

Gestión del conocimiento en empresas PYMES: Aplicación en empresas del sector manufacturero en Guadalajara, México

María Yolotxochitl Ramírez García

<http://hdl.handle.net/10803/402434>

ADVERTIMENT. L'accés als continguts d'aquesta tesi doctoral i la seva utilització ha de respectar els drets de la persona autora. Pot ser utilitzada per a consulta o estudi personal, així com en activitats o materials d'investigació i docència en els termes establerts a l'art. 32 del Text Refós de la Llei de Propietat Intel·lectual (RDL 1/1996). Per altres utilitzacions es requereix l'autorització prèvia i expressa de la persona autora. En qualsevol cas, en la utilització dels seus continguts caldrà indicar de forma clara el nom i cognoms de la persona autora i el títol de la tesi doctoral. No s'autoritza la seva reproducció o altres formes d'explotació efectuades amb finalitats de lucre ni la seva comunicació pública des d'un lloc aliè al servei TDX. Tampoc s'autoritza la presentació del seu contingut en una finestra o marc aliè a TDX (framing). Aquesta reserva de drets afecta tant als continguts de la tesi com als seus resums i índexs.

ADVERTENCIA. El acceso a los contenidos de esta tesis doctoral y su utilización debe respetar los derechos de la persona autora. Puede ser utilizada para consulta o estudio personal, así como en actividades o materiales de investigación y docencia en los términos establecidos en el art. 32 del Texto Refundido de la Ley de Propiedad Intelectual (RDL 1/1996). Para otros usos se requiere la autorización previa y expresa de la persona autora. En cualquier caso, en la utilización de sus contenidos se deberá indicar de forma clara el nombre y apellidos de la persona autora y el título de la tesis doctoral. No se autoriza su reproducción u otras formas de explotación efectuadas con fines lucrativos ni su comunicación pública desde un sitio ajeno al servicio TDR. Tampoco se autoriza la presentación de su contenido en una ventana o marco ajeno a TDR (framing). Esta reserva de derechos afecta tanto al contenido de la tesis como a sus resúmenes e índices.

WARNING. The access to the contents of this doctoral thesis and its use must respect the rights of the author. It can be used for reference or private study, as well as research and learning activities or materials in the terms established by the 32nd article of the Spanish Consolidated Copyright Act (RDL 1/1996). Express and

TESIS DOCTORAL

Título **Gestión del conocimiento en empresas PYMES:
Aplicación en empresas del sector manufacturero
en Guadalajara, México**

Realizada por María Yolotxóchitl Ramírez García

en el Centro IQS School of Management

y en el Departamento Economía y Finanzas

Dirigida por Dr. Xavier Ramírez Roma
Dra. Marianna Bosch Casabò

A mis hijos: Mateo y Emiliano

A mi madre

A mi compañero de vida

AGRADECIMIENTOS

A mis directores de tesis: el Dr. Xavier Ramirez, por toda su paciencia para guiar mis fallas hasta enmendarlas e infundirme entusiasmo para seguir en momentos de flaqueza, y la Dra. Marianna Bosch, por compartirme su conocimiento y brindarme su entereza para apoyarme hasta el final de este proceso.

A mis compañeros de doctorado, que han hecho de este proceso una gran aventura.

A todas las empresas que han colaborado en esta investigación. Gracias por su disposición.

A todos los profesores y profesionales que se han cruzado en mí andar, siempre me aportaron para caminar por la investigación. En especial al Dr. Jesús Sánchez por guiarme y compartirme su conocimiento, al Maestro. Sergio Mañón, al Dr. Rubén Toledano, al Maestro Miguel cazaes y a la Maestra Gisel Hernández.

A mis amigos y familiares que me impulsaron a seguir.

A ti mi amor, por provocarme confianza para seguir y no dejarlo en el intento.

Así mismo, reconozco el gran sustento concedido por la Cátedra UNESCO-URL, la Fundación Marcelino Botín y la AECID en el proyecto: PCI B023345-09. Sin ellos, hubiera sido muy difícil llevar a cabo esta investigación.

Knowledge management in small and medium companies: application in manufacturing firms in Guadalajara, Mexico

Summary

This document aims to provide an exploratory view of small and medium companies in order to identify how they carry out their knowledge management to add value. For this exercise, there were considered four phases that mainly constitute the concept of knowledge management: creation, internalization, knowledge transfer and application. This work appraises four companies located in the region of Guadalajara, Jalisco. They share similar characteristics of different business lines, but all can be found within the manufacturing sector.

This descriptive research is based on a case methodology. It includes the design of an observational instrument and the analysis of results using percentage profiles and Proportional comparison tests in order to be able to perform the analysis and inferences. The data collection was carried out through the usage of guided interviews and other sources of information. The observational elements were assigned by a code, as well as the usage of a binary scale. Seven departments were considered as units of study for each company: research & development, production, logistics, purchasing, sales, credit-collection and customer service.

As a preliminary result, it was found that the companies studied here manage their knowledge in different ways, however this is not an impediment for the contribution of value added to operations.

By the other hand, production unit is the most important element to consider for the management of knowledge due to knowledge is obtained from this area. Likewise there are certain factors within each department that contribute directly to the constitution of knowledge management.

Gestió del coneixement en empreses PIMES: aplicació a empreses del sector manufacturer a Guadalajara, Mèxic

Resum

Aquest treball pretén donar una mirada exploratòria a la forma en què les empreses PIME duen a terme la seva gestió del coneixement per aportar valor. Així, es consideren quatre fases que constitueixen la gestió del coneixement: generació, emmagatzematge, transferència i usos del coneixement.

El treball es planteja com una recerca descriptiva, guiada per la metodologia de casos, i se centra en l'anàlisi de quatre empreses situades en la regió de Guadalajara, Jalisco, que coincideixen en certes característiques, de diverses branques d'activitat, però totes dins el sector de la manufactura. La investigació inclou el disseny d'un instrument d'observació i el tractament dels resultats amb perfils de percentatges i proves de comparació de proporcions per realitzar, posteriorment, anàlisis i inferències. La recopilació de dades es duu a terme mitjançant l'ús d'entrevistes guiades i considerant diferents fonts informants. Com unitats d'estudis es prenen en consideració set departaments com per a cadascuna de les empreses analitzades: recerca i desenvolupament, producció, logística, compres, vendes, crèdit-cobrament i servei al client. D'altra banda, s'assignen codis als elements d'observació i s'utilitzen escales binàries, per a facilitar la interpretació de les dades obtingudes.

En el transcurs de la investigació es detecta que les empreses PYMES estudiades gestionen el seu coneixement de forma diferent i que això no representa un impediment per a l'aportació de valor. Es constata, també, que la unitat d'estudi més important en la gestió del coneixement és la de producció i és, precisament, des d'aquesta unitat on les empreses analitzades, generen, en major mesura, coneixement. Per últim, s'observa que en tots els departaments existeixen determinats elements que contribueixen a la gestió del coneixement i s'identifiquen quins són aquests elements.

Gestión del conocimiento en empresas PYMES: aplicación en empresas del sector manufacturero en Guadalajara, México

Resumen

Este trabajo pretende dar una mirada exploratoria a la forma en la que las empresas PYMES llevan a cabo su gestión del conocimiento para aportar valor. Se consideran cuatro fases que constituyen la gestión del conocimiento: generación, almacén, transferencia y usos del conocimiento. El trabajo se centra en el análisis de cuatro empresas ubicadas en la región de Guadalajara, Jalisco, que coinciden en ciertas características, de diversos ramos, pero todas dentro del sector de la manufactura.

Es una investigación descriptiva, guiada por la metodología de casos. Incluye el diseño de un instrumento de observación y el tratamiento de los resultados con perfiles de porcentajes y pruebas de comparación de proporciones para finalmente hacer análisis e inferencias. La recopilación de datos se llevó a cabo mediante el uso de entrevistas guiadas y considerando distintas fuentes informantes. Los elementos de observación se asignaron mediante un código, así como el uso de una escala binaria. Se consideraron siete departamentos como unidades de estudio para cada empresa: investigación & desarrollo, producción, logística, compras, ventas, crédito-cobranza y servicio al cliente.

Se determinó la generalidad del instrumento, que las empresas PYMES estudiadas gestionan su conocimiento de forma diferente y que eso no es un impedimento para la aportación de valor. Resulta ser producción la unidad de estudio más importante en la gestión del conocimiento y es desde aquí donde se genera el conocimiento. Existen determinados elementos dentro de cada departamento que contribuye a la gestión del conocimiento.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	1
---------------------------	---

CAPÍTULO 1. PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN

1.1. Antecedente.....	3
1.2. Justificación.....	5
1.3. Problema de Investigación.....	7
1.4. Objetivo de la Investigación.....	7
1.5. Pregunta de investigación.....	7
1.6. Estrategia de Investigación.....	7

CAPÍTULO 2. MARCO TEÓRICO

2.1 El conocimiento.....	11
2.1.1 Definición de conocimiento.....	11
2.1.2 Tipos de conocimiento.....	12
2.1.3 Definición de conceptos de gestión del conocimiento.....	15
2.1.4 Objetivo de la gestión del conocimiento.....	18
2.1.5 Ciclo del conocimiento.....	19
2.1.6 Modelo de Gestión del conocimiento.....	26
2.1.7 Gestión del conocimiento en las empresas P.YMES.....	53
2.2 Creación de Valor.....	61
2.2.1 Perspectivas de la creación de valor.....	61
2.2.2 Creación de valor en la PYMES.....	68

CAPÍTULO 3. MÉTODO DE INVESTIGACIÓN

3.1 Definición de la metodología de investigación.....	74
3.2 Diseño de la investigación.....	76
3.3 Fundamentos teóricos.....	79
3.3.1 Identificación de las proposiciones de estudio.....	81
3.3.2 Definir las preguntas de segundo nivel.....	85

3.3.3 Definir los casos de estudio.....	86
3.3.4 Definición de la (s) unidad(es) de análisis.....	90
3.4 Creación del instrumento de observación.....	91
3.4.1 Identificación las fuentes informantes.....	95
3.4.2 Identificar las categorías y los códigos.....	102
3.4.3 Diseñar el almacenamiento de la información.....	109
3.4.4 Identificar a los informantes.....	109
3.4.5 La lógica de vinculación de los datos a las proposiciones de estudio.....	113
3.4.6 Diseñar los instrumentos para la reducción y análisis de la información.....	115
3.4.7 Criterios para interpretar los hallazgos.....	119
3.5 Validación del diseño.....	122

CAPÍTULO 4. ANÁLISIS DE LOS CASOS DE ESTUDIADOS

4.1 Resultados y análisis del caso piloto (empresa A).....	125
4.1.1 Obtención de datos en campo para el caso piloto.....	125
4.1.2 Valores obtenidos en la generación, almacén, transferencia y uso del conocimiento en el caso piloto.....	126
4.1.3 Valores obtenidos de los indicadores de valor en el caso piloto.....	127
4.1.4 Tratamiento y análisis de los datos del caso piloto.....	128
4.1.4.1 Perfiles de porcentajes para el caso piloto.....	128
4.1.4.2 Prueba de comparación de proporciones entre unidades.....	130
4.1.5 Conclusiones sobre las fases del conocimiento en la empresa A.....	131
4.2 Resultados y análisis de los estudios empíricos en los casos de estudio: Empresa B, C y D.....	133
4.2.1 Valores obtenidos en la generación, almacén, transferencia y uso del conocimiento en las empresas B, C y D.....	133
4.2.2 Valores obtenidos de los indicadores de valor para las empresas B, C y D.....	135
4.2.3 Tratamiento y análisis de los datos de la empresa B, C y D.....	136
4.2.3.1 Perfiles de porcentajes para la empresa B, C y D.....	136
4.2.3.2 Prueba de comparación de proporciones para el caso de las empresas B, C y D.....	143

4.2.4	Conclusiones sobre las fases de la gestión del conocimiento en la empresa B.....	144
4.2.5	Conclusiones sobre las fases del conocimiento en la empresa C.....	145
4.2.6	Conclusiones sobre las fases del conocimiento en la empresa D...	146
4.2.7	Conclusiones de las componentes principales de los casos Estudiados. Empresas: A, B, C y D.....	147
4.3	Resultados del <i>clúster</i> para las fases de la gestión del conocimiento.....	148
4.4	La generación global del conocimiento en las empresas: A, B, C y D.....	148
4.5	Resultados del <i>clúster</i> para la generación del conocimiento de las empresas: A, B, C y D.....	149
4.6	Resultados del <i>clúster</i> para el almacén del conocimiento de las empresas: A, B, C y D.....	150
4.7	Resultados del clúster para la transferencia del conocimiento de las empresas.....	151
4.8	Resultados del <i>clúster</i> para el uso del conocimiento de las empresas.....	152
4.9	Resultados de la aportación de valor con la de gestión del conocimiento.....	154

CAPÍTULO 5. CONCLUSIONES DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

5.1	Las principales aportaciones.....	159
5.2	Conclusiones.....	163
5.3	Futuras líneas de investigación.....	163

BIBLIOGRAFÍA.....165

ANEXOS.....180

Anexo 1.	Imágenes de la empresa A.....	181
Anexo 2.	Imágenes de la empresa B.....	183
Anexo 3.	Imágenes de la empresa C.....	184
Anexo 4.	Imágenes de la empresa D.....	186
Anexo 5.	Elementos a considerar en la fase de creación del conocimiento.....	187
Anexo 6.	Elementos a considerar en la fase de generación del conocimiento en su fase de aprendizaje por acción.....	188

Anexo 7. Elementos a considerar en la generación del conocimiento en su parte de adquisición y acceso del conocimiento externo.....	189
Anexo 8. Elementos a considerar en el Almacén de conocimiento.....	190
Anexo 9. Elementos a considerar en la Tránsferencias del conocimiento.....	191
Anexo 10. Elementos a considerar en el Uso del conocimiento.....	193
Anexo 11. Preguntas para la entrevista estructurada en la Generación	195
Anexo 12. Componentes principales para el caso piloto.....	199
Anexo 13. Distancia de Jaccard.....	203
Anexo 14. Distancia de Jaccard entre todos los departamentos para todos los elementos de estudio.....	205
Anexo 15. Clúster de las unidades de estudio.....	207

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Estructura de la investigación.....	8
Gráfico 2. Caracterización de la investigación.....	9
Gráfico 3. Estructura de la investigación.....	10
Gráfico 4. Taxonomía de modelos de gestión del conocimiento.....	27
Gráfico 5. Modelo de Capital Intelectual de GC de Skandia Navigator.....	31
Gráfico 6. Modelo de Capital Intelectual de Gestión de Conocimiento de Gamble y Blackwell.....	32
Gráfico 7. Modelo de Capital Intelectual de GC de KMAT.....	33
Gráfico 8. Modelo de Capital Intelectual de GC de Choo.....	34
Gráfico 9. Modelo de Capital Intelectual de Gestión de Conocimiento de ICAS.....	35
Gráfico10. Modelo de redes sociales y de trabajo de gestión del conocimiento de Ruíz y Martínez.....	37
Gráfico 11. Modelo de redes sociales y de trabajo de gestión del conocimiento de triple hélice	38
Gráfico 12. Modelo de redes sociales y de trabajo de gestión del conocimiento de Millen y Fontaine.....	39
Gráfico 13. Modelo científico y tecnológico de gestión del conocimiento de COTE.....	40
Gráfico 14. Modelo científico y tecnológico de gestión del conocimiento de Guerra.....	41
Gráfico 15. Modelo científico y tecnológico de gestión del conocimiento de espiral de TIC.....	42
Gráfico 16. Modelo holístico de la gestión del conocimiento de Demerest.....	43
Gráfico 17. Modelo holístico de la gestión del conocimiento de Strelnet.....	44
Gráfico 18. Diseño de la investigación.....	78
Gráfico 19. Conexión de los fundamentos teóricos con la pregunta de investigación.....	80
Gráfico 20. Propositiones de estudio y propositiones rivales.....	81
Gráfico 21. Relación de las fuentes informantes en el diseño de la investigación.....	96
Gráfico 22. Diseño de códigos que ayuden a identificar la ubicación y el análisis de las variables.....	102
Gráfico 23. Diseño de códigos para la conexión de la proposición del estudio de valor.....	104
Gráfico 24. Diseño de códigos para la conexión de la proposición de estudio de valor.....	104
Gráfico 25. Relación de las propositiones de estudio: a), b), c) y d) con los datos a obtener.....	114

Gráfico 26. Relación de las fuentes informantes en el diseño de la investigación.....	116
Gráfico 27. La lógica de articulación para interpretar hallazgos.....	121
Gráfico 28. Valores obtenidos en el caso piloto.....	127
Gráfico 29. Valores obtenidos en el caso piloto para la segunda parte de la pregunta de investigación.....	128
Gráfico 30. Perfiles de porcentajes para el caso piloto.....	129
Gráfico 31. Valores obtenidos en el caso de la empresa B.....	133
Gráfico 32. Valores obtenidos en el caso de la empresa C.....	134
Gráfico 33. Valores obtenidos en el caso de la empresa D.....	134
Gráfico 34. Valores obtenidos para la sección de valor en el caso de la empresa B, C y D.....	135
Gráfico 35. Perfiles de porcentajes en la GENERACIÓN del conocimiento.....	139
Gráfico 36. Perfiles de porcentajes para el ALMACÉN del conocimiento.....	140
Gráfico 37. Perfiles de porcentajes para la TRANSFERENCIA del conocimiento.....	141
Gráfico 38. Perfiles de porcentajes para el USO del conocimiento.....	142
Gráfico 39. Valores obtenidos en la prueba de comparación de proporciones para el caso de las empresas B, C y D.....	143
Gráfico 40. La generación global del conocimiento según las fases de GC.....	149
Gráfico 41. Clúster de la generación del conocimiento en los cuatro casos estudiados.....	150
Gráfico 42. <i>Clúster</i> del almacén del conocimiento en los cuatro casos estudiados.....	151
Gráfico 43. <i>Clúster</i> de la transferencia del conocimiento en los cuatro casos estudiados.....	152
Gráfico 44. <i>Clúster</i> el uso del conocimiento en los cuatro casos estudiados.....	153
Gráfico 45. <i>Clúster</i> el uso del conocimiento en los cuatro casos estudiados.....	154
Gráfico 46. Matriz obtenida para la generación de valor.....	155

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1. Dimensiones de la gestión del conocimiento.....	24
Cuadro 2. Una interpretación del modelo de GC de Wiig-grados de Internalización.....	29
Cuadro 3. Diversas perspectivas de la creación de valor.....	72
Cuadro 4. Resumen de las empresas elegidas como casos de estudio.....	90
Cuadro 5. Algunos de los elementos considerados en la generación del Conocimiento para la parte de creación interna del conocimiento.....	92
Cuadro 6. Algunos de los elementos considerados en la generación del conocimiento para la parte de creación interna del conocimiento.....	92
Cuadro 7. Algunos de los elementos considerados en la generación del conocimiento para la parte de adquisición y acceso del conocimiento externo.....	93
Cuadro 8. Algunos de los elementos considerados en el almacén de conocimientos.....	93
Cuadro 9. Algunos de los elementos considerados para la fase de Trasferencia de conocimiento.....	94
Cuadro 10. Algunos de los elementos considerados para la fase de uso del conocimiento..	94
Cuadro 11. Resumen de los tiempos y actividades realizadas en los casos de estudio.....	97
Cuadro 12. Ejemplo de las unidades de análisis, fases, variables y fuentes de captura para cada etapa de la gestión del conocimiento.....	97
Cuadro 13. Preguntas para la entrevista estructurada y las fuentes de evidencia en la parte de generación del conocimiento.....	98
Cuadro 14. Preguntas realizadas en la entrevista guiada para las diversas unidades de estudio para la fase de almacén del conocimiento, cada uno de los casos de estudio, así como las fuentes informantes.....	99
Cuadro 15. Preguntas realizadas en la entrevista guiada para las diversas unidades de estudio para la fase de transferencia del conocimiento, en cada uno de los casos de estudio.....	100
Cuadro 16. Preguntas realizadas en la entrevista guiada para las diversas unidades de estudio para la parte de uso del conocimiento, en cada uno de los casos de estudio, así como las fuentes informantes.....	101
Cuadro 17. Descripción de la codificación usada en el diseño de la investigación.....	103
Cuadro 18. Códigos generados para la generación del conocimiento.....	105
Cuadro 19. Códigos generados para el almacén del conocimiento.....	106
Cuadro 20. Códigos generados para la transferencia del conocimiento.....	107
Cuadro 21. Códigos generados para el uso del conocimiento.....	108

Cuadro 22. Identificación de los informantes para la fase de gestión del conocimiento.....	109
Cuadro 23. Identificación de los informantes para la fase de generación de gestión del conocimiento.....	110
Cuadro 24. Identificación de los informantes para la fase de almacén del conocimiento.....	111
Cuadro 25. Identificación de los informantes para la fase de trasferencia del conocimiento.....	112
Cuadro 26. Identificación de los informantes para la fase de uso del conocimiento.....	113
Cuadro 27. Resumen de los tiempos y actividades realizadas en los casos de estudio.....	123
Cuadro 28. Preguntas para la entrevista estructurada y las fuentes de evidencia en la parte de generación del conocimiento.....	124
Cuadro 29. Porcentajes totales en la gestión del conocimiento.....	129
Cuadro 30. Valores obtenidos en la prueba de comparaciones de proporciones para el caso piloto.....	131
Cuadro 31. Porcentajes totales de la generación del conocimiento en las empresas B, C y D.....	137
Cuadro 32. Porcentajes totales del almacén del conocimiento en las empresas B, C y D.....	137
Cuadro 33. Porcentajes totales en la transferencia del conocimiento en las empresas B, C y D.....	138
Cuadro 34. Porcentajes totales en el uso del conocimiento en las empresas B, C y D.....	138
Cuadro 35. Distancia euclidiana entre los casos estudiados y la denominada “ideal”	156
Cuadro 36. Matriz para establecer la posición de cada una de las empresas con respecto a la GC y su posición con la “ideal”	156
Cuadro 37. Matriz para establecer la posición de cada una de las empresas con respecto a la GC y su posición con la “ideal”	157

INTRODUCCIÓN

En la actualidad existe una necesidad de prestar mayor atención a los activos intangibles de las organizaciones y a su forma de gestión, sobre todo a aquellos capaces de aportar valor económico, competitividad y sostenibilidad a las empresas. En este contexto, el conocimiento se ha convertido en uno de los activos más importantes para las organizaciones, puesto que su gestión crea riqueza o valor añadido y facilita alcanzar una posición ventajosa en el mercado. El principal valor de las empresas ya no reside en su capital tangible -tal como edificaciones, equipos o cuentas bancarias- sino en lo que se coincide en llamar capital intelectual o capital intangible. La importancia del capital intangible no es exclusiva de las grandes empresas, sino que aplica también para las pequeñas y medianas empresas (PYMES).

El mundo empresarial para América Latina está conformado por el 99% de empresas PYMES. A pesar de la importancia económica y social de la PYME, históricamente han existido problemas que han limitado su desarrollo. Es fundamental reconocer la existencia de estas debilidades, de carácter estructural y analizar cómo afecta su supervivencia y merman su competitividad.

Las microempresas, así como las pequeñas y medianas empresas, son una respuesta a las necesidades de empleo en el país. En muchos casos, su apertura se realiza sin planeación, sin formación profesional y/o empresarial, sin conocimientos técnicos, sin el capital necesario y suficiente, con lo que su creación “por intuición” ha ocasionado que el 65% de las nuevas empresas cierren los primeros dos años de su creación –la mitad de la cuales durante el primer año– y que al décimo año de su fundación tan solo sobrevivan el 10% de las creadas (Rivas, 2010).

En el caso específico de México, de cada 100 empresas nuevas, sólo el 10% tiene posibilidades de consolidarse en el mercado formal al décimo año de operación. De las 130 mil empresas que fallan en los dos primeros años, el 66% fue ocasionado por falta de capacitación adecuada y oportuna.

La gestión del conocimiento se contempla, así, como una alternativa que ayuda a generar un mayor nivel de desarrollo y mantenimiento de las ventajas empresariales, así como un impacto positivo en su competitividad, y que permite solventar algunas de las problemáticas a las que se enfrentan estas empresas.

El trabajo de investigación se estructura en seis capítulos que se describen a continuación:

- En el capítulo 1 se presenta el planteamiento de la investigación que es del tipo exploratoria y descriptiva. Se formula el problema, los objetivos, la pregunta de investigación y la estrategia metodológica elegida.

INTRODUCCIÓN

- En el capítulo 2 se analiza la literatura existente en materia de gestión del conocimiento y la creación de valor. Inicia con la definición de conocimiento, seguida por una descripción de los tipos de conocimiento, de la gestión del conocimiento y de los modelos existentes en gestión del conocimiento. Finaliza con la creación de valor, así como la creación de valor en las empresas PYMES.
- El capítulo 3 muestra el método de investigación propuesto y realizado en la investigación. Se establece la preparación de los datos; la validación del diseño; la obtención de datos en campo; se definen los casos de estudio, para esta investigación son 4 casos de estudio los que se consideraron (empresas: A, B, C y D); las unidades de análisis (para esta investigación se especificaron: compras, investigación –desarrollo, ventas, logística, producción, compras, servicio al cliente, crédito– cobranza y logística) y finalmente el instrumento de observación que guía el trabajo de investigación.
- El capítulo 4 considera la aplicación del caso piloto (empresa A) y la validación del diseño e instrumento de observación, así como los resultados de su aplicación. Seguido de los resultados y los análisis de los estudios empíricos elaborados en la investigación de los casos B, C y D. El tratamiento de los datos implicó el uso de perfiles de porcentajes para identificar variaciones a partir de las unidades de estudio, seguido de la prueba de comparación de proporciones.
- El capítulo 5 contiene las conclusiones del trabajo de investigación, las aportaciones y las futuras líneas de investigación.

CAPÍTULO 1. PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN

Este apartado tiene la finalidad de indicar la importancia de realizar esta investigación. Las preguntas que guían el rumbo de problema planteado, los objetivos propuestos y la estrategia pretendida para ejecutarla.

1.1 Antecedentes

Hoy en día las empresas deben acortar la permanencia de sus productos, reducir los tiempos de mercado, incrementar la variedad de productos y satisfacer la demanda, manteniendo la alta calidad y reduciendo los costos de inversión (Bussmann y Schild, 2001). Davenport (1993) indica que los clientes demandan reducción en los ciclos de tiempo y mejoras en la calidad, mientras que, al mismo tiempo, los entornos competitivos y financieros exigen que los costos del proceso se reduzcan sustancialmente.

En el marco de este entorno competitivo, y reconociendo que uno de los recursos más difíciles de gestionar en una organización son las personas, algunos directivos de empresa y ejecutivos mantienen una estrategia competitiva basada en factores tales como la tecnología de producto y de proceso, el acceso a recursos financieros o las economías de escala. En la medida que los mercados son cada vez más globales, cada vez se dificulta más la opción de conseguir una protección frente a nuevos competidores, por lo que esta intensidad de competidores y el alto cambio tecnológico provocan que se demanden nuevas formas para competir en este entorno global.

Con todo lo anterior, las empresas deben anticipar acciones y responder ante estas necesidades manifestadas, de lo contrario se asume un riesgo de no seguir en el mercado. La habilidad de las empresas para adecuarse a los cambios que demanda la nueva economía y el ambiente incierto de los negocios depende, esencialmente, del grado de desarrollo de la gestión del conocimiento. Collins y Hitt (2006) indican que es importante que las empresas desarrollen sus capacidades funcionales para que se les permita aumentar o mantener sus ventajas competitivas. Por lo tanto, se considera la gestión del conocimiento como un conjunto de fases que están estrechamente relacionadas con las distintas competencias y capacidades de la organización (Palacios y Garrigós, 2006).

La gestión del conocimiento incrementa la toma de decisiones de la organización en cuanto a cómo, cuándo y dónde se debe crear e incrementar nuevo conocimiento, ya que ello, además de facilitar la formación, el entrenamiento y la experiencia de los trabajadores, mejora la competitividad de las empresas, sobre todo de las pequeñas y medianas (Egbu *et al.*, 2005). Asimismo, la gestión del conocimiento mejora la sustentabilidad de la organización y reduce el nivel de mortalidad de las pequeñas y medianas empresas (PYMES) (Small Business Service, 2004).

Diversos autores han estudiado esta problemática. McAdam y Reid (2001) llegaron a la conclusión que, con el bajo desarrollo que presentan la mayoría de las PYMES, conjuntamente

CAPÍTULO 1. PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN

con un reducido nivel de rendimiento y una pobre inversión en gestión del conocimiento, es muy difícil que alcancen aumentar su nivel de competitividad. Sus trabajos se centran en empresas PYMES del Reino Unido. Asimismo, Rodríguez y Ordoñez (2003) consideraron que la gestión del conocimiento genera un mayor nivel de desarrollo y mantenimiento de las ventajas competitivas y, por ende, tiene un buen impacto en el nivel de competitividad de las PYMES.

En este sentido, cabe señalar que las PYMES representan un elemento de cohesión territorial y social de primera magnitud, siendo en la mayoría de países el tipo de empresa predominante (Opoku, Abratt, Bendixen y Pitt, 2007). En América Latina constituyen además un soporte clave para la economía, puesto que suponen el 99% del tejido empresarial (Bravo, Contreras & Crespi 2007).

Para el caso específico de México, es reconocida la importancia del impacto de las PYMES en su economía por estudiosos del tema (Di Tomaso y Dubbini, 2000, Beck *et al.*, 2003, Dussel, 2004). Dichas empresas, que son eminentemente familiares, son protagonistas principales debido a su capacidad de generar empleos y riqueza. En la actualidad, el 99.8% de las empresas son PYMES, de ellas el 90% son microempresas que dan empleo al 72% de la población económicamente activa y generan el 52% del PIB del país (Cervantes, 2010, Secretaría de Economía, 2013). De acuerdo con las estadísticas del INEGI (Instituto Nacional de Estadística y Geografía), en el momento presente, la distribución de las PYMES en México se concreta en un 27% en micro negocios; un 23% en pequeños establecimientos; un 16% en medianos establecimientos; 8% en grandes establecimientos y un 11% en otros o no especificados (Aguilar y Martínez, 2012).

Rubio (2007) define la tasa de éxito de las PYMES como la capacidad de una empresa para, rivalizando con otras, conseguir una posición competitiva favorable que les permita obtener un desempeño superior al de los competidores. Según Gutiérrez, Sapién y Piños (2013) la tasa de éxito de las PYMES se encuentra por debajo de la media mundial con valores alrededor del 25% y 30%, contra un 40% que representa la media mundial. En la literatura analizada se encuentran diversos trabajos de investigación que abordan las diversas problemáticas que enfrentan las PYMES, desde diversos enfoques. Estas investigaciones coinciden en las dificultades de competitividad, de financiamiento, de globalización y de gestión del conocimiento que limitan su desarrollo y su crecimiento potencial.

Así pues, cobran importancia los trabajos que ayuden a comprender, predecir y explicar algunas de las situaciones citadas, aplicadas a la situación específica de las PYMES. Esta investigación pretende profundizar en la estrategia de gestión del conocimiento en estas empresas.

CAPÍTULO 1. PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN

1.2 Justificación

En Europa, las PYMES representan más del 90% del tejido empresarial (DIRCE, 2003), lo que las convierte en piezas clave de la creación de empleo y riqueza. Las pequeñas y medianas empresas juegan un rol importante en la economía de un país, a la que contribuyen a través de la oferta de nuevos trabajos, incremento en la tecnología, provisión de nuevos productos y mejora de la competitividad. Las PYMES mayoritariamente tienen diferentes características específicas. Acorde con Beaver and Prince (2004), la teoría de gerencia e investigaciones sobre su desempeño han sido desarrolladas y aplicadas al sector con dificultad para replicar en contextos de pequeños negocios. Schubert et al. (2007) indica que no pueden ser escaladas las condiciones de una gran empresa a las de una PYME. De la misma forma otras investigaciones han demostrado que las estrategias aplicables a las grandes empresas difieren de las que se deben aplicar a las PYMES para lograr su desarrollo y éxito (Chen y Hambrick, 1995).

Las PYMES tienen características especiales que permiten aplicar diferentes estrategias y recursos asociados al conocimiento de la organización. Al respecto, cabe señalar el limitado número de investigaciones relacionadas con la estrategia de generación de conocimiento. Así pues, desarrollar teorías bajo este marco puede ayudar a entender mejor las motivaciones y las decisiones sobre los recursos que existen detrás de las PYMES. En consecuencia, existe una necesidad de más investigaciones alrededor de las prácticas en las estrategias de Gestión del Conocimiento llevadas a cabo por las PYMES, desde ambos enfoques teórico y práctico respectivamente. Tanto Syrneonidis (1996). Tanto Rubio y Aragón (2006) indican que es necesario potenciar los estudios en las PYMES y que las investigaciones que se centren en su estudio contribuirían a rellenar este vacío existente en la literatura. Por su parte Edvardsoon (2006) indica la necesidad de incorporar casos de estudio que consideren la intervención in situ para abordar el tópico de gestión del conocimiento.

Para el caso concreto de México, las PYMES generan el 31.5% del empleo y aporta el 37% del Producto Interno Bruto; de ahí surge la importancia de fortalecer su posición competitiva en el mercado. De acuerdo con el índice de desempeño logístico, publicado bianualmente por el Banco Mundial, de 155 países, México ocupó la posición 47 con una calificación global de 3.06 equivalente al 66% (Banco Mundial, 2012), que comparado con el tamaño de su economía y actividad de comercio exterior se considera una calificación baja. (Olivos, 2015).

Jalisco, es uno de los 32 estados que conforman al país de México. Este estado se encuentra entre los primeros lugares en el sector primario: agrícola, pesquera y pecuaria. Contribuye con el 6.5% al PIB del país, lo que lo hace ubicarse en el 4 to lugar después de Distrito Federal, Estado de México y Nuevo León. Contiene el 7.4% de todas las unidades económicas y el 7.2% del personal ocupado. Alberga al 6.6 % de la población. Es el estado que más contribuye a las exportaciones. Por su localización geográfica, contiene industrias del sector electrónico, automotriz, alimentario, textil, del calzado, de la confección y del tequila, entre otras. Por tanto, Jalisco es un estado que resulta importante para México. (INEGI, 2017).

Por otro lado los resultados de investigación de Padilla (2016), plantea la importancia de las PYMES en México, no sólo por su contribución al desarrollo económico, sino que constituyen la

CAPÍTULO 1. PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN

base del tejido social y económico. Las cuales no han recibido la atención, ni el apoyo para impulsar el potencial tecnológico y productivo, lo cual ha dificultado reforzar sus vínculos tecnológicos con las filiales de las empresas transnacionales establecidas en el territorio nacional; a estimular las capacidades de absorción y adquisición de tecnologías provenientes de sus grandes corporaciones. Establece el autor que al comparar México con Corea del Sur, queda claro las diferencias entre un país que tiene control del proceso de su desarrollo industrial y económico con base en la absorción, asimilación, aplicación y generación del conocimiento (Corea del Sur), y, otro, que se le abandona a su suerte (México).

Indica que el estado Mexicano ha carecido de una visión estratégica para diseñar una política tendiente a absorber conocimiento en beneficio de las PYMES de tal manera que estas pudieran transmitir de la manufactura simple y estandarizada, a un estado de mayor complejidad tecnológica, intensivo en conocimiento y, de mayor valor agregado como ha ocurrido en otros países. Como consecuencia, la presencia de empresas transnacionales en territorio nacional no es garantía de promoción de la innovación tecnológica y organizacional en virtud de los nexos industriales. No hay o es muy pobre, por tanto, la transmisión de información y conocimiento tecnológico, tanto en la dimensión tácita como locales hacia las PYMES locales.

Finalmente el autor plantea, que la incorporación de *comodities* es baja, alrededor del 2% en la industria electrónica del salto en Jalisco y que no existen los medios para la circulación e incorporación de información y conocimiento tecnológico para añadirlos a las cadenas globales.

Por otro lado Méndez y Pérez (2014) plantean que los cambios experimentados en la aglomeración industrial derivados del nuevo patrón de crecimiento en el empleo manufacturero de 1980 a 2003 se fundamentan principalmente en dos aspectos. Primeramente, la caída en la participación de la industria manufacturera en la parte central del país, especialmente en el Distrito Federal y el Estado de México, que en un conjunto perdieron en dos décadas alrededor de 50% de su actividad industrial, lo que redujo la excesiva concentración industrial de esas regiones. Esto, sin embargo, tuvo consecuencias negativas sobre el nivel de especialización y la generación de economías de escala, y en general en el impacto de las economías externas. Lo anterior debido a que la formación de nuevas aglomeraciones industriales no ha sido lo suficientemente fuerte, al menos como lo era antes de la apertura comercial, cuando la parte central de país poseía 74% de la actividad industrial.

Por tanto, señalan que aunque la apertura comercial impactó la localización geográfica del sector manufacturero, el cual tendió a aglomerarse hacia la región fronteriza, generando un proceso dispersivo en la industria de la región central, no existe evidencia de que este proceso haya dado origen a economías de escala o externas necesarias para estimular el crecimiento manufacturero regional.

A partir de las consideraciones anteriores, y también debido a que la autora de esta memoria es originaria de Jalisco, se ha considerado pertinente un estudio exploratorio de casos sobre las PYMES manufactureras de Jalisco por los motivos siguientes

- Importancia de Jalisco en la economía de México.
- Posible generalización a las PYMES de México.

CAPÍTULO 1. PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN

- Proponer futuras investigaciones.
- Facilidad de acceso a las PYMES por la participación de la autora en diversos programas de consultoría.

1.3 Problema de Investigación

Las empresas PYME tienen gran importancia por sus diversas contribuciones a la economía de un país. A pesar de esto, tienen una gran diversidad de problemas que pueden ser atendidos y analizados utilizando diversos enfoques, de ahí el valor de desarrollar trabajos en este sentido. Las empresas PYME son sistemas dinámicos que, en un entorno complejo, competitivo y global, producen y aplican el conocimiento para diferenciarse de los competidores. En este sentido, uno de los problemas que actualmente se presenta es la ausencia de marcos teóricos enfocados a las PYMES en general - y a las mexicanas en particular - y la inexistencia de modelos que expliquen la forma en que las PYMES mexicanas de una determinada región gestionan su conocimiento para aportar valor y, a la vez, reducir la brecha entre el conocimiento existente en la organización y los conocimientos necesarios para facilitar su crecimiento y para responder eficientemente a las exigencias percibidas del entorno.

1.4 Objetivo de la investigación

El objetivo de la presente investigación se centra en contextualizar la teoría existente en relación con la gestión del conocimiento para la generación de valor al caso particular de las PYMES en la región de Jalisco y, a la vez, enriquecer la teoría existente. Asimismo, se pretende establecer pautas que ayuden a explicar la forma en que las PYMES de la muestra analizada y de una región determinada gestionan su conocimiento para aportar valor.

1.5 Preguntas de Investigación

Las preguntas planteadas en la presente investigación se concretan en:

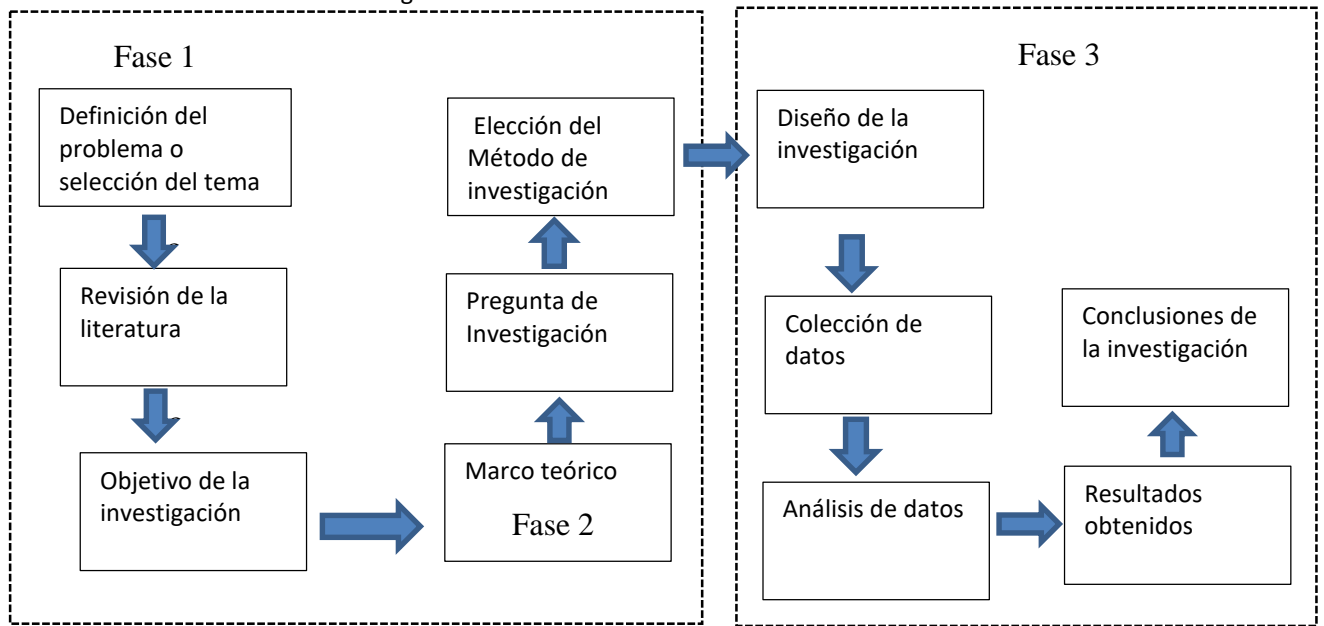
- ¿Cómo las PYMES de Jalisco gestionan su conocimiento para aportar valor?
- ¿Cómo las PYMES de Jalisco intentan reducir la brecha entre el conocimiento necesario y el conocimiento acumulado?

1.6 Estrategia de Investigación

La estructura de la investigación para este trabajo, se plantea en tres fases: La primera comprende el planteamiento del problema, el objetivo del trabajo de investigación, la pregunta de investigación y la elección del método de investigación. La segunda fase establece el marco teórico de la investigación y la tercera fase involucra el diseño de la investigación, la obtención de datos, el análisis de datos, los resultados obtenidos y las conclusiones de la investigación (ver gráfico 1).

CAPÍTULO 1. PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN

Gráfico1. Estructura de la investigación

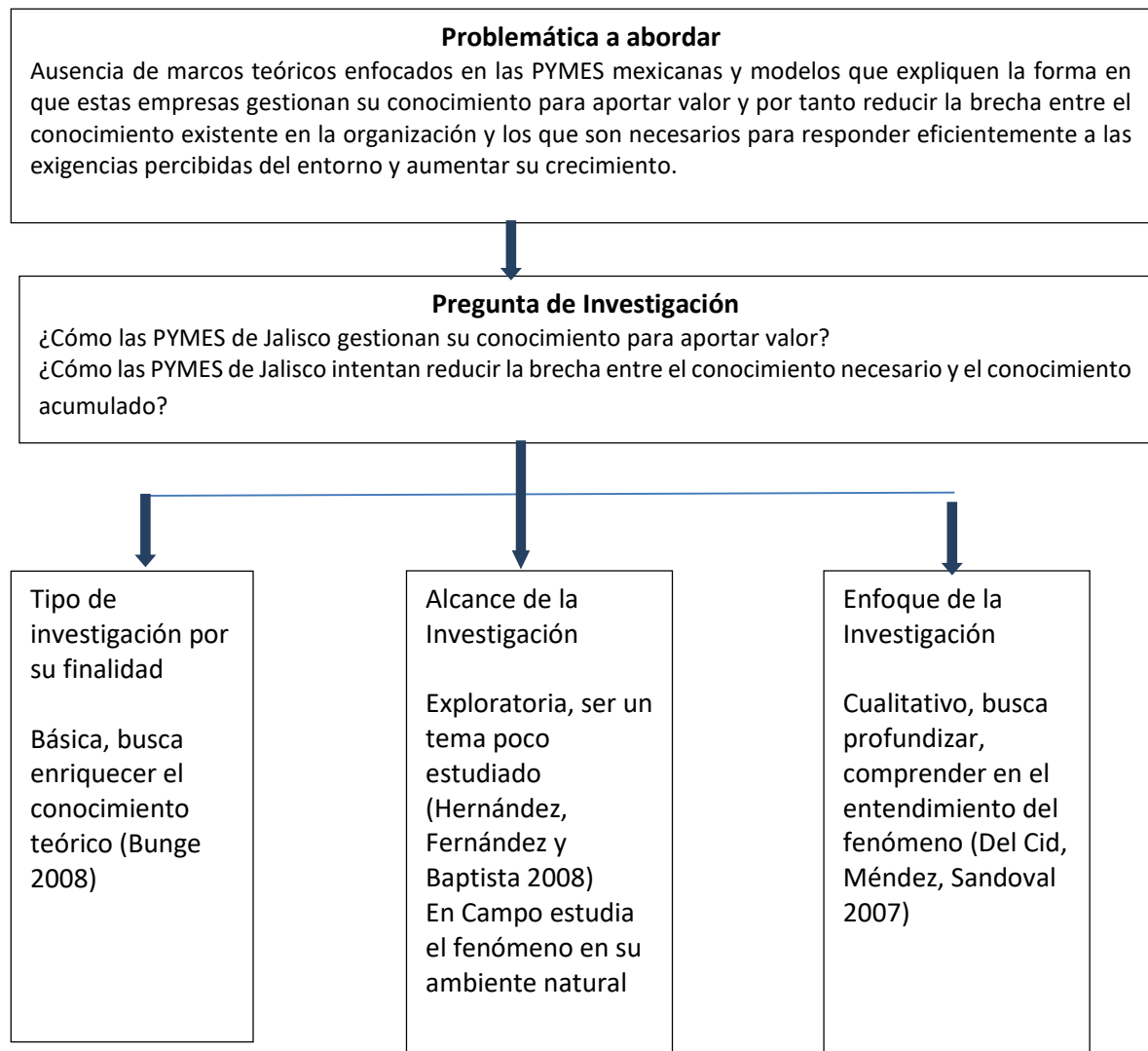


Fuente: Elaboración propia adaptada de Coria, Pastor y Torre (2013).

A partir de la problemática establecida en la sección 1.3, la presente investigación se inicia con un enfoque cualitativo - de acuerdo con Coria, Pastor y Torre (2013) - según el cual en las etapas iniciales de la investigación es conveniente realizar investigaciones exploratorias o descriptivas de tipo cualitativo. El gráfico 2 muestra la estrategia utilizada para la investigación. Por lo que respecta al tipo de investigación, cabe señalar que será, por su finalidad, de tipo básica, debido al hecho que busca enriquecer el conocimiento teórico (Bunge, 2008). En cuanto al alcance, será del tipo exploratorio, por ser una temática poco estudiada y por los objetivos planteados (Hernández, Fernández y Baptista, 2008). Por último, el enfoque será cualitativo, al intentar profundizar y comprender el entendimiento del fenómeno (Del Cid, Méndez y Sandoval, 2007), sin pretender realizar una inferencia estadística a partir de una muestra cuantificada y significativa de la población.

CAPÍTULO 1. PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN

Gráfico 2. Caracterización de la investigación

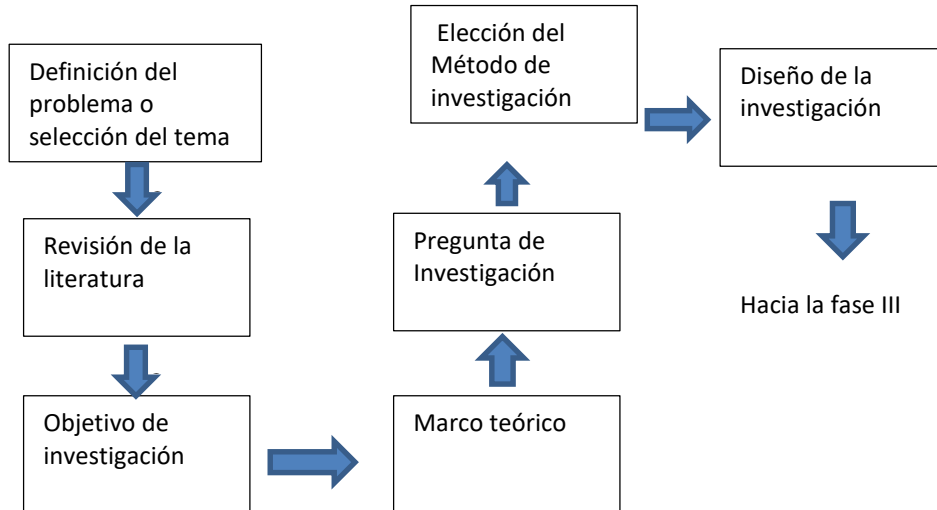


Fuente: Elaboración propia.

A partir de la propuesta de Coria, Pastor y Torres (2013) - en la que establece una metodología para realizar una investigación bajo el paradigma cualitativo - el diseño de esta investigación se inicia con la selección del tema de investigación, seguido de la revisión de la literatura existente del tema a investigar, las líneas futuras de investigación, así como las ausencias en estas. A continuación, se establece el objetivo de la investigación, se desarrolla el marco teórico para generar la pregunta de investigación y, con ello, se define el método a seguir con el diseño de la misma (Gráfico 3).

CAPÍTULO 1. PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN

Gráfico 3. Estructura de la investigación



Fuente: Elaboración propia.

En cuanto a la literatura existente, se han consultado los artículos arbitrados cuya finalidad es mostrar los resultados de investigaciones de forma clara y concisa, así como tesis doctorales de los autores más relevantes y citados en relación con los tópicos del tema de interés, para identificar las ausencias en la literatura, las futuras líneas de investigación y proponer el objetivo de investigación que se plantea en la sección 1.4.

Una vez establecida la estrategia a desarrollar en la investigación, el marco teórico aporta elementos relevantes sobre los estudiosos del tema de interés, así como las ausencias y las fronteras del conocimiento que apoyan la delimitación del trabajo.

CAPÍTULO 2. MARCO TEÓRICO

Definido el problema que se pretende abordar en este trabajo de investigación, se identifican dos ejes centrales sobre los que considera sustentar el marco de referencia teórico: la gestión del conocimiento y la aportación de valor en empresas PYMES.

Con el propósito de establecer un marco de referencia para este trabajo de investigación y considerando la necesidad planteada de explorar líneas de investigación en relación con la gestión del conocimiento, esta sección detalla las aproximaciones que se han realizado en la literatura analizada, referidas al propio concepto de conocimiento, así como a los conceptos de gestión del conocimiento y de generación de valor.

2.1 El conocimiento

Existe un consenso internacional sobre el preponderante papel que juegan el conocimiento y el aprendizaje como factores centrales en el desarrollo de la economía. El cambio que se ha acentuado hacia una producción más intensiva del conocimiento y la investigación, y que es característica de economías industriales, se inicia a partir de 1990 (De Gortari y Santos, 2006).

La gestión del conocimiento ha surgido como una disciplina cuyo objetivo se centra en generar, compartir y utilizar conocimiento existente en un espacio determinado para contribuir a dar solución a las necesidades de los individuos y el desarrollo de las comunidades (Kalpič y Bernus, 2006).

2.1.1 Definición de conocimiento

Existe una diversidad de opiniones entre los autores sobre cómo, a largo del tiempo, el término conocimiento ha tenido diversas acepciones en relación con las variables consideradas. Los investigadores revisados hasta el momento incorporan en la definición de conocimiento componentes tales como información, habilidad -saber hacer- o experiencia, todo ello en un contexto determinado.

Davenport y Prusak (1998) y Pedraza (2009) definen el conocimiento como un intangible que reside en las personas y como una mezcla de experiencias, valores, información y saber hacer que sirven para resolver un problema con una eficiencia determinada.

Por otro lado, Spender (1996) plantea la discusión en relación con los diferentes enfoques para clasificar y entender el conocimiento: empirismo y racionalismo; el primero basado en la experiencia y el segundo en el ejercicio de la razón. En esta línea, asume el aprendizaje definido por Plotkin (1994) como el proceso para comunicar conocimientos previos generados por otros y considera el conocimiento dentro de una realidad que es conocida con una estructura lógica. Remontándonos en el tiempo, Kant establece que nuestra experiencia está configurada por la realidad y que, por tanto, el conocimiento está basado en intuiciones previas y delimitadas consecuentemente por la comprensión humana de las diversas categorías.

La importancia de clasificar el conocimiento consiste en establecer estándares y prácticas que incrementan el conocimiento de los empleados dentro de una organización; por lo tanto, se le considera como una entidad. En opinión de Spender (1996), al tener diferentes tipos de conocimiento deben existir diferentes bases teóricas de conocimiento, por lo que propone otra clasificación desde el enfoque individual y mixto. El conocimiento individual es inherentemente transferible con el grupo de personas y está visualizado en las rutinas, normas y cultura. Por su parte, el conocimiento mixto de la empresa cambia con el tiempo y comienza dominado por un tipo de conocimiento en un determinado momento.

Otra de las clasificaciones establecidas por Spender (1996) en su trabajo de investigación consiste en considerar el conocimiento como consciente, automático, objetivado y colectivo:

- La teoría basada en el conocimiento consciente se enfoca en solventar los problemas de la empresa, es decir, cómo puede el personal crear investigación y desarrollo.
- La teoría basada en el conocimiento automático también se focaliza en los problemas de la empresa, pero con una perspectiva psicológica. Bajo este enfoque, la ventaja competitiva se maneja desde la recolección de la creatividad de la empresa. Para ello establece acuerdos y desarrolla laboratorios en las empresas para generar Investigación y Desarrollo.
- La teoría basada en la objetividad del conocimiento depende de un efectivo uso de mecanismos institucionales, tales como patentes y registro de diseños. De esta forma, se permite publicar un conocimiento que, previamente, era privado. Bajo los términos de propiedad intelectual el conocimiento puede ser obtenido desde un procedimiento individual, incluso formar parte de la estrategia competitiva de la organización.
- La teoría de conocimiento colectivo producido internamente plantea que una vez resuelta la evolución de los métodos de la empresa para producir en equipo, se focaliza más en los procesos de producir conocimiento que consecuentemente dan una propiedad y una apropiación de éstos (Teece, 1987). Se inicia con la teoría del liderazgo de la empresa tal como lo sugiere Barnard (1938): el conocimiento colectivo dependerá del tipo de organización, por lo que existen diferencias entre las organizaciones en relación con las formas de retener y aplicar el conocimiento. En esta línea, Nonaka y Takeuchi (1995) constatan que la creatividad individual contribuye al crecimiento colectivo del conocimiento.

Para este trabajo de investigación, se consideran las aportaciones de Nonaka y Takeuchi (1995), Spender (1996), Edvisson y Malone (1997), Davenport y Prusak (1998) y Probst (2001) para proceder a definir conocimiento como un intangible que reside en las personas, como una mezcla de experiencias, valores, información y saber hacer, que sirven para resolver un problema determinado con una eficiencia determinada en un contexto específico.

2.1.2 Tipos de conocimiento

Existen diferentes tipos de conocimiento en función de los beneficios que se derivan de cada uno de ellos. En este sentido, es necesario identificar aquellas características que presentan al conocimiento como un activo que puede ser cuantificado en las repercusiones positivas que se producen en los resultados de la organización. Con este objetivo se revisa las diferentes

tipologías y dimensiones del conocimiento que ayudan a fundamentar la evaluación del conocimiento como activo estratégico.

Las distintas clasificaciones existentes en la literatura nos dan una idea de la diversidad de tipos de conocimiento y de la falta de unanimidad en su caracterización y clasificación. Una clasificación ampliamente aceptada se concreta en, por un lado, contraponer el concepto de conocimiento tácito o implícito con el de conocimiento explícito y, por otro, el conocimiento individual contrapuesto a conocimiento organizacional u organizativo.

A continuación, se analizan ambas clasificaciones referidas al concepto de conocimiento:

- *Conocimiento tácito y conocimiento explícito.*

Esta distinción, aunque es originaria de Polanyi (1996), fue rescatada por Nonaka y Takeuchi (1995) para aplicarla al mundo de la empresa. Las principales características de ambos conocimientos son:

- El conocimiento tácito o implícito responde a esquemas mentales, creencias y perspectivas que tienden a ser considerados como hechos ciertos, pero que no resultan fáciles de articular y verbalizar por el individuo o grupo que los utiliza. Puede ser dividido en dos dimensiones:
 - Dimensión técnica (conocimiento tácito técnico), la cual engloba las habilidades o destrezas que un experto ha desarrollado con la experiencia y que se suelen englobar en el término “know-how (saber-hacer).
 - Dimensión cognitiva (conocimiento tácito cognitivo), referida a esquemas, modelos mentales, creencias y percepciones desarrolladas e interiorizadas que influyen en la conducta.

Este tipo de conocimiento, sin estar recogido en documento alguno, sirve para desarrollar con acierto el trabajo diario. En este caso, se hace referencia que el conocimiento que se utiliza, pero que no se puede explicar (tácito), forma parte de las experiencias de aprendizaje personales de cada individuo y que, por tanto, resulta sumamente complicado, si no imposible, de estructurar, almacenar y distribuir.

- El conocimiento explícito es aquel que ha sido codificado, sistematizado e internalizado por el individuo o la organización. Al materializarse, sirve para dirigir el comportamiento de los individuos, reduciéndose así el costo de procesar la información y facilitando la toma de decisiones. El conocimiento explícito es fácil de articular y verbalizar mediante un lenguaje formal, sistemático, que permite ser procesado, transmitido y almacenado; puede ser estructurado, almacenado y distribuido, está cercano al talento o a un determinado modelo mental y se compone de actitudes, capacidades y de la mayoría de los conocimientos abstractos y complejos de las personas.

Sin embargo, estos dos tipos de conocimiento no son más que dos dimensiones de un mismo concepto, ya que ambos conceptos se entrelazan y confunden entre sí, sin distinción demasiado precisa.

Una vez remarcado este aspecto, es necesario señalar que las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) han ayudado a ampliar el rango de lo que se puede considerar como conocimiento explícito. Es así como algunas formas de conocimiento que antes eran consideradas como conocimiento tácito han pasado a ser conocimiento explícito gracias a las posibilidades que ofrecen las redes de comunicación, los archivos multimedia y las tecnologías audiovisuales. A través de su uso es posible y, a la vez, conveniente almacenar este tipo de conocimiento en bases de datos, *intranets*, *extranet* y todo tipo de bases documentales.

- *Conocimiento individual y conocimiento organizacional.*

Existen posturas divergentes sobre la clasificación entre conocimiento individual y conocimiento organizacional. Por una parte, estudios como los de Nonaka y Takeuchi (1995) y Brown y Duguid (1991, 1998) defienden que el individuo es un elemento clave para la creación de conocimiento y que las organizaciones se limitan a crear un contexto apropiado para la creación de conocimiento a través del apoyo a individuos creativos o el desarrollo de comunidades de práctica. Autores como Grant (1996), Spender (1996) o Nahapiet y Ghoshal (1998) defienden que la capacidad para la creación y el aprendizaje también es organizacional, puesto que, a un nivel más agregado, las organizaciones, al igual que los individuos, pueden crear conocimiento.

En relación con esta capacidad del individuo y de la organización en la creación de conocimiento, Brown y Duguid (1998) destacan la importancia de los colectivos o “comunidades de práctica” en la creación de conocimiento. En su opinión, la práctica colectiva conduce a formas de conocimiento colectivo, comprensión compartida y distribuida que no reduce el contenido del conocimiento individual.

- El conocimiento individual o conocimiento humano se refiere principalmente al conocimiento de una persona (currículo académico, experiencia profesional, experiencia vital, madurez, red de contactos personales, conocimientos, habilidades y actitudes, etc.) necesario para desempeñar una actividad. Surge de la experiencia y puesta en práctica de habilidades y puede estar documentado en procedimientos, normas, manuales, etc. de la empresa o en información que guarda el individuo en sus archivos (conocimiento explícito individual) o bien, puede estar sólo en la cabeza del propio individuo (conocimiento tácito individual).
- El conocimiento organizacional o conocimiento social es definido como la información (métodos y prácticas, historia, archivos de trabajos realizados, experiencia colectiva, madurez, red de contactos corporativos e institucionales, relaciones con el entorno) que posee valor y que es retenida en los sistemas de la empresa, independientemente de las entradas y salidas de los individuos que colectivamente constituyen el sistema. Engloba todo el conocimiento articulado o documentado en procedimientos, normas, objetivos, estrategias, etc., derivado del conocimiento individual y que es compartido (conocimiento

explícito organizacional). A veces la articulación y documentación del conocimiento individual no es suficiente para ser reproducido y hay que acudir al conocimiento de un grupo de individuos o comunidades, que es el conocimiento que permite la toma de decisiones estratégicas u operativas de relevancia para la empresa y que, debido a la existencia de elementos idiosincrásicos en el grupo que los utiliza o produce, no puede ser fácilmente codificable por completo (conocimiento tácito grupal).

Es importante señalar que el conocimiento en la organización es un conjunto colectivo de saber y saber hacer que, a través de su intercambio, facilita la generación de valor para la organización. La capacidad de gestionarlo conlleva la adquisición, mantenimiento, medición y puesta en disponibilidad de los recursos y presupone una cierta necesidad de administrarlo y rentabilizarlo de forma adecuada, lo cual implica un determinado nivel de planificación y de control. Cuánto más innovadora es una empresa y más conocimientos acumula, mayor es la posibilidad de lograr ventajas frente a los competidores del mercado (Chang y Lee, 2007).

Más allá de estas clasificaciones cabe remarcar el importante aumento que han experimentado, últimamente, los estudios y aplicaciones de la Gestión del Conocimiento (GC), lo que ha generado una cantidad importante de modelos de GC que pretenden entender y explicar la función y operación de este concepto desde diversos puntos de vista, tanto teóricos como empíricos, en los diferentes contextos específicos donde son aplicados en beneficio de los individuos, de las organizaciones y de la sociedad en general.

Durante estos últimos años, diferentes autores han expuesto diversas teorías que a su vez han configurado diferentes modelos de gestión del conocimiento. En todos los casos subyace un mismo objetivo: el de convertir los activos intangibles de la empresa en ventajas competitivas mediante una estudiada y eficaz gestión.

2.1.3 Definición de conceptos de gestión del conocimiento

Existen diversos enfoques para analizar la gestión del conocimiento, así como modelos que han sido desarrollados con diversos propósitos, diferentes representaciones, diferentes metodologías y fundamentos teóricos, pero que convergen en entender y explicar la gestión del conocimiento.

Como se ha citado anteriormente y según Sveiby (2000), el principal valor de las empresas ya no reside en su capital tangible (edificaciones, equipos, cuentas bancarias o cuentas por cobrar), sino en lo que se coincide en llamar capital intelectual o capital intangible. Capital intelectual y capital intangible son un nuevo valor que no se registra en los balances de las empresas, pero que le proporciona una clara ventaja competitiva sobre las demás y justifica la diferencia, en algunos casos, notable, entre su valor en el mercado y su valor contable.

Así pues, si una organización desea ser competitiva de forma sostenida en el tiempo, deberá identificar, crear, almacenar, transmitir y utilizar de forma eficiente el conocimiento individual y colectivo de sus trabajadores con el fin de resolver problemas, mejorar procesos o servicios y sobre todo, aprovechar nuevas oportunidades de negocio (Serradell y Pérez, 2003). El

conocimiento y el capital intelectual se encuentran tan involucrados en las organizaciones que prácticamente en la mayoría de ellas son gestionados de manera espontánea.

Pese al incremento de la presencia del concepto de gestión del conocimiento en la literatura académica y empresarial en las dos últimas décadas, todavía no existe un acuerdo generalizado sobre el término.

Del Moral y Pazos (2007) identifican tres enfoques o perspectivas relacionadas con la tecnología; con el talento humano y con las organizaciones:

- La perspectiva relacionada con la tecnología se asume como un ciclo de la administración y tratamiento de la información dentro de la organización mediante mecanismos de asimilación y captación para presentar soluciones prácticas, evidenciando así un proceso sistemático para organizar, filtrar y presentar la información con el objetivo de mejorar la comprensión de las personas en un área específica de interés (Plaz, 2003; Bernal, 2005; Pavez, 2000 y Davenport, 1997).
- La perspectiva relacionada con el talento humano o humanística se fundamenta en el capital intelectual mediante el direccionamiento del esfuerzo humano de la organización (Sveiby, 1998). Serradell y Pérez (2000) establecen que la gestión del capital intelectual en una organización es importante debido al hecho que añade valor a los productos y servicios que ofrece, lo que le permite a la empresa diferenciarse competitivamente. Garrido (2002), Grau (2001), Pavez (2000) y Arbonías (2006) identifican la gestión del conocimiento como el proceso de creación, captura, distribución, comparación, asimilación, explotación, uso y renovación del conocimiento como generador y valor agregado en las organizaciones para hacerlas más competitivas utilizando el capital humano.
- Por último, la perspectiva de proceso o de la organización es definida por Zorilla (1997), como cualquier tipo de proceso orientado a satisfacer las necesidades presentes y futuras e identificar y explotar recursos de conocimiento con el fin de alcanzar los objetivos organizacionales. Clemons (2002), García (2002), Shanhong (2002), Rodríguez, Araujo y Urritia (2001) coinciden en considerar la gestión del conocimiento como un ciclo que se inicia con la identificación, creación, captura, compartición, almacenamiento y transferencia del conocimiento ya sea tácito o explícito.

Por su parte, Gamboa (2001) identifican tres generaciones o estados en la gestión del conocimiento. El primero de ellos se refiere a las tecnologías de la información y está fuertemente concentrado en las áreas de registro, codificación y repositorios de datos, así como la administración de documentos. El segundo, reconoce la relación sujeto-objeto, ampliando el interés a los flujos del conocimiento como por ejemplo los conceptos de ciclo de vida y redes del conocimiento. Por último, el tercer estado se asocia al significado como un elemento básico del conocimiento y se asume desde el marco de valor como referente para el objeto y el sujeto, donde el conocimiento resulta fundamental para el valor agregado que aporta.

Cabe señalar que, en la bibliografía publicada, se pueden encontrar casi tantas definiciones de gestión del conocimiento como autores. A modo de resumen, se citan a continuación algunas de ellas dado su interés en el presente trabajo de investigación:

- Drucker (1994) afirma que la llamada Gestión del Conocimiento es el desafío más importante del siglo XXI por lo que representa en términos de productividad. El aumento considerable de la productividad en el trabajo en el siglo XX fue, según el autor, la causa última del progreso económico y social en ese período. Drucker define el desafío del nuevo siglo por medio del trabajo del conocimiento que es una parte cada vez más importante del conjunto laboral que compone una organización y que coloca en su centro a la persona.
- Según Andersen (1997) la GC consiste en optimizar el flujo de información y la interacción entre las personas de forma que la información específica, llegue a la gente adecuada, en el momento oportuno y de modo que las compañías puedan mejorar a su vez, sus procesos de toma de decisiones.
- Por su parte, Malhotra (1988) considera que la Gestión del Conocimiento recoge temas importantes relacionados con adaptación organizacional, supervivencia y competencia en un periodo de cambios discontinuos. En su opinión, comprende esencialmente los procesos organizativos que buscan una combinación generadora de sinergias entre las capacidades de procesamientos de información y datos de las tecnologías de la información y la capacidad creativa e innovadora de las personas.
- Nonaka y Takeuchi (1995) afirman que la Gestión del Conocimiento es el valor creado por una organización que es primariamente determinado por la transferencia tácita y explícita de conocimiento entre individuos y en la conversión del conocimiento de un tipo a otro. En opinión de los autores, la GC no es un fin en sí mismo, sino una herramienta que permite a la empresa incrementar su capacidad de respuesta entre los retos y circunstancias del presente y del futuro, con un efecto positivo sobre su propio valor cuando implica una eficaz circulación de las ideas y las informaciones.
- En opinión de Peña (2001), la GC es un conjunto de procedimientos, reglas y sistemas destinados a captar, tratar, recuperar, presentar y transmitir los datos, informaciones y conocimientos de una organización. La captación se puede realizar tanto desde el exterior como desde el interior de la organización. La finalidad es constituir un *stock* de conocimientos objetivados y sistemáticos aplicables a las actividades de la organización por cualquiera de sus empleados, independientemente de quién los hubiese generado, al objeto de mejorar su eficiencia.
- Según Davenport y Prusak (2001), la Gestión del Conocimiento hace hincapié en el hecho que la organización debería preocuparse por explotar y desarrollar los activos del conocimiento que posee con el propósito de que ésta sea capaz de cumplir con su misión estratégica.

- Otro concepto señalado por Peluffo y Catalán (2002) consiste en contemplar la Gestión del Conocimiento como una disciplina emergente que se va afirmando con la aparición de nuevos paradigmas en los sistemas económicos nacionales e internacionales.
- Serradell y Perez, (2003) afirman que la GC es la gestión del capital intelectual en una organización, con la finalidad de añadir valor a los productos y servicios que ofrece la organización en el mercado y de diferenciarlos competitivamente”.
- Rodríguez Gómez, (2006) opinan que la GC consiste en un conjunto de procesos sistemáticos (identificación y captación del capital intelectual; tratamiento, desarrollo y compartimiento del conocimiento y su correspondiente utilización) orientados al desarrollo organizacional y/o personal y, consecuentemente, a la generación de una ventaja competitiva para la organización y/o el individuo.
- Por último, Dalkir (2011) identifica la GC como un campo de estudio interdisciplinario que abarca diferentes áreas de conocimiento. En su opinión, la GC presenta un enfoque deliberado y sistemático para asegurar la completa utilización del conocimiento base de una organización, el potencial de las destrezas individuales, las competencias, los pensamientos, las innovaciones y las ideas para crear una organización más eficiente y efectiva.

Para este trabajo de investigación se utiliza como marco de referencia el enfoque que considera la gestión del conocimiento como un proceso, asumiendo que la gestión del conocimiento tiene etapas diversas y que contemplan la relación entre los sujetos que conforman la organización.

En este sentido, se toma en consideración la siguiente definición aportada por Moral, Pazos, Rodríguez, Rodríguez-Patón y Suárez (2007) quienes definen Gestión del Conocimiento como:

El conjunto de principios, métodos, técnicas, herramientas, métricas y tecnologías que permiten obtener los conocimientos precisos, para quienes los necesitan, del modo adecuado, en el tiempo oportuno, de la forma más eficiente y sencilla, con el fin de incrementar la competitividad y sustentabilidad a través de la generación de valor en las organizaciones.

2.1.4 El objetivo de la gestión del conocimiento

Según Sakaiya (1991) la Gestión del Conocimiento nace como consecuencia de una serie de circunstancias que aparecen en el escenario social y empresarial en los umbrales del siglo XXI, entre las que destacan las nuevas tecnologías de la información, la globalización de los mercados y el flujo excesivo de información y datos de acceso universal. En tal sentido, aunque estos factores se han configurado abruptamente, el desarrollo de la GC ha sido gradual y sistemático con el objetivo específico de proporcionar valor añadido a las empresas.

El objetivo básico de la GC es la creación de valor, independientemente del capital intelectual, de difícil cuantificación en los balances. En definitiva, la GC no persigue otro objetivo que

mejorar los resultados de la empresa en el corto, mediano y largo plazo, y, en definitiva, obtener mayores beneficios. Por tanto, si un sistema de GC no conduce a la obtención de beneficios, valorados éstos en sus numerosas formas (tangibles o intangibles), el sistema no está correctamente aplicado o no está funcionando adecuadamente.

Dresket (1981) enumera algunos objetivos de naturaleza intangible que persigue la implantación de los sistemas de GC. Estos objetivos pueden considerarse intermedios, puesto que están siempre supeditados al objetivo final de obtención de beneficios tangibles y los especifica tal como se detallan a continuación:

- La sistematización y racionalización de la información disponible en una empresa, en orden a un mayor rendimiento en el trabajo y mayor eficacia de la gestión.
- La generación de una cierta cultura de la cooperación entre los empleados, lo que siempre propicia climas de entendimiento y genera una mayor cohesión en la plantilla a la vez que dota de mayor potencia comercial a la organización.
- La puesta en valor del capital intelectual de la empresa, lo que le proporciona una mayor cotización en los mercados y en general, una percepción más atractiva por parte de los consumidores.
- La reputación de la empresa y su posicionamiento en el mercado en niveles de excelencia, en cuanto a que sobresale entre sus competidores por su imagen de modernidad, eficacia y progreso.
- La satisfacción de los empleados, por cuanto comprueban cómo sus ideas son tenidas en cuenta por la organización y utilizadas para la obtención de resultados.

2.1.5 El ciclo del conocimiento

El ciclo del conocimiento está representado por un conjunto de etapas o fases que experimenta el conocimiento en las organizaciones. Dicho ciclo se presenta de manera intuitiva o espontánea y representa el elemento funcional de la Gestión del Conocimiento.

Una vez más cabe señalar las distintas visiones particulares del concepto de ciclo de la GC en función de los distintos estudiosos del tema, quiénes, pese a coincidir en lo sustancial, distinguen etapas con denominaciones diferentes según se ponga el énfasis en uno u otro aspecto. Este elemento representa una muestra adicional de la incertidumbre que todavía existe en este campo, donde no hay un cuerpo de doctrina suficientemente contrastado y universalmente admitido.

A partir de los estudios de Nonaka y Takeuchi (1995a), Drew, (1999) y Zack, (1999a), (1999b), se detecta un cierto consenso en considerar que el ciclo del conocimiento está constituido por cinco fases: origen o creación del conocimiento; almacenamiento del conocimiento;

transferencia del conocimiento; aplicación del conocimiento; preservación del conocimiento e integración de los procesos del conocimiento, tal como se detallan a continuación:

- *Origen o creación del conocimiento.*

El origen o creación del conocimiento es el proceso de generación de conocimientos internos, su adquisición o su asimilación de fuentes externas a las organizaciones productivas. Tal como afirma Drew (1999) durante el ciclo del conocimiento la creación se constituye en el punto central y se visualiza en el núcleo del ciclo. De igual forma, Nonaka y Takeuchi (1995b) son los primeros en indicar que una organización no es una máquina, sino un organismo vivo cuya función consiste en procesar información objetiva, así como en aprovechar el conjunto de ideas, intuiciones y creatividad de los trabajadores y fomentar su utilización en la empresa.

Además, las organizaciones de producción también tienen la opción de adquirir o adoptar conocimiento generado en su entorno. Este proceso implica la utilización de mecanismos de identificación, localización, adquisición y asimilación (Zack 1999b).

A efectos de la implantación de un sistema de GC, consideran importante dentro del estado inicial de la etapa de creación del conocimiento, identificar o descubrir el conocimiento del que dispone o no tiene la organización. La identificación consiste en la creación del mapa del conocimiento, una foto fija de la situación en la que se encuentra la organización con respecto al conocimiento disponible. Aun no considerándose una etapa, sí es un paso imprescindible para trazar la dirección estratégica en cuanto a GC. Una vez identificado el conocimiento, las organizaciones deben trazar estrategias que permitan “anclarlo” a estas y posibilitar su uso (León, Ponjuán y Torres, 2009).

En la etapa de creación del conocimiento se incluyen todas aquellas actividades mediante las cuales la organización procura desarrollar las competencias con que no se cuenta, o crear aquellas que no existen todavía ni dentro ni fuera de la empresa (Probst, 2001). Siempre empieza por el individuo y prosigue desarrollándose continuamente y en todos los niveles de la organización, en muchos casos, de manera inesperada o no planeada. La creación del conocimiento no es un proceso secuencial, sino una interacción dinámica entre conocimiento tácito y explícito (Dalkir, 2011).

- *Almacenamiento del conocimiento.*

Según Gómez (1997) el almacenamiento y recuperación del conocimiento se refiere a los procesos de la organización, aprehensión y localización del conocimiento, con el fin de hacerlo formal y accesible de manera oportuna. Incluye como componentes de este concepto una serie de depósitos de conocimientos -con diferente contenido-, entre los que se encuentran la documentación escrita, la información almacenada y estructurada en bases de datos electrónicas, el conocimiento humano codificado en sistemas expertos, los procesos y procedimientos organizativos –transcritos a través de

manuales- y el conocimiento tácito adquirido por individuos, a partir de elementos intangibles tales como la cultura o la estructura funcional de la organización.

De acuerdo con Zack (1999a), esta etapa constituye la esencia de la creación de la memoria organizacional y de ella depende en gran medida una posterior gestión eficaz. La aplicación de las tecnologías en esta fase facilita mucho el trabajo, puesto que, permite adicionalmente la participación de una amplia base de empleados en el caso de grandes corporaciones o de conglomerados de propietarios en el caso de las PYMES, mediante las llamadas “redes sociales” o los “centros de conocimiento” según sean plataformas de encuentros de conocimiento general o sectorial.

En términos generales, es importante contar con un medio que permita retener y guardar percepciones y experiencias más allá del momento en que ocurren, de modo que puedan recuperarse después (Probst, 2001). Los depósitos de conocimiento consisten en tomar el conocimiento plasmado en documentos y colocarlos en un lugar donde se pueda almacenar y recuperar fácilmente (Davenport y Prusak, 2001). El proceso de almacenamiento de los conocimientos previamente codificados, consiste en ubicarlos en repositorios desde los cuales los usuarios pueden acceder fácilmente a un conocimiento pertinente y en el momento que estos lo necesiten. Uno de los factores determinantes de éxito de la función de almacenamiento, es la capacidad de navegabilidad que tiene dicho usuario en sus necesidades de estructurar conocimientos de cierta complejidad en tiempos más reducidos (Peluffo *et al.*, 2002).

- *Transferencia del conocimiento.*

Asimismo, Nonaka y Takeuchi (1995a) estiman que la transferencia del conocimiento es el proceso a través del cual una unidad organizativa es influenciada por la experiencia de otra, lo cual se manifiesta a través de cambios en la forma de hacer las cosas y en los resultados alcanzados por la misma.

Por otra parte, existe un elevado consenso en considerar como enormemente estéril la existencia de un gran volumen de información almacenada y sistematizada, pero a la que resulta difícil acceder. Al respecto, la fase de recuperación y acceso es sustancial en el ciclo de GC, ya que, de no producirse, la información se estanca y no circula. El acceso a los datos debe resultar sencillo, no exigir demasiado tiempo ni especiales conocimientos técnicos o esfuerzos desproporcionados de comprensión. Los registros de clasificación de la información deben ser intuitivos, universales, adaptados a las habilidades de la mayoría.

De igual forma, se deben considerar los medios para la transferencia del conocimiento tácito, no sólo el explícito que se plantea en los párrafos anteriores. Tal es el caso de la formación de aprendices o encuentros informales en horarios e instalaciones fuera del ámbito laboral, en los cuales las experiencias se comparten y analizan, e incluso se obtienen soluciones a coyunturas específicas que requieren ser respondidas.

Las organizaciones se enfrentan con problemas para distribuir y colocar a disposición de sus miembros el conocimiento que ellos necesitan. Es preciso considerar que el conocimiento se transfiere mediante acciones personales y, por tanto, este proceso puede realizarse desde un centro de distribución del conocimiento hacia uno o varios grupos específicos de individuos, entre y dentro de los grupos y equipos de trabajo de la organización o entre individuos. La diseminación/transferencia se describe como el producto que se entrega al usuario final (por ejemplo, fax, documento impreso, correo electrónico) y abarca no sólo el soporte de la entrega, sino también su calendario, la frecuencia, forma o lenguaje (Probst *et al.*, 2001).

- *Aplicación del conocimiento.*

Zack (1999a) señala que la aplicación orientada a la toma de decisiones, se define como el proceso de incorporación del conocimiento que añade valor a productos, servicios y prácticas de gestión de una organización. La aplicación está estrechamente relacionada con la naturaleza de las empresas y organizaciones dedicadas a la producción (Nonaka y Takeuchi, 1995a). Por añadidura, la integración del conocimiento consiste en al menos cuatro acciones: el desarrollo de reglas y directivas, la secuenciación de rutinas organizativas, la resolución de problemas y la toma de decisiones en grupo. Asimismo, Gómez (1997) se refieren al uso final y la aplicación del conocimiento como los objetivos en los que culmina el ciclo y para los que se ha gestionado el conocimiento. La información que no tenga un posible uso debe ser desechada o almacenada en repositorios organizados al efecto.

Las aplicaciones de la información pueden ser tan numerosas como capacidad tenga la organización de absorberlas. El cruce de conocimientos explícitos almacenados y organizados con los conocimientos tácitos de los empleados que, desde su óptica particular, acceden a ellos, genera aplicaciones inimaginables, y éstas a su vez generan nueva información que, puesta en común, da origen a sucesivas aplicaciones de interés y valor para la compañía.

- *Protección o preservación del conocimiento.*

La protección del conocimiento representa el mantenimiento de la ventaja competitiva de una empresa, organización o conglomerado de productores Nonaka y Takeuchi (1995) señalan que el potencial para la obtención de rentas derivadas de la utilización del conocimiento organizativo se basa, fundamentalmente, en su régimen de apropiación. Este término está referido al valor, en forma de beneficio, que va a percibir una empresa, organización o conglomerado de productores de sus actividades innovadoras con respecto a otros agentes tales como clientes, proveedores y competencia. La dificultad fundamental para la organización se presenta cuando las condiciones de apropiación de los resultados son desfavorables, o de otra forma, cuando se presenta un problema de apropiación, es decir, los beneficios derivados del conocimiento obtenido o desarrollado en la empresa no se hayan protegido y los remunerados sean otros y no quien desarrollo el conocimiento.

Zack (1999a) indica que una gran parte del capital intelectual, sobre todo, el tecnológico, es susceptible de protección legal a través de derechos de propiedad intelectual, patentes, marcas comerciales y *copyright* entre otros.

- *Integración de los procesos del conocimiento.*

Por último, conviene referirse al efecto conjunto que las etapas del ciclo del conocimiento provocan en el resultado de una empresa. Para Zack (1999a) existen dos procesos fundamentales en la Gestión del Conocimiento que son la creación y la transmisión. Todos los demás procesos no son sino ayudas para facilitar a los dos anteriores. En su opinión, incluso a veces es difícil distinguir claramente entre creación y transmisión, porque casi siempre se crea sobre la base de un conocimiento que ha sido transmitido.

En una línea similar a la clasificación anterior, los trabajos de Tari y García (2009) coinciden con el resto de autores ya citados en el hecho que definen como punto de inicio a la creación u origen del conocimiento, aunque se diferencian de ellos al hacer una agrupación para definirla como una misma entidad: transferencia y almacenamiento. A la vez, definen aplicación y uso sin considerar protección o preservación e integración del conocimiento.

Por último, abordan la gestión del conocimiento desde el dominio teórico y empírico. En su estudio, proponen tres fases en el proceso de gestión del conocimiento que se concretan en:

- Creación del conocimiento (aprendizaje organizativo), adquisición de información, diseminación de la información e interpretación compartida.
- Transferencia y almacenamiento de conocimiento (conocimiento organizativo): almacenar conocimiento y transferencia de conocimiento.
- Aplicación y uso del conocimiento (organización de aprendizaje): trabajo en equipo, *empowerment*, promover el diálogo, establecer sistemas para capturar y compartir el aprendizaje, relación entre distintos departamentos o áreas funcionales.

Asimismo, identifican que las dimensiones que utilizan tanto los estudios teóricos como los empíricos son similares, de manera que las variables que explican el aprendizaje organizativo son utilizadas, a su vez, por otros autores para explicar el conocimiento organizativo o la organización de aprendizaje (Cuadro 1).

Cuadro 1. Dimensiones de la gestión del conocimiento

Dimensión de la gestión del conocimiento	Estudios teóricos	Estudios empíricos
Creación (aprendizaje organizativo)		
Adquisición de información	Slater y Naver (1995); Chiva y Camisón (2003); Chao <i>et al.</i> (2007); Tippins y Sohi (2003); Guadamillas (2001); Lindarman (2004)	Pérez <i>et al.</i> (2004); Martínez y Ruiz (2003b)
Diseminación de la información	Chiva y Camisón (2003; Chao <i>et al.</i> (2007); Tippins y Sohi (2003); Guadamillas (2001); Lindarman (2004)	Pérez <i>et al.</i> (2004); Martínez y Ruiz (2003b)
Interpretación compartida	Chiva y Camisón (2003); Chao <i>et al.</i> (2007); Tippins y Sohi (2003); Guadamillas (2001); Lindarman (2004)	Pérez <i>et al.</i> (2004); Martínez y Ruiz (2003b)
Transferencia y almacenamiento (conocimiento organizativo)		
Almacenar conocimiento	Guadamillas (2001); Lindarman (2004)	Crossan y Hulland (2002); Prieto y Revilla (2004)
Transferencia de conocimiento en la organización	Crossan <i>et al.</i> (1999); Marquardt (2002); Guadamillas (2001); Lindarman (2004); Garvin (1993).	Goh y Richards (1997); Crossan y Hulland (2002); Jerez <i>et al.</i> (2004); Pérez <i>et al.</i> (2004); Prieto y Revilla (2004); Balbastre (2001); Calantone <i>et al.</i> (2002); Molina <i>et al.</i> (2007)
Aplicación y uso (organización de aprendizaje)		
Trabajo en equipo	Benavides y Escribá (2001); Escribá y Roig (2002); Chiva y Camisón (2003); Guadamillas (2001); Terziovski <i>et al.</i> (2000)	Goh y Richards (1997); Hult y Ferell (1997); Senge (1992)
<i>Empowerment</i>	Marquardt (2002); Chiva y Camisón (2003); Guadamillas (2001); Terziovski <i>et al.</i> (2000)	Senge (1992)
Promover el diálogo	Marquardt (2002); Chiva y Camisón (2003); Andreu <i>et al.</i> (2005); Guadamillas (2001); Garvin (1993); Terziovski <i>et al.</i> (2000)	Jerez <i>et al.</i> (2004); Calantone <i>et al.</i> (2002); Senge (1992)
Sistemas para capturar y compartir el aprendizaje	Chiva y Camisón (2003); Tippins y Sohi (2003); Guadamillas (2001);	Jerez <i>et al.</i> (2004); Senge (1992)
Relación entre distintos departamentos o áreas funcionales	Benavides y Escribá (2001); Chiva y Camisón (2003); Andreu <i>et al.</i> (2005); Guadamillas (2001); Slater y Narver (1995); Terziovski <i>et al.</i> (2000)	Goh y Richards (1997); Hult y Ferell (1997); Crossan y Hulland (2002); Jerez <i>et al.</i> (2004); Calantone <i>et al.</i> (2002); Molina <i>et al.</i> (2007); Martínez y Ruiz (2003b); Senge (1992)
Compromiso con el aprendizaje	Chiva y Camisón (2003); Andreu <i>et al.</i> (2005); Guadamillas (2001); Terziovski <i>et al.</i> (2000)	Hult y Ferell (1997); Jerez <i>et al.</i> (2004); Calanton <i>et al.</i> (2002); Martínez y Ruiz (2003b)

Fuente: Tarí, G., García J. (2009). Dimensiones de la gestión del conocimiento y de la gestión de la calidad: Una revisión de la literatura. Europeas de dirección de la empresa (IEDDE), Vol.15.

Por otra parte, en el trabajo de Zapata y Pineda (2006) se realiza un estudio de caso múltiple de corte exploratorio, que tiene como objetivos principales ampliar la literatura existente sobre la generación y la transferencia del conocimiento y la identificación de los elementos contextuales

en empresas pequeñas en el sector de las tecnologías de información, ubicadas en Barcelona, España. Dicho estudio aporta un marco conceptual respecto a la generación y transferencia del conocimiento y deja futuras líneas de investigación relacionadas con aspectos tales como completar su estudio considerando el almacenamiento, la aplicación, la protección, preservación e integración; así como validar si las variables que inciden en su estudio relacionado con las pequeñas empresas son también aplicables a las grandes empresas. El marco teórico que establecen los autores en su trabajo de investigación asume estos conceptos como capacidades dinámicas que permiten a las empresas responder a los rápidos cambios del entorno y a las preferencias de los mercados.

Tomando en consideración las aportaciones de este estudio puede establecerse que la generación del conocimiento comprende tres actividades:

- La creación interna de conocimiento, que se obtiene de la investigación y diseño de la empresa. Siguiendo las aportaciones de Nonaka y Takeuchi (1995), el conocimiento es creado a través de la interacción dinámica entre los individuos y/o entre los individuos y su entorno, más que a través de un individuo que trabaja por su cuenta. El conocimiento también se genera en redes informales y auto organizadas dentro de la empresa, redes que posiblemente con el tiempo pueden llegar a ser formalizadas.
- El aprendizaje por acción, considerado como entrenamiento en el trabajo, experimentos y simulaciones. Todo el aprendizaje se lleva a cabo en la mente del ser humano en una forma individual. Una organización aprende de dos formas: por el aprendizaje de sus miembros o por los nuevos miembros quienes no cuentan con conocimiento previo de la organización (Grant, 1996). El proceso de aprendizaje por acción implica referencias históricas de la empresa incorporadas en las rutinas organizativas que guían la conducta y que requieren de herramientas o mecanismos que permiten convertir el conocimiento de las personas y equipos de la empresa en conocimiento colectivo.
- La adquisición y el acceso del conocimiento externo, cuyos métodos de adquisición externa de conocimiento incluyen: comparación con las mejores prácticas de otras organizaciones, asistencia a conferencias, contratación de consultores, control de tendencias económicas, sociales y tecnológicas, recolección de datos de los clientes y competidores, contrato de nuevo personal, colaboración con otras organizaciones, construcción de alianzas estratégicas y establecimientos de enlaces de conocimiento con otras empresas.

Los autores contemplan la transferencia del conocimiento como un comunicado desde un agente a otro agente. Lo consideran como un proceso que tiene lugar entre los individuos entre grupos y la organización en general. En su opinión, durante mucho tiempo, la transferencia del conocimiento se ha llevado a cabo a través de mecanismos de comunicación informal. El conocimiento pertenecía a quien lo poseía, quien por costumbre disponía de él de manera inconsciente, sin poner por escrito sus principales fundamentos. La comunicación cara a cara era suficiente y transmitía, con más o menos éxito, las bases de un oficio, de un servicio o las claves de un conocimiento poco frecuente. En el caso de los antiguos obreros cualificados, el conocimiento se transmitía mediante la experimentación y los consejos, al ser muy pocos los que

formalizaban sus técnicas. Los secretos del oficio se aprendían, se descubrían, se explotaban sin ayuda de un soporte escrito, mediante la transferencia del conocimiento del maestro.

En su opinión, el interés creciente en la transferencia de las rutinas organizativas aumenta no solamente por la importancia de la transferencia en términos de incremento en beneficios, sino por la dificultad que conlleva hacerlo. Estas dificultades aumentan por la naturaleza del conocimiento: las mejores prácticas con frecuencia involucran rutinas organizativas que dependen del conocimiento tácito de los miembros del equipo y de los patrones complejos que se dan en las interrelaciones interpersonales, y en segundo, por las restricciones intrínsecas de las estructuras, sistemas y conductas organizacionales.

Las conclusiones del trabajo de investigación de Zapata y Pineda (2006) establecen la ausencia de literatura que explique la tensión entre la generación y la reproducción de conocimiento. La generación y transferencia del conocimiento son procesos que apoyan la ventaja competitiva. Lo concerniente a la generación de conocimiento, la motivación personal y la oportunidad de aprender que muestran los empleados en ese tipo de empresas, donde los cambios suceden de forma rápida, se deben principalmente a la cultura organizativa que existe en la organización y al estilo de dirección.

Respecto a la transferencia del conocimiento en las pequeñas empresas donde realizaron su estudio, los autores opinan que esta transferencia de conocimiento tiene un componente contextual, al considerar que en el entorno donde se desarrolla debe imperar un clima organizativo en el cual las normas y los valores incorporen la confianza, el compromiso y la buena voluntad de ayudar a los demás. Asimismo, se debe considerar la distribución física del espacio físico como facilitador de la transferencia del conocimiento. Los mecanismos informales de comunicación, como la comunicación cara a cara, las reuniones o charlas de pasillo son las más utilizadas en este tipo de empresas, se debe considerar el uso de medios electrónicos como el correo electrónico, el *Messenger* y ahora *whats app*. En este tipo de organizaciones el conocimiento que se trasmite necesita ser prioridad dentro de la organización, es decir, su transferencia debe estar incluida y prevista en la planificación estratégica de la empresa. Los resultados de su estudio no pueden ser escalados a empresas grandes debido a que los marcos de referencia obedecen a variables distintas. Como futuras líneas de investigación sugieren que la posibilidad de considerar múltiples sectores industriales y empresas de distintos tamaños aportaría una mejor comprensión de las dinámicas de generación y transferencia de conocimiento puesto que permitiría identificar otros determinantes y estudiar si las empresas que realizan una gestión integral del conocimiento maximizan sus beneficios por encima de aquellas organizaciones que no se interesan por generar, transferir y utilizar eficientemente su conocimiento.

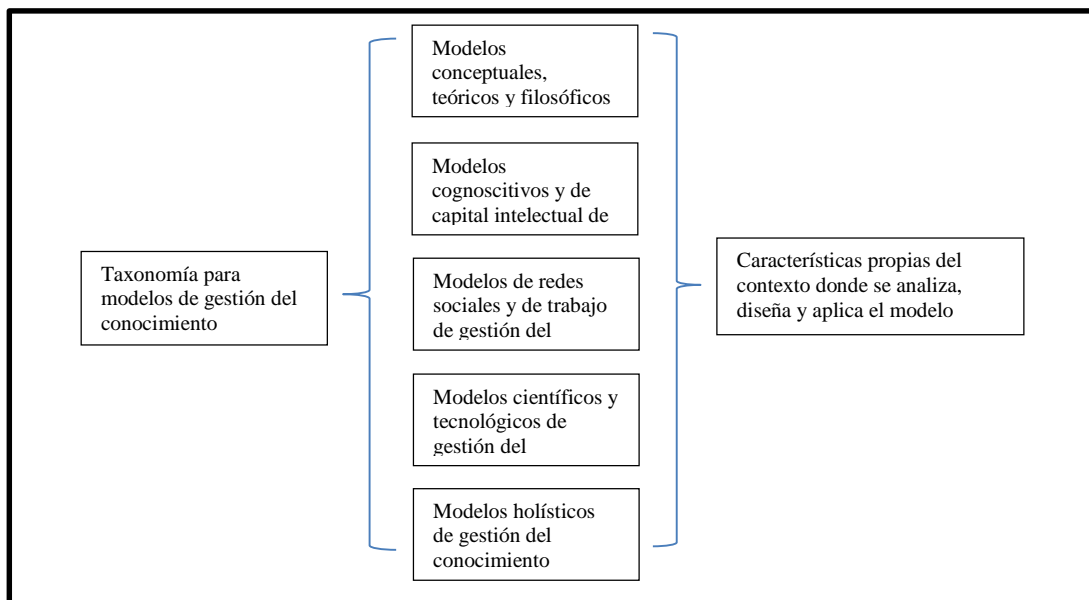
2.1.6 Modelos de gestión del conocimiento

Los estudios y aplicaciones de la Gestión del Conocimiento (GC) en los últimos años han tenido un aumento significativo, lo que ha comportado que hayan generado una cantidad importante de modelos de GC que pretenden entender y explicar la función y operación de este concepto desde diversos puntos de vista, tanto teóricos como empíricos, en los diferentes contextos

específicos donde éstos llegan a ser aplicados en beneficio de individuos, organizaciones y la sociedad en general.

Barragan (2009) plantea una taxonomía para los modelos de gestión del conocimiento, con base en la clasificación establecida por MacAdam y MacCreedy (1999); Rodríguez (2006) y Kakabadse, *et al.* (2003) quienes fundamentan su análisis desde las características propias del contexto donde se analiza, diseña y aplica el modelo. Al respecto, determina cinco diferentes taxonomías que homogenizan los criterios en áreas de estudio y desarrollo de la gestión del conocimiento: modelos conceptuales, teóricos y filosóficos de gestión del conocimiento; modelos cognoscitivos y de capital intelectual; modelos de redes sociales y de trabajo de gestión del conocimiento; modelos científicos y tecnológicos de la gestión del conocimiento y modelos holísticos de gestión del conocimiento (Gráfico 4).

Gráfico 4. Taxonomía de modelos de gestión del conocimiento



Fuente: Barragán, O. A. (2009). Aproximación a una taxonomía de modelos de gestión del conocimiento. Intangible Capital.

A partir de dicho planteamiento, a continuación se analizan las cinco taxonomías para modelos de gestión del conocimiento detalladas por Barragan (2009), incluyendo aportaciones de otros autores que pueden incluirse en cada una de las categorías señaladas:

- *Modelos conceptuales, teóricos y filosóficos de gestión del conocimiento.*

Los modelos conceptuales, teóricos y filosóficos de gestión del conocimiento fundamentalmente describen y analizan la gestión del conocimiento bajo un enfoque teórico y conceptual. Consideran la vertiente filosófica en su concepción, debido al análisis y la explicación que brindan al tratar de abordar la génesis, construcción y actuación del conocimiento a partir de diversas fuentes y tipos de información y

conocimiento, mecanismos de transferencia, formas de conversión y características ontológicas del conocimiento.

El primer ejemplo de modelos conceptuales lo representa el de gestión del conocimiento de Nonaka y Takeuchi (1999). Aunque el modelo es propuesto por Kakabadse *et al.* (2003) como de gestión del conocimiento cognoscitivo, se adapta más a las características de tipo conceptual como lo proponen MacAdam y MacCreedy (1999). Además de contener elementos filosóficos que sustentan su génesis, el modelo toma como base el conocimiento tácito (subjetivo) y explícito (objetivo), asumiendo cuatro formas de conversión: de tácito a tácito (socialización), donde grupos de personas interactúan y comparten modelos mentales y experiencias; de tácito a explícito (exteriorización) referente a la discusión o reflexión del conocimiento tácito para la creación de conocimiento conceptual a partir de metáforas y/o analogías; de explícito a explícito (combinación) que se genera a través de la distribución del conocimiento recién creado por redes de la organización, originando con ello conocimiento sistemático; y de explícito a tácito (interiorización) asociado al *learning by doing* (experiencia), creando con esto conocimiento de tipo operacional.

Otro modelo que cumple con los alineamientos establecidos para esta categoría es el modelo de Boisot (1996) que expone una relación entre el conocimiento codificado y no codificado en relación con el conocimiento difundido y no difundido dentro de la organización, visto como una construcción gradual del proceso de socialización llevado a cabo a través de los clientes y la intuición.

Von Krogh y Roos (1994) resumen los elementos implícitos dentro de la dimensión de la epistemología organizacional, los cuales pueden ser considerados como un modelo de tipo conceptual y filosófico debido al análisis de la epistemología organizacional que los autores llevan a cabo. En consecuencia, se parte del concepto de autopoiesis inicialmente propuesto y desarrollado por Maturana y Varela (1980) como un isomorfismo de utilidad que puede ser trasladado hacia la empresa. La teoría de la autopoiesis explica cómo un organismo que ya no continúa con el proceso de creación de conocimiento finaliza con su vida y cómo gracias a la autopoiesis el conocimiento logra ser creado y recreado a través del tiempo. A partir de este principio Von Krogh y Roos (1994) tratan de contestar cómo las organizaciones logran garantizar que el proceso de autopoiesis se lleve a cabo y continúe de forma adecuada. El análisis de dicho proceso revela que son necesarias dos condiciones para que el conocimiento se mantenga y regenere en la organización a través del tiempo. La primera de estas condiciones se refiere a la disponibilidad de canales para garantizar la comunicación entre los individuos de la organización y continuar así desarrollando nuevos conocimientos. La segunda se refiere a la autodescripción de estas relaciones como resultado de la autoobservación organizacional, lo que permite saber el estado del conocimiento y sugerir, si procede, ciertas modificaciones en su conexión. Para esta opción, las descripciones de la identidad organizacional pueden incluir ideas de negocios, principios de administración, valores, entre otros.

CAPÍTULO 2. MARCO TEÓRICO

Otro de los modelos que puede considerarse que se inserta dentro de la categoría especificada por Barragán (2009), es el modelo de GC de Wiig (1993) que describe Dalkir (2005) el cual se caracteriza por los diferentes niveles de internalización del conocimiento entre los diversos actores que lo contienen. Dichos niveles van desde el nivel de novato, principiante, competente, experto y maestro, los cuales se muestran en el Cuadro 2.

Cuadro 2. Una interpretación del modelo de GC de Wiig – grados de Internalización

Nivel	Tipo	Descripción
1	Novato	Escasamente consciente o no consciente del conocimiento y cómo puede usarse.
2	Principiante	Sabe que el conocimiento existe y donde puede conseguirlo pero no razona con él.
3	Competente	Sabe sobre el conocimiento, puede usarlo y razonar con él dando bases de conocimiento externas como documentos y personas para ayudar.
4	Experto	Sabe del conocimiento, lo retiene en la memoria, entiende donde aplica, y razona con él sin alguna ayuda externa.
5	Maestro	Internaliza el conocimiento completamente, tiene un entendiendo profundo con plena integración dentro de los valores, juicios, y consecuencias del uso de ese conocimiento.

Fuente: Barragán, O.A., 2009. Aproximación a una taxonomía de modelos de gestión del conocimiento. Intangible Capital

Asimismo, Wiig (1993) identifica tres formas del conocimiento: público, experto, compartido y personal, los cuales define de la siguiente manera:

- Conocimiento público: Referente al conocimiento explícito, enseñado, compartido de forma habitual; generalmente disponible bajo el dominio público (por ejemplo; libros, revistas, páginas web, etc.).
- Conocimiento experto compartido: Es el sostenido exclusivamente por los trabajadores del conocimiento. Se comparte dentro de un ambiente laboral o se encuentra inmerso dentro de la tecnología. Su transmisión generalmente se lleva a cabo a través de representaciones y/o lenguajes especializados (por ejemplo; las comunidades de práctica que permiten identificar y aplicar las mejores prácticas de individuos u organizaciones).
- Conocimiento personal: Es la forma menos accesible de conocimiento pero la más frecuente y completa. Se caracteriza por contener mayor cantidad de conocimiento tácito que explícito, y se usa en forma inconsciente dentro de las actividades laborales y cotidianas.

Adicionalmente a estas tres formas de conocimiento, existen cuatro tipos adicionales que Wiig (1993) describe como base para el desarrollo de su modelo:

- Conocimiento efectivo: Relacionado con datos y cadenas causales, medidas y lecturas cuyo contenido puede ser observado y comprobado.

- Conocimiento conceptual: Involucra sistemas, conceptos y perspectivas.
 - Conocimiento excepcional: En él destacan los juicios, las hipótesis, y las especulaciones que son sustentadas por expertos (por ejemplo: la intuición, las preferencias y la heurística en la toma de decisiones).
 - Conocimiento metodológico: Se basa en el razonamiento, las estrategias y los métodos para la toma de decisiones. (por ejemplo: el aprendizaje con base en la experiencia (prueba-error) y los pronósticos) (Dalkir, 2005).
- *Modelos cognoscitivos y de capital intelectual de gestión del conocimiento.*

Barragán (2009) establece que este tipo de modelos explican los mecanismos causales que permiten optimizar el uso del conocimiento a través de una relación causa-efecto. La aplicación de este tipo de modelos se encuentra dirigida hacia industrias y organizaciones que utilizan y toman como base el conocimiento para generar valor a través del uso que hacen de éste, mediante la retroalimentación para la solución de problemas y la satisfacción del cliente. En ellos el capital intelectual de una organización puede estar conformado por recursos humanos, procesos, infraestructura, clientes y proveedores, entre otros.

Un primer ejemplo sobre este tipo de modelos es el de *Balanced Scored card* (Kaplan & Norton, 1996) el cual es una herramienta importante para los administradores puesto que les permite vincular las acciones a corto plazo con los objetivos estratégicos de la empresa a largo plazo.

El modelo se divide en cuatro procesos de administración:

- Traducción de la visión.
- Comunicación y vinculación.
- Plan de negocios.
- Retroalimentación y aprendizaje.

Estos procesos permiten que la organización guarde un balance adecuado contribuyendo con ello a la persecución equilibrada de sus objetivos.

El modelo de *Balanced Scored card* permite monitorear los resultados en el corto plazo desde tres perspectivas:

- Los clientes.
- Los procesos internos del negocio.
- El aprendizaje y el crecimiento.

Estas tres perspectivas permiten evaluar el desempeño en el corto plazo y facilitan a la organización el aprendizaje en tiempo real y la modificación de las estrategias en caso de ser necesario.

Otro ejemplo dentro de esta categoría es el modelo de Capital Intelectual de Gestión de Conocimiento de Skandia Navigator (Edvinsson, 1997). Kermally (2002) explica cómo este modelo tiene su origen en la compañía sueca de servicios financieros Skandia AFS.

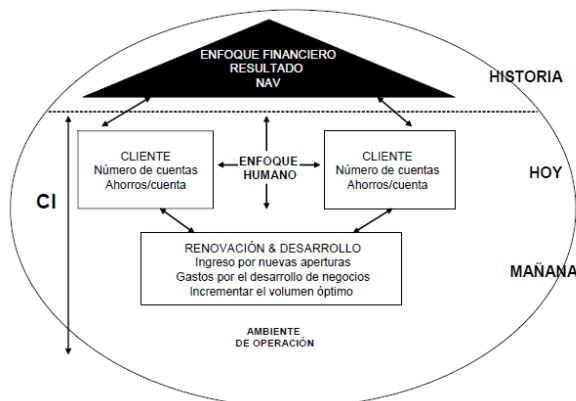
El modelo es considerado como una herramienta útil para medir y evaluar el capital intelectual de una organización y como un mecanismo que estimule el crecimiento de los negocios y la generación de innovaciones.

El modelo divide al capital intelectual en dos partes:

- El capital humano y el *staff*.
- El capital estructural (cartera de clientes, sistemas tecnológicos de información, procesos y capital intelectual).

Estas dos partes son medidas con base a su situación actual dentro de la organización y su crecimiento futuro para cumplir con los objetivos estratégicos de la firma (véase gráfico 5).

Gráfico 5. Modelo de Capital Intelectual de GC de Skandia Navigator



Fuente: Barragán, O.A., 2009. Aproximación a una taxonomía de modelos de gestión del conocimiento. Intangible Capital

Dentro de esta categoría se encuentran también modelos como el que presentan Gamble y Blackwell (2004) que se encuentra fundamentado bajo tres principales áreas:

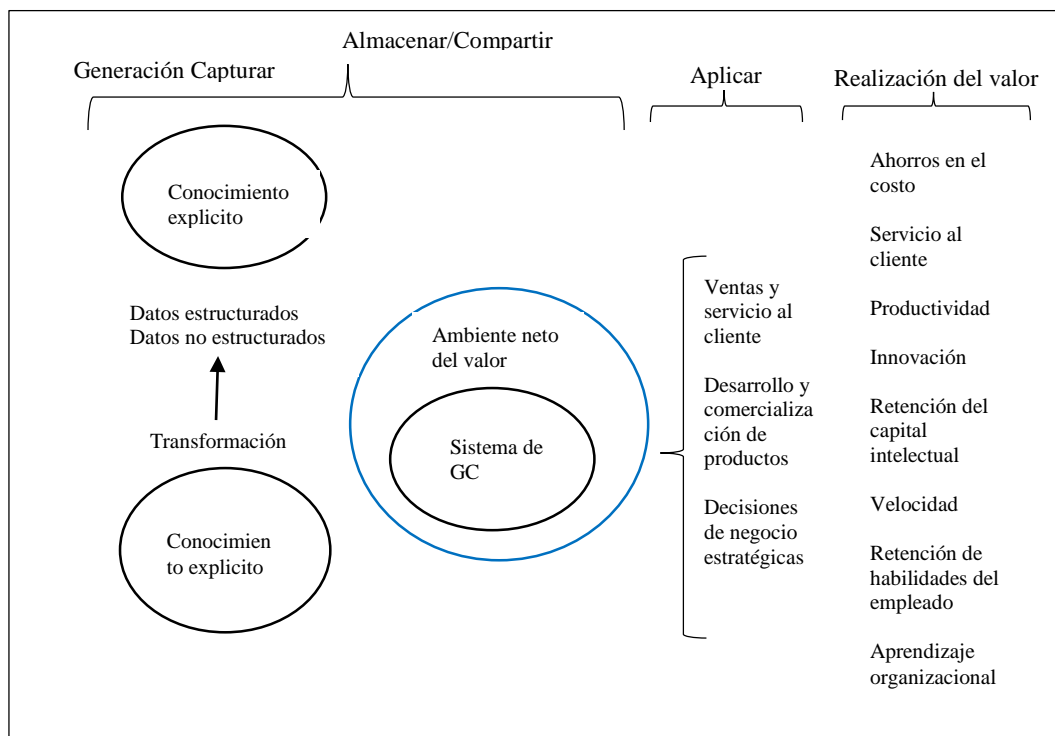
- Conocimiento de las necesidades de los clientes.
- Los procesos.
- El cuerpo del conocimiento.

En la primera de estas áreas se remarca la importancia de la participación de cada miembro de la organización a través de su trabajo y su contribución para satisfacer las necesidades de los clientes. En el área relativa a los procesos de la organización se señala la obligación de cada uno de sus miembros de entender cómo su trabajo se relaciona con el trabajo de otros actores. Finalmente, el cuerpo del conocimiento lo representa el entendimiento que tienen los miembros de dicha organización sobre los grados de variación del conocimiento que existen

relación con un tema. A tal fin, se requiere tener un conocimiento amplio y profundo de las relaciones y el significado de éstas en el interior de la empresa, así como de las relaciones existentes con el ambiente, lo que permite responder con eficacia a los cambios del entorno comercial.

Un principio importante de este modelo es el papel que juega la gestión del conocimiento en la generación de valor en los negocios a través de la productividad, la mejora en el servicio y la innovación (Gráfico 6).

Gráfico 6. Modelo de Capital Intelectual de Gestión de Conocimiento de Gamble y Blackwell



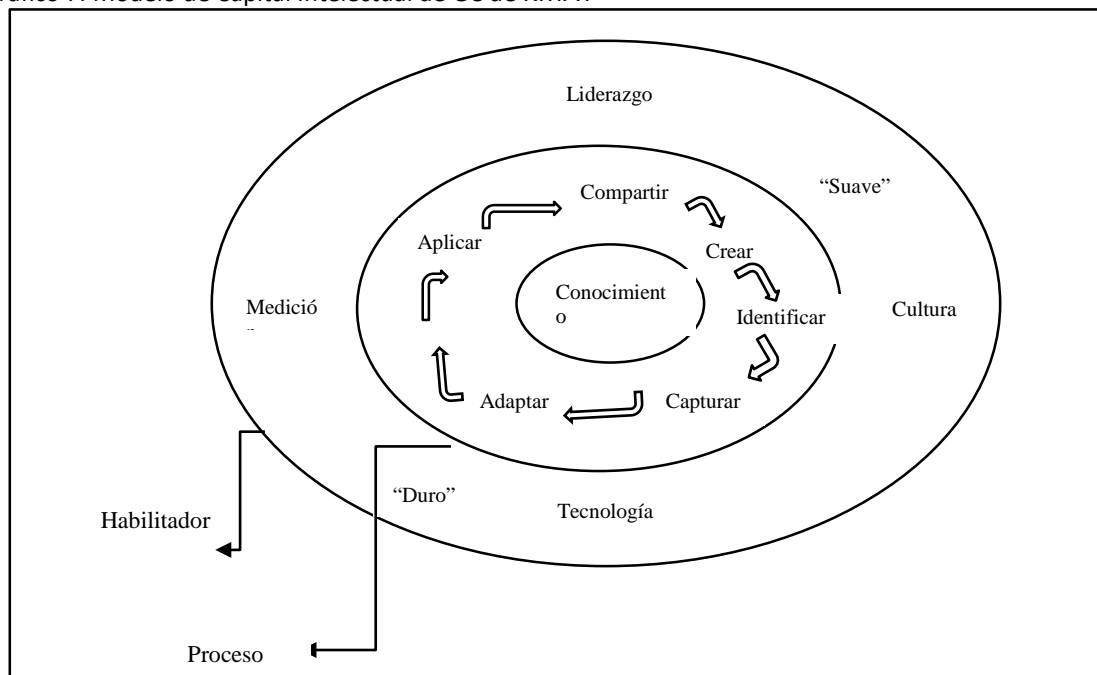
Fuente: Barragán, O.A., 2009. Aproximación a una taxonomía de modelos de gestión del conocimiento. Intangible Capital.

Un patrón más que cumple con las características de esta clasificación es el de GC KMAT (De Jager, 1999). Dicho modelo propone diversas formas que posibilitan la generación y el desarrollo del conocimiento organizacional a través de un proceso de Gestión del Conocimiento. La herramienta cuenta con cinco secciones (dirección, tecnología, cultura, medición y proceso). Dichas secciones pueden ser aplicadas a través de la siguiente serie de prácticas:

- Las prácticas de dirección que comprenden aplicaciones de la estrategia y de la definición del negocio. utilizan los activos del conocimiento por parte de la organización, lo que le permite robustecer sus propias capacidades básicas.

- Las prácticas correspondientes a la sección de tecnología que se centran en las facilidades y el equipamiento que la organización brinda a sus miembros para establecer una comunicación fluida entre ellos y con otros miembros de la organización, así como los sistemas utilizados en la recolección, almacenamiento y disseminación de la información.
- La sección de prácticas de cultura que promueven el aprendizaje y la innovación, lo que es posible gracias al estímulo que se da al empleado para construir el conocimiento organizacional con base en el aumento del valor para el cliente.
- La práctica correspondiente a la sección de medición que está destinada a conocer como la organización cuantifica su capital intelectual y como se asignan los recursos para estimular la generación y desarrollo de este conocimiento.
- Las prácticas correspondientes al proceso que contemplan aquellas acciones emprendidas por parte de la organización para la identificación de información necesaria, sus formas de identificación, recolección, adaptación y difusión a través de la organización (Gráfico 7).

Gráfico 7. Modelo de Capital Intelectual de GC de KMAT



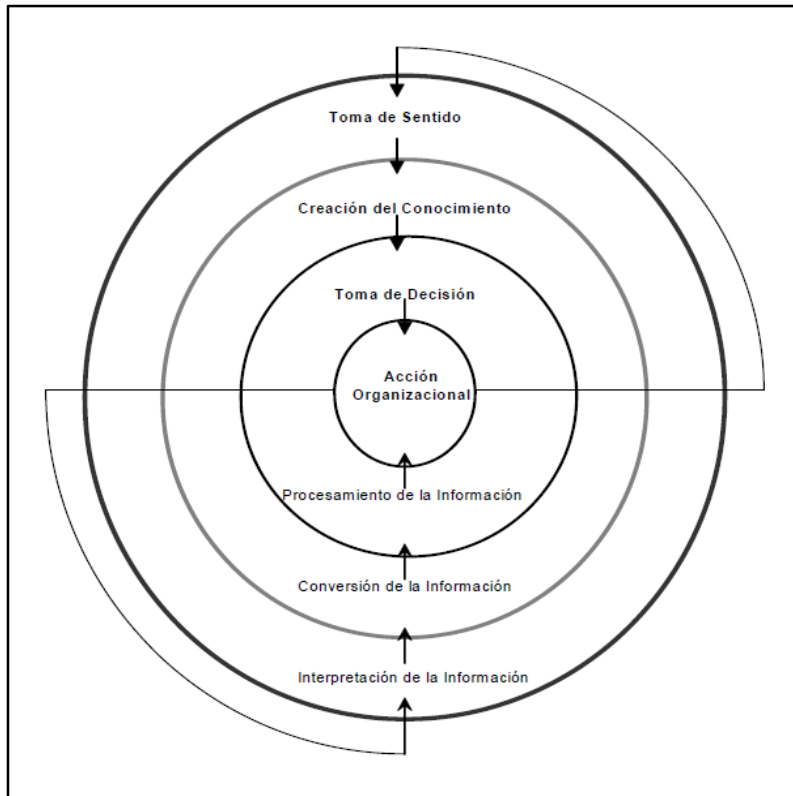
Fuente: Barragán, O.A., 2009. Aproximación a una taxonomía de modelos de gestión del conocimiento.

Por su parte, Choo (1998) propone un modelo de la organización inteligente, en el que se describe un tipo de GC que puede incluirse, también, dentro de la categoría de modelos cognoscitivos y de capital intelectual, según la clasificación de Dalkir (2005). En su modelo se resalta el sentido común, la creación del conocimiento y la toma de decisiones como algunas de sus bases principales. Este modelo se centra en la selección y consiguiente incorporación de elementos de información dentro de las acciones de la organización, lo cual puede concretarse gracias a la concentración y asimilación de la

información proveniente del entorno. En cada etapa del modelo, el sentido común, la creación del conocimiento y la toma de decisiones tienen un estímulo externo. Las prioridades de la organización son identificadas y usadas para depurar la información.

Otro punto importante consiste en remarcar que los individuos construyen interpretaciones comunes del intercambio y la negociación de la información que logran ser combinadas con las experiencias previas (véase gráfico 8).

Gráfico 8. Modelo de Capital Intelectual de GCdeChoo



Fuente: Barragán, O.A., 2009. Aproximación a una taxonomía de modelos de gestión del conocimiento.

Finalmente, el último ejemplo lo representa el modelo de Gestión del Conocimiento del Sistema Adaptativo complejo e Inteligente, ICAS (Bennet y Bennet, 2004) el cual se conforma por subsistemas que se combinan, interactúan y se codesarrollan.

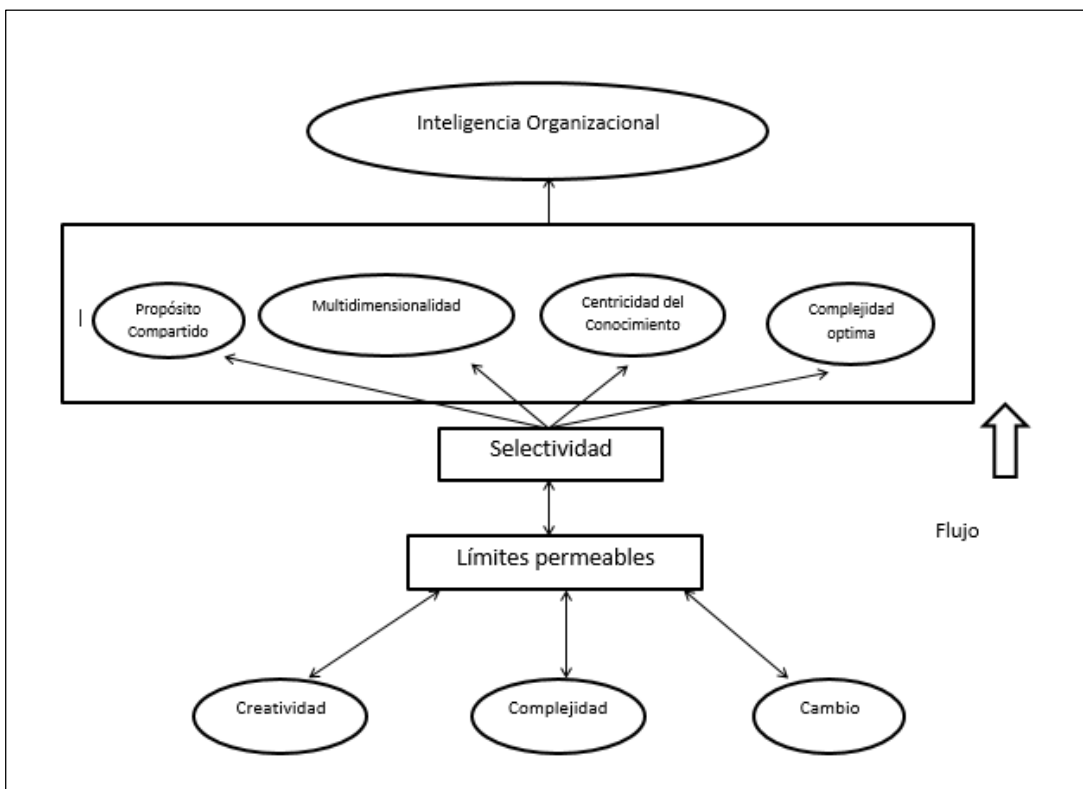
El proceso de este modelo se encuentra focalizado hacia el entendimiento y la creación de nuevas ideas, la solución de problemas, la toma de decisiones y el emprendimiento de acciones en el logro de los resultados planeados. El modelo se centra en el conocimiento individual del trabajador, es decir, su competencia, su capacidad y su aprendizaje. Estos activos del conocimiento pueden ser aprovechados mediante diferentes redes de trabajo, como son las comunidades de práctica que ponen a disposición el conocimiento, la experiencia y el entendimiento para los actores que conforman la comunidad.

El modelo señala ocho características emergentes para la supervivencia y éxito de la organización:

- Inteligencia organizacional.
- Propósito compartido.
- Selectividad.
- Complejidad óptima.
- Límites permeables.
- Papel central del conocimiento
- Flujo de conocimiento.
- Multidimensionalidad.

Las características emergentes son generadas a partir de interacciones no lineales, de interacciones sinérgicas y de sistemas de auto-organización. El modelo de gestión del conocimiento de ICAS es de naturaleza vinculadora y holística, lo que le permite a la organización adaptarse a cambios inesperados del entorno transaccional (Gráfico 9).

Gráfico 9. Modelo de Capital Intelectual de Gestión de Conocimiento de ICAS



Fuente: Barragán, O.A., 2009. Aproximación a una taxonomía de modelos de gestión del conocimiento.

En primer término, encontramos la inteligencia organizacional, la cual se centra en la capacidad de la organización para innovar, adquirir conocimiento y aplicarlo en entornos relevantes. Esta inteligencia es la capacidad con la que cuenta la organización para percibir, interpretar y responder al ambiente para cumplir las metas de la organización y la satisfacción de sus inversionistas. Otra parte de modelo es la referida a la unidad y

el propósito compartido, en donde se señala la capacidad de la organización para integrar y movilizar los recursos a través de una comunicación continua. La complejidad óptima es el correcto equilibrio entre la complejidad interna de la organización y su entorno, sin dejar de considerar los objetivos e identidad propios de la firma.

El proceso de selección consiste en depurar toda la información que la organización obtiene del entorno. Para obtener buenos resultados en esta etapa del modelo se necesita tener un amplio conocimiento de la organización, del conocimiento específico de los clientes y un profundo entendimiento de los objetivos estratégicos de la organización. Por otro lado, el papel central del conocimiento se refiere a la suma de información relevante y útil para la organización, así como a la colaboración y la alineación estratégica, de la que se considera una parte trascendental la creación de límites permeables para permitir el correcto flujo de conocimiento que permite fomentar las conexiones entre los diversos subsistemas y el mantenimiento de una unidad que brinde coherencia a la inteligencia organizacional.

Por último, en este modelo, debido a la flexibilidad que presenta la multidimensionalidad, ésta permite a los trabajadores del conocimiento generar competencias, perspectivas, así como la capacidad cognoscitiva para abordar distintos temas de interés y, a la vez, crear diversas alternativas de solución hacia los problemas a los que se enfrenta la organización (Dalkir, 2005).

- *Modelos de redes sociales y de trabajo de gestión del conocimiento*

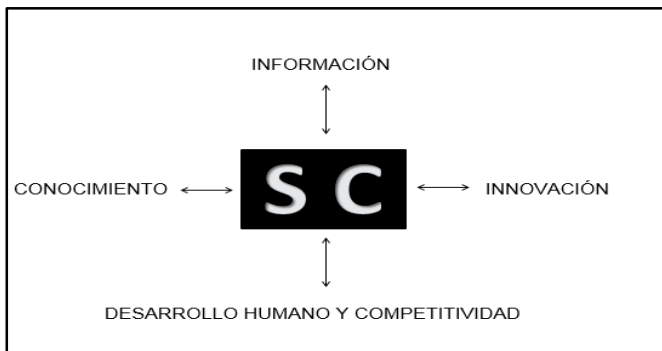
Siguiendo con la clasificación realizada por Barragan (2009), se analizan, a continuación, distintos modelos que pretenden explicar cómo se adquiere, transfiere, intercambia y genera el conocimiento tomando como base los procesos sociales y el aprendizaje organizacional, clasificados bajo el concepto de modelos de redes sociales y de trabajo de gestión del conocimiento.

En este grupo de modelos se pueden incluir, entre otros, las comunidades de práctica y las redes de conocimiento. Un aspecto importante dentro de este conjunto se concreta en la socialización del conocimiento. Esta socialización permite aprovechar las redes de conocimiento, las cuales promueven la vinculación y el intercambio del conocimiento, lo que finalmente beneficia a organizaciones o sociedades en las que se promueven la confianza y conciencia del valor del conocimiento entre sus actores. En el caso de las comunidades de práctica, éstas representan modelos de tipo operativo más que explicativo. Estos modelos se encuentran referidos a una red de trabajo entre individuos o grupos que comparten áreas de trabajo e intereses comunes, donde el conocimiento es un bien compartido y la participación, la experiencia, el compromiso y el consenso sobre temas de interés juegan un papel estratégico, que permite el acuerdo sobre las mejores prácticas en determinadas actividades, convirtiéndose así en herramientas útiles para la solución de problemas.

Un ejemplo típico sobre esta tipología lo representa el modelo integral de sociedades del conocimiento establecido por Ruiz y Martínez (2007) que consigue explicar la dinámica que tiene el saber dentro de una sociedad del conocimiento. Por otro lado, la información, el conocimiento y la innovación a través de la retroalimentación continua promueven la construcción de sociedades basadas en el conocimiento, en donde la experiencia adquirida en distintos sectores se transmite, se renueva, se usa y se transfiere a través de flujos interdependientes y multidireccionales. Esta experiencia adquirida se enmarca en las siguientes cuatro dimensiones:

- La información como *input* básico y los mecanismos que faciliten su acceso.
- La sistematización del capital intelectual (capital humano, relacional y organizacional).
- La generación de innovaciones enfocadas al bien social y el aumento de la competitividad.
- La capacidad de respuesta que tiene un país para la solución de problemas de forma integral (Gráfico 10).

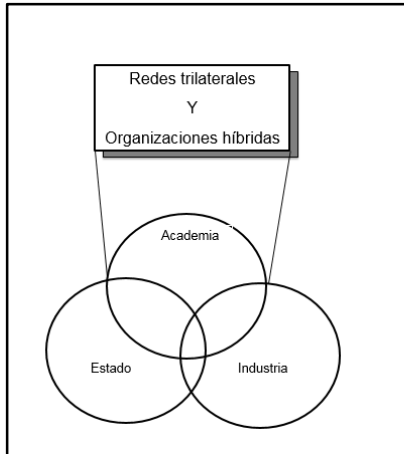
Gráfico10. Modelo de redes sociales y de trabajo de gestión del conocimiento de Ruíz y Martínez



Fuente: Barragán, O.A., 2009. Aproximación a una taxonomía de modelos de gestión del conocimiento.

Otro modelo a incluir dentro de este apartado es el de triple hélice construido por Etzkowitz (2003) a partir de un isomorfismo derivado del modelo de ADN, que originalmente se encuentra conformado por dos hélices. Cabe señalar, sin embargo, que, debido a la complejidad que representan los problemas sociales, el modelo supone la existencia de tres hélices que pretenden explicar las relaciones que se dan entre la universidad, la empresa y el gobierno para mejorar las condiciones en las cuales se genera la innovación dentro de una sociedad basada en el conocimiento. En el modelo la industria es el lugar donde se lleva a cabo la producción y uso del conocimiento, la universidad, la fuente del conocimiento y la tecnología, y el gobierno el promotor de relaciones contractuales que conlleven a la generación de la vinculación entre los demás actores (Gráfico 11).

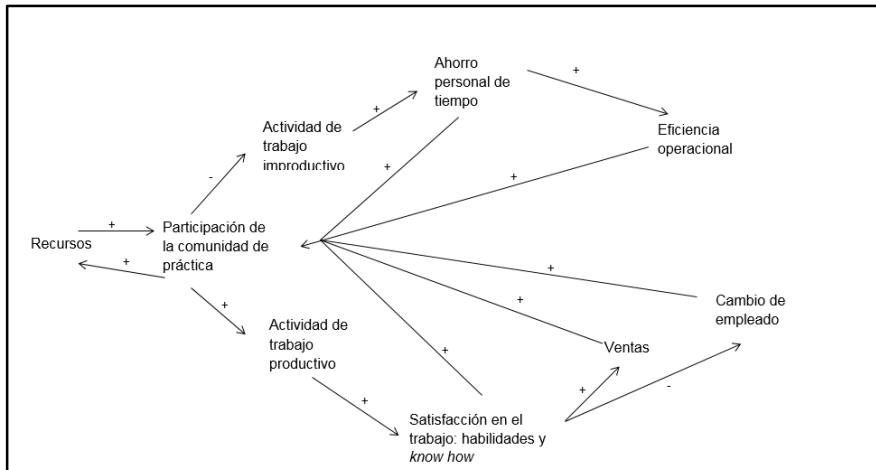
Gráfico 11. Modelo de redes sociales y de trabajo de gestión del conocimiento de triple hélice



Fuente: Barragán, O.A., 2009. Aproximación a una taxonomía de modelos de gestión del conocimiento. Capital Intangible

Finalmente, incluidos dentro de este grupo, Millen y Fontaine (2003) desarrollan un modelo causal de interacción entre la comunidad y el individuo y describen los beneficios que se pueden esperar de la interacción para la organización (Gráfico 12). Los autores explican el modelo a partir del estudio de comunidades en las que se observa un aumento en la participación de sus integrantes, incremento relacionado con un mayor uso de los recursos de la organización (documentos, presentaciones y herramientas) y en las que, a la vez, la participación y uso de estos recursos ha ayudado a generar un mayor número de nuevos procedimientos (procesos, documentos, etc.) que han incrementado el acervo común de la comunidad. Otros beneficios que sugiere este modelo a partir de la interacción entre los actores y la coordinación de actividades es el aumento de la búsqueda de otras actividades de trabajo, el incremento en la satisfacción de éste y las habilidades de los actores en el propio trabajo. Esta satisfacción y el incremento del *know how* en el interior de la empresa brindan beneficios organizacionales que se reflejan en el incremento de las ventas, la disminución en el cambio de empleados y del trabajo improductivo o el ahorro de tiempo, que todos ellos, en conjunto, ayudan a mejorar en forma global la eficacia organizacional.

Gráfico 12. Modelo de redes sociales y de trabajo de gestión del conocimiento de Millen y Fontaine



Fuente: Barragán, O.A., 2009. Aproximación a una taxonomía de modelos de gestión del conocimiento. Capital Intangible

- *Modelos científicos y tecnológicos de gestión del conocimiento.*

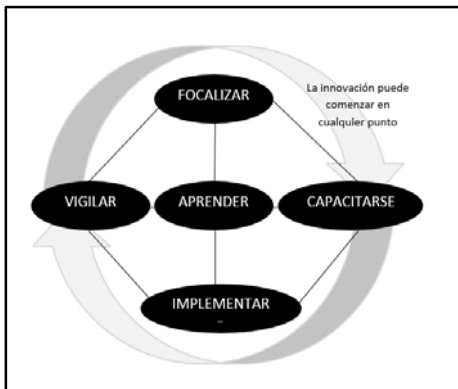
Los modelos pertenecientes a este grupo están analizados desde dos perspectivas. La primera comprende modelos cuyo fin es la gestión de la innovación tecnológica y su propósito es promover la investigación y el desarrollo dentro de organizaciones públicas o privadas. La segunda perspectiva comprende aquellos modelos que hacen uso de las TIC (Internet, bases de datos, sistemas expertos y de información, computadoras, servidores, etc.) como una forma para optimizar y facilitar el uso y aplicación del conocimiento.

El primer ejemplo para esta categoría es el modelo propuesto por COTEC (1999) el cual tiene como fin principal establecer las bases para promover la innovación tecnológica (investigación y desarrollo) dentro de una empresa. A efectos de conseguir dicho objetivo establece los siguientes cinco elementos claves que permiten promover este proceso de innovación (Gráfico 13):

- Vigilar: Explorar en el interior y exterior de la organización oportunidades de innovación mediante la búsqueda de necesidades de clientes actuales y futuros, oportunidades de I+D susceptibles de ser comercializadas, así como buscar la adaptación al entorno, los competidores y la legislación.
- Focalizar: Seleccionar y apoyar en forma estratégica aquellos elementos que promuevan la innovación a través de líneas de acción que fomenten una ventaja competitiva.
- Capacitarse: Se refiere a la adquisición de todo el conocimiento necesario (técnico y adyacente) para hacer que la tecnología desarrollada por la empresa, o aquella transferida, funcione y sea utilizada adecuadamente.

- Implantar: Poner en operación la innovación tomando como base la idea inicial y las distintas fases de la I+D hasta su lanzamiento final como producto o servicio para el mercado, o como un nuevo proceso para la organización.
- Aprender: Implica reflexionar sobre elementos previos, éxitos y fracasos de la organización que permitan captar el conocimiento generado a través de estas experiencias.

Gráfico 13. Modelo científico y tecnológico de gestión del conocimiento de COTEC

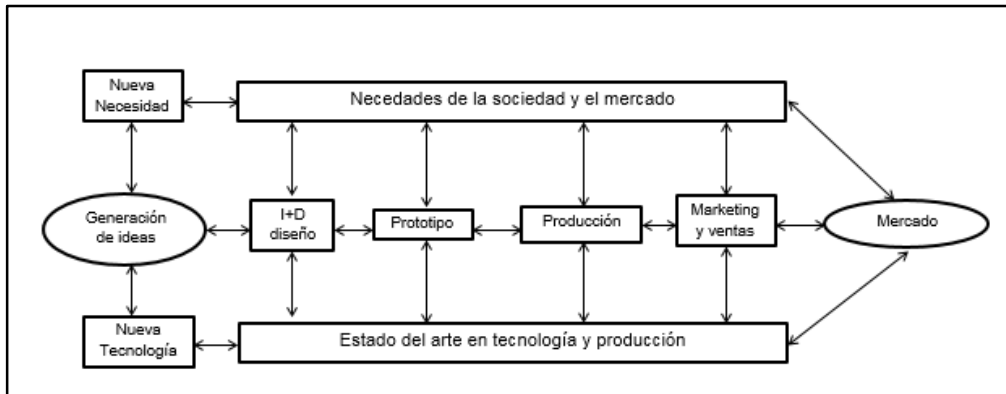


Fuente: Barragán, O.A., 2009. Aproximación a una taxonomía de modelos de gestión del conocimiento. Capital Intangible

Por otra parte, Guerra (2005) expone como los modelos lineales de gestión de la innovación tecnológica representan un acercamiento demasiado simplista y alejado de la realidad que conlleva el proceso de innovación, en donde intervienen la ciencia, la tecnología y el mercado. En este sentido, el autor describe el modelo de Rothwell y Zegueld como una representación más cercana al proceso de innovación tecnológica debido al hecho que presenta “una secuencia lógica, no necesariamente continua, que es dividida en series funcionalmente distintas, pero con etapas interdependientes e interactivas”.

El modelo presenta diversas redes de comunicación hacia el interior y hacia el exterior de una organización en las diferentes etapas del proceso de innovación tecnológica. Asimismo, se centra en atender las necesidades de la sociedad y el mercado y, a la vez, contempla el *statu quo* de la tecnología y la producción. (Gráfico 14).

Gráfico 14. Modelo científico y tecnológico de gestión del conocimiento de Guerra



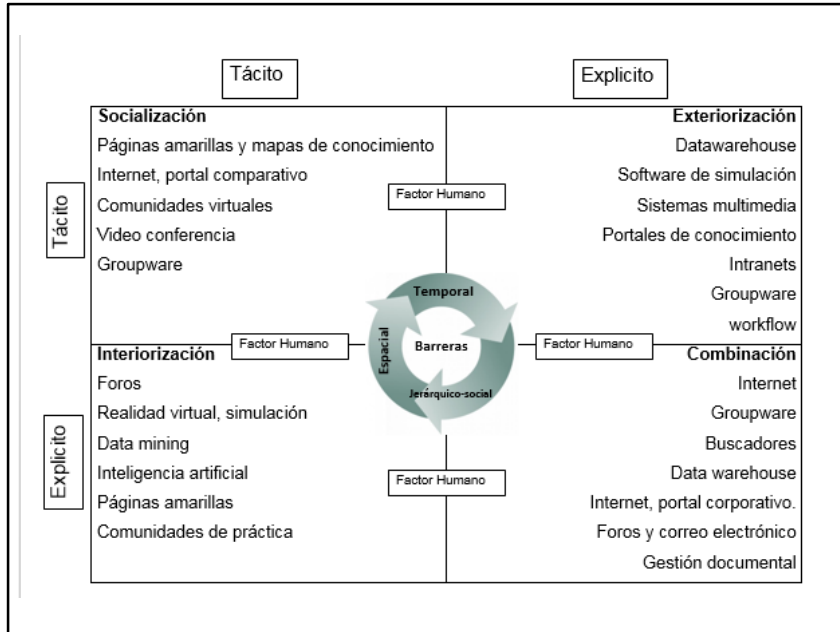
Fuente: Barragán, O.A. (2009). Aproximación a una taxonomía de modelos de gestión del conocimiento. Capital Intangible

Por último, un modelo que puede considerarse adecuado incluir dentro de esta categoría es el modelo de espiral de TIC (Tecnologías de información y comunicación) para los procesos de gestión del conocimiento (Pérez y Dressler, 2007) cuyo fin es utilizar estas tecnologías para coadyuvar en la realización de una Gestión del Conocimiento más eficiente y eficaz. Para ello muestra una clasificación de las TIC con base en los posibles procesos de gestión del conocimiento en los que las TIC pueden llegar a ser aplicadas. Por otro lado, explica cómo las TIC significan un componente activo que contribuye a agilizar y apoyar la gestión del conocimiento para la creación de ambientes propicios que favorezcan el uso y aplicación del conocimiento, en donde el factor humano representa el actor principal en los procesos de GC.

El modelo trabaja bajo las siguientes tres premisas:

- El uso de las TIC promueve positivamente los procesos de GC.
- El uso y combinación de TIC ayuda a contrarrestar dificultades que se generan los procesos de GC.
- Los recursos humanos que se emplean y se encuentran capacitados en TIC favorecen los procesos de GC (Gráfico 15).

Gráfico 15. Modelo científico y tecnológico de gestión del conocimiento de espiral de TIC



Fuente: Barragán, O.A., 2009. Aproximación a una taxonomía de modelos de gestión del conocimiento. Capital Intangible

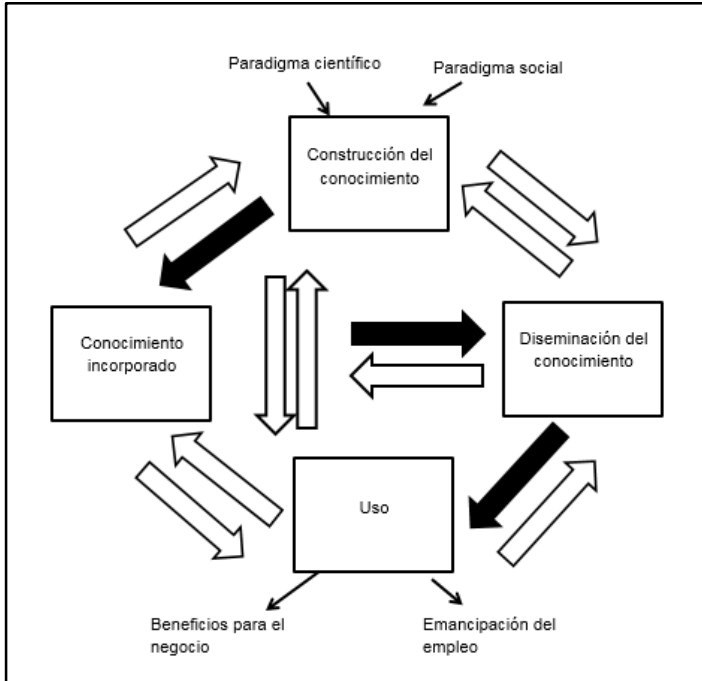
- *Modelos holísticos de gestión del conocimiento.*

Este grupo incluye modelos cuyas características no encajan dentro de los anteriores grupos descritos, o sus contenidos presentan alguna de las características de los grupos previamente analizados, lo que no les permite ser catalogados con claridad dentro de alguna de las categorías previamente citadas. Esta situación brinda a este grupo de modelos una aproximación hacia una visión holística sobre la gestión del conocimiento y ofrece un mayor grado de emancipación para insertar modelos de múltiples características. De tal suerte que esta nueva clasificación permite incluir de forma más flexible y dinámica otros modelos no considerados dentro de esta tipología y ofrece un espacio abierto dentro del cual es posible incluir nuevas subclasificaciones de modelos en disciplinas o áreas donde la gestión del conocimiento empieza a tomar un mayor grado de relevancia y desarrollo.

La versión modificada del Modelo de Gestión del Conocimiento de Demerest llevada a cabo por MacAdam y MacCreedy (1999) es clasificada dentro de esta categoría puesto que entre sus elementos prioritarios contiene los paradigmas social y científico como fundamento para la construcción del conocimiento (véase gráfico 16). Inicialmente MacAdam y MacCreedy (1999) clasificaron esta nueva versión del modelo dentro de la categoría de modelos socialmente construidos, argumentado que presentaba un acercamiento balanceado entre la parte científica y la social del conocimiento, aunque cabe señalar que el principal enfoque de este grupo de modelos sigue siendo el de los procesos sociales y el aprendizaje organizacional. Si bien esta versión contempla en forma más clara y enfática la parte científica del conocimiento y un enfoque orientado a los negocios, su clasificación resulta confusa y ambigua, puesto que no se define con claridad el principal enfoque del modelo. Por lo anterior, este modelo resulta más

pertinente tipificarlo dentro de los holísticos, en donde, tal como se ha señalado, se permite incluir modelos con múltiples características que difícilmente pudieran ser considerados dentro de los primeros cuatro grupos.

Gráfico 16. Modelo holístico de la gestión del conocimiento de Demerest



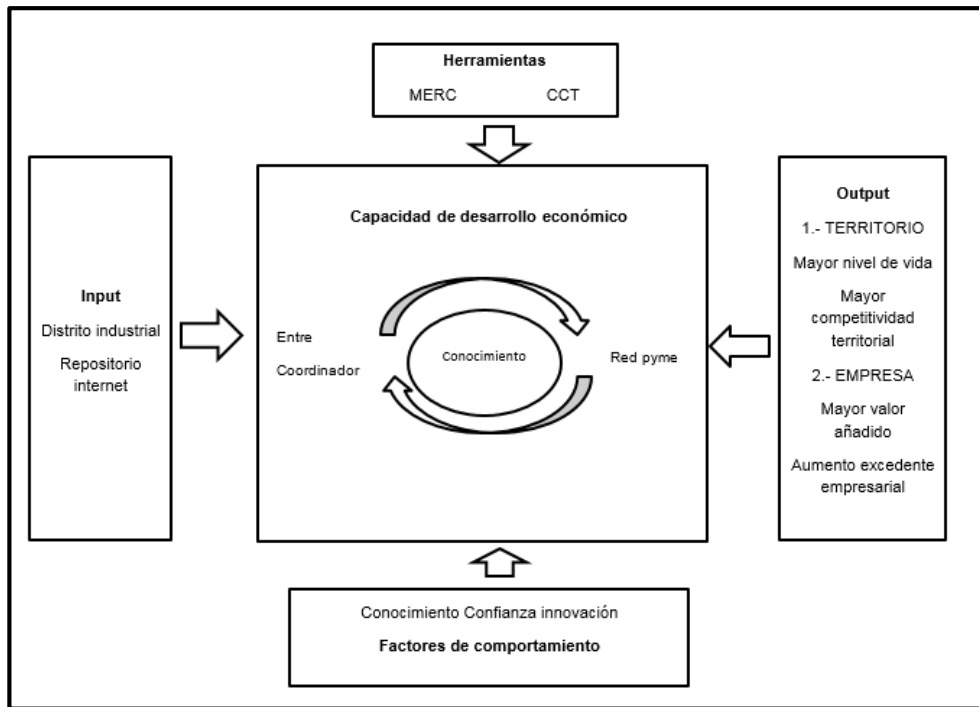
Fuente: Barragán, O.A., 2009. Aproximación a una taxonomía de modelos de gestión del conocimiento. Capital Intangible

El siguiente ejemplo de modelo holístico del conocimiento lo representa el de Strelnet (*Theructural Relationship Network*) (Gráfico 17), al contener fuertes características pertenecientes a modelos de redes sociales y de trabajo, científicos y tecnológicos. Este modelo representa una propuesta para el desarrollo de una economía industrial en un entorno preponderadamente ocupado por PYMES en un espacio no metropolitano, que intensifique el desarrollo competitivo a través del análisis y clusterización de los sectores y las regiones, así como del establecimiento de redes entre los diversos actores participantes con el objetivo de promover la competitividad y los procesos de innovación de las empresas.

El modelo se basa en los tres siguientes principios:

- Ente coordinador (EC): Una institución que promueva el cambio geográfico.
- La matriz estructural de relaciones (MER): una herramienta dirigida a medir la cantidad y calidad de los vínculos dentro del *clúster*.
- El *clúster* el conocimiento territorial: una herramienta que coadyuva a aumentar la competitividad a través de la facilitación de información privilegiada y de calidad a todos los actores, para garantizar su desarrollo continuo (Expósito *et al.*, 2007).

Gráfico 17. Modelo holístico de la gestión del conocimiento de Strelnet



Fuente: Barragán, O.A., 2009. Aproximación a una taxonomía de modelos de gestión del conocimiento. Capital Intangible

- **El Big Data**

En la actualidad muchas organizaciones están invirtiendo grandes sumas en herramientas de TI y personal especializado con el objetivo de obtener la mayor información posible de fuentes internas y externas. Hasta este punto hay poco que objetar, pues en estos tiempos parecen inversiones razonables; el problema suele aparecer cuando estas mismas empresas luchan ferozmente para mostrar (o demostrar) retornos positivos sobre estas inversiones.

A partir del estudio de casos y de literatura académica se puede empezar a señalar un denominador común en el fracaso en inversiones en Big Data; este tipo de proyectos con frecuencia se trata igual que cualquier otro proyecto de TI (tecnología de información), cuando en realidad sus implicaciones en el *management* o en la gestión del conocimiento van mucho más allá que un proyecto llamémoslo “tradicional” de TI.

La aproximación típica a un proyecto de TI diferente a Big Data, tal como la instalación de un ERP o de un sistema de CRM, se enfoca a construir y desplegar la tecnología en un plazo determinado y con un presupuesto preestablecido. Los requerimientos de información y las especificaciones técnicas están establecidos en la planificación del proyecto. Más allá de los cuentos de terror que hemos escuchado (o vivido) sobre este tipo de implantaciones, esta aproximación funciona bien si el objetivo es mejorar los procesos del negocio y si la organización realiza los cambios organizacionales adecuados.

Sin embargo, hemos visto en el tiempo que, aun cuando dichos cambios han mejorado la productividad y eficiencia de las organizaciones, los ejecutivos no se encuentran satisfechos, y la razón es que una vez que el sistema empieza a funcionar, se presta poca atención a cómo diseñar la información para lograr mejores decisiones, y más aún, yendo más a fondo, visionar y anticipar los aspectos claves del negocio.

Si este tipo de situación sucede en proyectos de IT enfocados a la mejora de los procesos del negocio, cuando se trata de proyectos de Big Data los problemas y efectos negativos se multiplican, provocando en el mejor de los casos la confusión dentro de la organización y el peor el abandono del proyecto.

✓ Big data y su impacto en los negocios

El término Big Data todavía no cuenta con una única e inequívoca definición, por ello, por lo general suele llamar la atención la parte Big, el tamaño de la información, donde existen innumerables ejemplos de la cantidad de información que genera una empresa, una persona e incluso un automóvil eléctrico. A pesar de que esta característica es ya de por sí importante quizás su aspecto más destacable o más difícil de gestionar es su falta de estructura.

Es común que toda la información que compone el big data se encuentre en diferentes servidores, o que no esté en formatos habituales de filas o columnas o que su generación es tan constante que no encaja en una sola base de datos.

En este punto el lector puede alegar que el Big Data no es más que otro nombre que se le da al análisis de datos que desde al menos la década de los '70 las organizaciones aplican en su día a día. De hecho, siguiendo la línea del tiempo desde los '70 hasta el análisis de información ha pasado por varias etapas y nombres, dependiendo de las necesidades y capacidades tecnológicas:

- “Decision support”: Ser un apoyo para la toma de decisiones y a los ejecutivos en los '70 y '80
- “Online Analytical processing”: Software para el análisis multidimensional en los '90
- “Business Intelligence”: Herramientas de principios de este siglo con énfasis en el reporting que permiten decisiones “data-driven”
- “Analitics”: Con foco en modelos matemáticos y estadísticos para las decisiones

La cuestión que sigue es ¿el Big Data es algo nuevo o una evolución de lo anterior? Quizás sea ambos.

Por un lado es muchísimo más amplio y potente que el análisis de datos, aunque guarda similitudes en el análisis, por otro requiere de cambios culturales y organizativos mayores que los anteriores sistemas de análisis de información.

Las características del big data, que al igual que el análisis de datos busca generar ventajas competitivas al negocio a partir del análisis de datos, sin embargo pueden resaltarse cuatro diferencias:

La primera es el volumen de datos, por ejemplo, Walmart genera más de 2,5 *petabytes* de información cada hora. La segunda es la velocidad, mucha de la información es en tiempo real, de hecho, en ciertos sectores la velocidad es más importante que el volumen de datos. La tercera es la variedad: mensajes, señales GPS, redes sociales, teléfonos celulares, tablets, emails, sensores, vídeos, on line shopping, máquinas y un largo etcétera. La cuarta es la enorme importancia que toma la información externa. Tradicionalmente cualquier empresa ha contado con montañas de información interna basada en sus transacciones, sin embargo, las oportunidades y amenazas provienen de la información externa, por lo que ésta debe complementar la interna. El big data parece ayudar a cubrir este “gap” (Ramírez, 2015).

✓ Elección de la estrategia en el big data

El controller tiene una posición privilegiada en la empresa. Su función exige conocer muy bien el negocio y obviamente las funciones que lo componen. Desde esta visión del negocio y su organización puede aportar cierta luz a la necesidad o no de abordar un proyecto de Big data en la empresa. A parte de los estudios que muestran que las empresas que aplican big data cuentan con mejores resultados, cualquier controller está o debería estar preocupado por apoyar y ayudar a desplegar la estrategia de su empresa, por ello, ante la cuestión si es necesario un proyecto de este tipo, puede aportar una valiosa opinión a la alta dirección.

Un proyecto de big data puede ofrecer principalmente tres tipos de valor: reducciones de costos, mejora en las decisiones, y mejora en productos y servicios.

Existen ejemplos numerosos de los tres valores. Empresas de viajes han aplicado muy exitosamente la reducción de costos por medio de entender y ayudar on line a sus clientes, o empresas de energía que optimizan el uso de sus plantas o empresas de transporte que optimizan en tiempo real sus rutas. Los bancos emplean el big data para la mejora de sus decisiones mientras que Amazon o Netflix son capaces de configurar nuevas ofertas de productos o promoción de servicios a través del análisis del big data.

El controller puede aportar su visión junto con los directivos para definir que espera la empresa del proyecto. En un inicio se debe tener claro que estrategia seguir en su aplicación, lo cual determinará qué tipo de organización se necesita, qué perfiles contratar e incluso que tecnología comprar o arrendar.

En función de la estrategia de la empresa y su proposición de valor la dirección puede preguntarse cómo los nuevos tipos de datos (especialmente externos) afectan a la empresa y a la industria. También plantearse si ha cambiado la toma de decisiones de la empresa a partir del flujo continuo de información, o cómo en la actualidad es tratada la información disponible, como análisis de datos tradicional o como big data.

En función de las respuestas a las preguntas anteriores y a la elección que tenga la empresa en cuanto al valor a obtener debe buscar el enfoque de la aplicación de su proyecto de big data basado en descubrir o en producir.

El enfoque en descubrir es buscar que oportunidades ofrece el negocio basados en el análisis de los datos disponible. Este enfoque busca encontrar nuevos productos o servicios o mejoras en costos que la intuición o los métodos tradicionales no han logrado encontrar. Por supuesto, cuenta con un riesgo elevado, o al menos más elevado que el enfoque de producir. Este enfoque necesita alta tolerancia al fracaso, una cultura de aprendizaje permanente y un entorno de negocio más que de análisis de datos.

El enfoque de producir es aplicar lo encontrado en el enfoque de descubrimiento a la realidad. El ajuste de un modelo de “pricing” o la optimización de un stock en función de data externa son ejemplos de ello. Este enfoque, que cuenta con menores riesgos, requiere escalabilidad, seguridad y confiabilidad en el proceso.

En base al valor a buscar en un proyecto de big data y al enfoque, descubrir o producir, la empresa puede ser capaz de definir los recursos necesarios para implementar el proyecto (Ramírez, 2015).

✓ Implicaciones

Quizás es en este punto donde se dan los mayores cambios en un proyecto big data y donde muchos de los proyectos acaban muriendo. Son varios los aspectos en la gestión que deben modificarse o al menos tenerse en cuenta.

- **Cultura:** Una organización “*data-driven*” puede darse en una organización que esté al mismo tiempo inmersa en una adaptación cultural. Las organizaciones, mientras el acceso y análisis de datos han sido caros, han confiado en muchas ocasiones en la intuición de los directivos en especial de los más seniors. Este hecho, bajo el prisma de abundante data y conocimiento se supone que ha de cambiar. Ante cualquier decisión importante de debe pasar de preguntar ¿qué pensamos? a ¿qué sabemos?, basando las decisiones en hechos y datos, no tanto en experiencia e intuiciones.
- **Liderazgo:** Relacionado con el punto anterior, el liderazgo de la empresa no puede ser sustituido con el análisis de datos, si no que el liderazgo debe usar e implementar decisiones con los datos y los análisis provistos por el big data. Su papel se ha de ver reforzado con la implementación y uso de las herramientas.
- **Gestión del talento:** Por un lado los analistas y personal técnico pasan a ser talentos necesarios de captar y desarrollar en la empresa. No tan solo es importante la parte técnica y estadística de los datos, su presentación, análisis, relación con el negocio, diseño de experimentos y técnicas de visualización de datos cuentan con una elevada importancia.
- **Tecnología:** Obviamente la tecnología juega un papel imprescindible en cualquier proceso. La atención que los departamentos de IT deben tener a los recursos externos y a su integración con los internos es una cualidad que no siempre está desarrollada.

En los aspectos anteriores el *controller* puede aportar parte de su experiencia para generar el entorno adecuado a la implementación de estos sistemas (Ramírez, 2015).

✓ Aspectos críticos en su implementación

Teniendo en cuenta los aspectos anteriores ante la implementación de un proyecto cabe tener en cuenta que, en lugar de desplegar la información, se trata de explorar la información. Que más que revisar información que existente interna y externamente, se trata de rescatar información que las personas la conviertan en algo valioso.

De acuerdo a esta nueva forma de ver las cosas, lo importante es saber cómo la gente crea y usa la información. Esto significa que los equipos que desarrollan el proyecto deben estar compuesto por personas con distintas visiones, tales como sociólogos, periodistas, psicólogos, economistas, y no solo por gente del área informática o matemáticos que desarrollen modelos perfectos desde el punto de vista numérico. Desplegar las herramientas de TI es relativamente fácil, pero comprender cómo pueden ser usadas, es más difícil, ya que cuando se comienza un proyecto nadie sabe las decisiones que se le pedirán a la herramienta y las preguntas que ayude a contestar.

Por estas razones, un proyecto de *big data* no puede ser tratado al igual que un proyecto de TI donde están definidos cuáles serán los productos a entregar, las tareas que debe realizar el proceso y el programa de desarrollo. Lo anterior significa plantear proyectos más pequeños, basados en alguna de las estrategias vistas anteriormente y orientados hacia un problema u oportunidad previamente detectado y cuyas respuestas podrías estar en la información interna o externa, construyendo hipótesis, interactuando con los datos para ganar experiencia y conocimiento. Por ello hemos identificado los siguientes 4 pasos:

1.- Crear equipos de TI junto con personas con habilidades cognitivas y conductuales.

La mayoría de las personas que trabajan en las áreas de TI son ingenieros, programadores, analistas, que tienen una mente lógica y que en general están más orientados a la T que a la I. Para tareas tales como procesar operaciones financieras o de venta, es la gente ideal. Sin embargo, no son las idóneas para crear nuevo conocimiento.

Por esta razón, los proyectos de Analítica y Big Data, requieren gente versada en ciencias cognitivas y conductuales (psicólogos, sociólogos, economistas, vendedores, etc.) que entiende la forma como la gente percibe los problemas, usa la información y analiza las cifras en la solución de sus problemas, creación de nuevo conocimiento y desarrollo de ideas.

2.- Focalizarse en aprender. El cambio cultural comentado anteriormente debe componerse de:

Promover una cultura de compartir información. Las empresas que tienen una cultura de esconder la información, prácticamente no tienen oportunidades de aprender de su propia gestión, o hacer gestión del conocimiento.

Exponer supuestos, creencias y puntos ciegos. Ser complaciente en reformular el porqué, como, qué de las prácticas de negocio que se utilizan en la organización. Desarrollar y revisar hipótesis que exploren los límites de lo que es conocido.

Esforzarse en demostrar las relaciones causa-efecto. La analítica tiene que ver con descubrir las relaciones y patrones de comportamiento entre diferentes datos, como por ejemplo descubrir las razones que causan determinados efectos. Por lo tanto, es importante moverse más allá de los síntomas y revisar las causas.

3.- Preocuparse más de solucionar problemas que de desplegar tecnología. Los proyectos típicos de tecnología son adversos al riesgo. Se concentran principalmente en controlar amenazas para entregar un producto exitoso. Los proyectos de big data son al revés. Se concentran más en solucionar problemas mediante el uso de la información, quedando la tecnología al servicio de la investigación y el conocimiento.

4.- Hacer énfasis en el uso de la información como forma de desbloquear el uso de las TI

La gente que va a usar la información debe estar en el centro del proyecto. Es importante que se conozca cuan complejas y difíciles son las iniciativas para extraer información interna y externa. Las personas piensan sobre la base de su propia experiencia, modelos mentales y conocimiento, usan la información de formas diferentes, dependiendo del contexto en que se encuentran, es por ella que el “driver” del proyecto deben ser los usuarios del sistema, no los informáticos (Ramírez, 2015).

Uno de los grandes retos de la PYMES en nuestro país es la ausencia de formalización (Díaz *et al.*, 2012); es decir, la falta de procedimientos, de una estructura organizada, de programas y de planificación. El desempeño económico de una empresa está directamente relacionado con su gestión y eficacia (Olivos, 2015). Dado el marco sobre el cual funcionan, operan y gestionan las empresas PYMES en México, el enfoque de referencias sobre el Big-data no es de interés para este trabajo de investigación.

- La cuarta revolución industrial

La primera revolución industrial transformó al mundo, se pasó de una economía rural basada en la agricultura y el comercio, a una economía urbana, industrial y mecanizada. En la segunda, la electricidad y los combustibles fósiles darían energía a miles de fábricas que crecieron en tecnificación y tamaño, precipitando una división del trabajo sin precedentes. En la tercera, la industria se informatizó y se automatizó a una velocidad exponencial desde la década de los sesenta hasta nuestros días en la que vivimos conectados a través de nuestros teléfonos inteligentes.

Cortés (2016), plantea que seguimos en la tercera revolución que aún no termina y en muchas comunidades ni siquiera ha iniciado debido a que el éxodo rural aún existe. Plantea que para el 2050 más de dos tercios de la población mundial vivirá en ciudades, por otro lado indica el autor que hay señales evidentes de la cuarta revolución industrial, basada en la hiper-

conectividad y los sistemas ciberfísicos, la microfabricación representada por el movimiento maker, tal como las impresoras en 3D y la economía directa (se caracteriza por un tipo de actividades productivas y comerciales de pequeñísima escala, alto alcance, baja necesidad de financiamiento y uso intensivo del conocimiento libre.

Plantea una dualidad en el escenario del conocimiento, por un lado, los empleados nómadas de ciencia, tecnología, ingeniería, matemáticas y unos pocos más aportando pensamiento abstracto. Del otro lado, cuidadores y auxiliares. En medio nada. Por tanto, se camina hacia un trabajo polarizado que incrementa aún más la desigualdad existente. Sin embargo, el índice de Gini, indica que desde los años 80 ha disminuido la desigualdad.

Sin embargo, también reconoce beneficios que trae consigo estos cambios: multiplicar la productividad de las empresas, acortar los ciclos de innovación-ganancia, favoreciendo a los emprendedores frente a los rentistas, al mismo tiempo los drones no se volverán obsoletos (máquinas), el software y hardware libre, los sensores a un precio risorio, van a contribuir a la producción de bienes y servicios con cero costos.

Se espera que también se modifique la gobernanza, es decir la política. El mundo cambia y los gobiernos están siendo estructurados en tiempo real, esto obligará a que la innovación sea mayor en esta área, tal vez sea mayor que la misma innovación de las empresas.

En este sentido gobiernos como EE. UU. vigilan sin discriminación a todos los ciudadanos del planeta, debido a que puede hacerlo, tiene la infraestructura para hacerlo, puede rastrear emails, Facebook o WhatsApp.

Por tanto, se espera que también se modifique la morfología de las empresas. Las firmas capitalistas han fundamentado su modelo de negocio en la gestión de los escasos. Incluso cuando ya existe abundancia, mientras que la abundancia será lo que prevalezca en los modelos de negocio del futuro.

Vemos entonces que el uso de las TIC en las organizaciones es un tema desde donde se puede abordar este enfoque, debido a que es un proceso que llevan a cabo las personas cuando interactúan con estas tecnologías.

Argyris (1991) propone dos teorías llamadas: la teoría en uso y la teoría expuesta. De la *teoría en uso* el autor identifica dos modelos y de ellos nos enfocamos ahora en el Modelo I, gobernado por 4 valores generales, (1) mantenerse en control unilateral, (2) maximizar las ganancias y minimizar las pérdidas, (3) suprimir los sentimientos negativos, y (4) ser lo más racional posible. Este modelo lleva a los individuos a diseñar sus posiciones, evaluaciones y atribuciones de forma que inhiben los cuestionamientos y pruebas llevados a cabo con una lógica independiente de los valores creados por ellos mismos. Una de las consecuencias de las estrategias de este modelo puede ser, el llamado *razonamiento defensivo*, que se convierte en barrera del aprendizaje y se presenta en los casos en los que los individuos mantienen sus premisas e inferencias tácitas; sin cuestionamientos, mantiene el *status quo*, inhibe el aprendizaje genuino y refuerza la resistencia a la decepción (Argyris, 2002, Argyris, 2003).

El segundo modelo de la *teoría en uso* es reconocido por el autor (Argyris, 2002) como Modelo II, está regido por cuatro variables): (1) información válida, (2) elección informada y (3) monitoreo de la implementación con el fin de detectar y corregir el error. En este modelo, a diferencia del anterior, se hace explícita la forma en la que los actores alcanzan sus evaluaciones y atribuciones; además, los miembros de la organización son motivados a cuestionar y ser puestos a prueba por otros.

Continuando con su trabajo caracteriza a las organizaciones inteligentes (Senge, 2004) como practicantes de cinco disciplinas: (1) pensamiento sistémico, (2) dominio personal, (3) modelos mentales, (4) construcción de una visión compartida y finalmente (5) aprendizaje en equipo.

En un trabajo posterior Nonaka y Toyama (2003) visualizan a la creación del conocimiento como un proceso dialéctico y sujeto a los contextos de los actores involucrados. Así, en la creación del conocimiento, un actor trata de entender la totalidad de una situación interactuando con otro que tiene una perspectiva diferente; en otras palabras, comparten sus contextos. Una organización que es vista como una *entidad creadora de conocimiento* entiende como necesarias a las contradicciones que se dan por la natural diferencia de objetivos y contextos existentes entre los individuos, pues a partir de ellas se crea conocimiento.

En el campo de la Tecnología de la Información y el Aprendizaje Organizacional, establecen Robey et al. (2000) es un campo que apenas inicia, identificando dos líneas de investigación: (1) los estudios que aplican conceptos de aprendizaje organizacional al proceso de implementación y uso de tecnología de la información en las organizaciones, y (2) los estudios relacionados con el diseño de aplicaciones de TI para soportar el aprendizaje organizacional.

Bochman y Kroth (2010) nos dejan claro que existe la necesidad de proponer modelos de intervención que reduzcan las barreras de aprendizaje que surgen cuando se presenta el aprendizaje de doble ciclo.

Los servicios juegan un rol central en la economía mundial (Fitzsimmons y Fitzsimmons, 2011, Lovelock et al., 2011, Lovelock y Wirtz, 2009). La necesidad de entender la forma en la que los servicios funcionaban, su relación y diferencia con los bienes, así como el impacto que en términos de valor tenían en los actores involucrados, dio entrada para que las ciencias relacionadas con el mercadeo pusieran atención a esta nueva concepción de un sector industrial hasta entonces considerado como marginal, dando origen al *Mercadeo de Servicios*. Dos son las escuelas que han aportado de manera relevante a esta reciente disciplina: la Nórdica, y la Norteamericana. Ambas convergen en la propuesta teórica llamada Lógica Dominante del Servicio (LDS).

La necesidad de establecer términos comunes y un modelo genérico para la gestión de servicios de TIC es abordada por Lewis (1999). En este trabajo, las dinámicas de negocio son la referencia para que a través de un proceso de mutuo entendimiento, el servicio a proveer sea diseñado y gestionado. Más adelante identifica los que, en ese momento, eran retos de investigación en el campo (Lewis y Ray, 1999) y establece como uno de los principales al problema de la disparidad

semántica: las visiones del proveedor y del consumidor acerca de la salud del proceso de negocio, se centra por una parte en la complejidad de traducción y entendimiento de las cuantificaciones para la gestión de servicios, y por otra parte, en la complejidad para medir algunos parámetros importantes para el cliente (por ejemplo la satisfacción del usuario).

Rodosek toma como base el trabajo de Garschhammer y propone un modelo de servicio orientado a objetos, detallado al nivel de plantillas, para identificar los elementos del servicio, también en tres niveles: 1) centrado en el servicio, 2) centrado en el proveedor y 3) centrado en el cliente. La propuesta que establece nos permite modelar los elementos de un servicio a un nivel de detalle que puede ser, incluso, sistematizable. Contribuye significativamente con la identificación estructurada de los elementos que pueden ser incluidos en un Acuerdo de Nivel de Servicio (SLA) como resultado del análisis de composición de un servicio. Sus trabajos son considerados por Lewis y Ray (1999) como una buena representación de la investigación en gestión de servicios.

Por su parte, Ebert et al. (2007) elaboran un interesante estudio comparativo de propuestas conceptuales de gestión y modelado de servicios, por medio de un análisis de la literatura que proporciona pistas sobre los trabajos realizados en este campo de estudio.

Black et al. (2007) proponen un modelo de gestión de la tecnología de la información pragmático, como respuesta a la necesidad de ofrecer ayuda a los clientes, y presentan diversas plataformas tecnológicas y marcos de referencia para la gestión de estas tecnologías. El modelo parte de propuestas como ITIL e ISO20000, identifica un conjunto de dominios desde donde se engloban los procesos, actividades y elementos que componen el ciclo de vida de gestión de un conjunto de servicios.

En cuanto a lo que TIC y organizaciones se refiere, encontramos un trabajo que parte de las ciencias administrativas, coincide con la visión nominal (Orlikowski y Iacono, 2001) en la que las TIC son implícitas a los procesos organizacionales. Esto proporciona referencias interesantes para la toma de decisiones relativas al uso de estas tecnologías, sin embargo, no otorga modelos concretos que apoyen a este proceso de asimilación y mejora.

Brynjolfsson (1993), hace una revisión de la literatura en 30 revistas especializadas en sistemas de información, aborda este tema e identifica las tres líneas de estudios empíricos más relevantes: impacto a nivel macroeconómico, impacto en el sector manufactura e impacto en el sector servicios. De su análisis se desprende que la paradoja aún no está resuelta, de decir, no queda clara la relación entre la inversión en TIC y su impacto en la productividad. Además plantea la visión de un proceso evolutivo, heurístico y complejo en la relación que se da entre las organizaciones y estas tecnologías, que tiene que ver no solo con la inversión que se lleva cabo, sino con el uso de las mismas y el sentido que se les da, para beneficio de la empresa.

Para Nolan y McFarlan (2005) la relación que guarda el uso de las TIC con las organizaciones puede explicarse por el impacto que este proceso tiene en dos dimensiones: las operaciones cotidianas y la estrategia de la organización. Los autores hacen un análisis de las diferentes perspectivas desde las que las organizaciones son impactadas por la tecnología.

Considerando el trabajo de Olivos (2015) donde habla sobre el marco sobre el cual funcionan, operan y gestionan las empresas PYMES en México: la falta de procedimientos, de una estructura organizada, de programas y de planificación. El desempeño económico de una empresa está directamente relacionado con su gestión y eficacia no es de interés para este trabajo de investigación el considerar los marcos de referencia sobre la cuarta revolución industrial, sin embargo fueron consultados.

2.1.7 Gestión del conocimiento en las empresas PYMES

Los trabajos de investigación enfocados en la Gestión del Conocimiento de las empresas PYMES coinciden en confirmar la existencia de gestión del conocimiento en las pequeñas y medianas empresas y los beneficios derivados en competitividad en todas aquellas empresas que la utilizan. Los enfoques que se han seguido para efectuar dichas investigaciones han sido diversos, de igual forma que los escenarios empleados y las variables consideradas, de manera que las líneas de investigación que se han desprendido de estos trabajos pueden considerarse como no agotadas.

Los trabajos de Gustavson y Harung (1994) y Choke y Armstrong (1998) concluyen que un ambiente colectivo y una transferencia de experiencias entre los trabajadores de las PYMES, tienen un fuerte impacto tanto en el aprendizaje de la organización y en la habilidad para cambiar como en las ventajas competitivas. En su opinión, las PYMES pueden estar en condiciones de incrementar significativamente su crecimiento y sus ventajas competitivas a través de una correcta gestión del conocimiento, mejor ejecutada y sistemática. Bajo esta misma línea las investigaciones de Penn, Ang'wa, Forster, Heydon y Richardson (1998); Matlay (2000); D'este (2005); Carlucci y Schiuma (2006); Liu y Tsai (2007) y Pappa, Stergioulas y Telonis (2009) afirman que el nuevo conocimiento de empresas PYMES incrementa y mantiene su competitividad.

Algunos de los enfoques considerados en las diversas investigaciones realizadas son muestra del interés e importancia que ha adquirido la Gestión del Conocimiento. Los enfoques han sido del tipo cualitativo, cuantitativo y exploratorio. Algunos estudios buscan identificar instrumentos empleados por las PYMES para medir la Gestión del Conocimiento (Beijerse, 2000), acciones que realizan las empresas PYMES para gestionar su conocimiento (Acosta, Villegas y Mavarez, 2004), problemáticas que no afrontan para gestionar el conocimiento en el interior de su organización (Arroyo, Espinoza y Erazo, 2011), mientras que otros estudios analizan los factores interactuantes en la Gestión del Conocimiento tales como el entrenamiento de los empleados Bozbura (2007), la política de recursos humanos, el liderazgo, la cultura y el clima de trabajo Moreno (2002), o la estrategia de gestión Moreno, López y Sabater (2007), entre otros.

Todos los escenarios planteados han sido en empresas PYMES, de diversas regiones del mundo y de diferentes sectores industriales. Beijerse (2000) trabaja con PYMES holandesas del sector de la impresión. Lim y Klobas (2000) con PYMES de Australia y Singapur; Penn, Ang'wa, Forster, Heydon y Richardson (1998) y Matlay (2000) con PYMES de Londres, De Pablos (2002) con PYMES de la manufactura española; D'Este (2005) con PYMES españolas del sector farmacéutico; Moreno, López y Babater (2007) con empresas de Europa, en concreto de España y de Austria;

Chen (2007) con PYMES de la industria de semiconductores de Taiwán; Tat y Hase (2007) con PYMES del sector aeroespacial de Malasia; Grimaldi, Rippa y Ruffolo (2008) con empresas manufactureras italianas; Palacios, Gil y Garridos (2009) utilizan empresas españolas del área de la biotecnología y las telecomunicaciones; Enrique (2012) empresas del sector Agroalimentario, Molina, Armentera, Plascencia y Barquero (2013) con PYMES Mexicanas.

En la literatura que se ha revisado hasta el momento, se plantean las diversas variables que intervienen en la gestión del conocimiento, así como diversos enfoques y modelos que han sido desarrollados con diversos propósitos, diferentes representaciones, diferentes metodologías y fundamentos teóricos. Una vez analizadas los diferentes estudios, se destaca la ausencia de trabajos concretos que consideren a las empresas PYMES mexicanas en sus investigaciones.

Ante la diversidad de elementos considerados y variedad de objetivos planteados en los trabajos de investigación consultados, se detallan a continuación algunos de los resultados de estos trabajos que ayudan a complementar el marco de referencia.

Entre los estudios más destacados se encuentra el presentado por Beijerse (2000) quien, a través de una investigación realizada a 12 PYMES de Holanda, encuentra 79 diferentes actividades o procesos de GC. Una de las conclusiones del estudio consiste en señalar que las pequeñas y medianas empresas utilizan todo tipo de instrumentos para evaluar los conocimientos y determinar la brecha de éstos, en las etapas orientadas a adquirir, desarrollar y compartirlo. Para la selección de la muestra, formularon 6 preguntas que aplicaron vía telefónica y con ello decidieron la selección. Todas las empresas fueron consideradas como innovadoras.

Aun así, estos instrumentos no acostumbran a ser vistos como instrumentos para la Gestión del Conocimiento dentro de las empresas. Indica el autor que esta circunstancia no necesariamente significa que no haya Gestión del Conocimiento. Analizándolas doce empresas holandesas, Beijerse detalla 18 instrumentos con los que el conocimiento es evaluado y, a la vez, la falta de conocimiento es identificada. Asimismo, identifica 41 instrumentos relacionados con la adquisición de conocimiento y 20 instrumentos que son utilizados para compartir el conocimiento.

Algunos de los 18 instrumentos usados para evaluar el conocimiento, son: el rendimiento y la evaluación con los empleados; las entrevistas con los empleados; los archivos con datos importantes sobre los recursos humanos que tienen. Otro instrumento menos utilizado pero considerado, es el uso del correo electrónico interno ya sea para generar ideas o hablar e informarse con los clientes e incluso pláticas con la competencia con el fin de averiguar que conocimiento es importante o va a ser importante.

Sobre los 41 instrumentos identificados en el estudio que emplean las empresas PYMES para la adquisición del conocimiento, están relacionados con: los cursos por parte de externos al personal, los cursos internos que se le da a los personales tanto formales como informales, el uso de estudios de mercado o de tecnología y las reuniones de creativos.

En relación con los 20 instrumentos considerados para compartir el conocimiento en las empresas PYMES, del estudio planteado por Beijerse (2000) son: las reuniones formales, las reuniones informales, la formación de asesores internos, la formación de tutores para guiar dentro de la empresa, entre otros.

Otro de los resultados de los estudios efectuados por Beijerse (2000) es que las empresas innovadoras exitosas se distinguen de otras empresas por una serie de características, tales como: el tipo de liderazgo, resuelven problemas, hacen innovación orientadas a las necesidades, trabajan en equipos multidisciplinarios, explotan comercialmente sus certificaciones, trabajan orientados a la calidad y al cliente. Basan su gestión con calidad por lo que la visión viene desde arriba y se incorporan las ideas de los de abajo. La calidad de los productos y servicios se determina por la calidad del trabajo. El líder es un solucionador de problemas con énfasis en el servicio y no en el precio, cuentan con una posición activa en el mundo exterior, tienen un mejor conocimiento de los costos y sus beneficios.

Lim y Klobas (2000) se centran en las PYMES de Australia y Singapur. En su estudio, concluyen que las necesidades y cambios en la GC son demasiado similares a las que tienen las grandes empresas de esos dos países. Asimismo, exponen cómo diversos procesos de gestión del conocimiento de las grandes empresas pueden ser aplicados sin ningún problema en las PYMES, dada la facilidad con la que se puede adquirir conocimiento tácito en pequeños ambientes formales.

Por su parte, Penn, Ang'wa, Forster, Heydon y Richardson (1998) y Matlay (2000) realizan un estudio en las PYMES de Inglaterra, estudio que concluye que la estrategia de aprendizaje y la orientación al conocimiento son dos factores esenciales para ayudar a este tipo de empresas a sobrevivir y crecer a largo plazo. El aprendizaje en estas empresas ocurre solo cuando tienen la capacidad de gestionar estratégicamente nuevo conocimiento para mantener e incrementar sus ventajas competitivas. En consecuencia, los resultados obtenidos de estos dos estudios muestran que la estrategia de adquisición de conocimiento es mucho más importante para el crecimiento de la PYME a largo plazo que los factores medioambientales que lo rodean (Salojärvi, Furu y Sveiby, 2005).

Por otro lado, el estudio de Arroyo, Espinoza y Erazo (2011) focalizado en las PYMES industriales sugiere que, de forma generalizada, para este tipo de empresas, la gran mayoría de ellas no realizan planeación estratégica, ni tampoco capacitan a su personal; lo cual les resta muy probablemente visión a largo plazo que les permita competir y permanecer en el mercado.

Los aspectos de capacitación son estudiados por Acosta, Villegas y Mavárez (2004) quienes sugieren que las PYMES orientan su capacitación básicamente hacia las áreas laborales específicas, la supervisión y las tareas administrativas buscando mejorar su productividad y no se orientan hacia la capacitación general y/o personal de los órganos de gerencia de la empresa.

Bozbura (2007) considera que el capital humano es el activo de mayor importancia para cualquier organización puesto que es precisamente el generador de nuevo conocimiento. Dada su importancia, cada vez son más las PYMES que invierten más recursos económicos en

formación para incrementar sus capacidades, experiencia y conocimiento (Ulrich, 1997). Por lo tanto, la formación de los empleados tiene una relación directa con la gestión del conocimiento de la organización (Becker, Huselid y Ulrich, 2001).

De Pablos (2002) investiga las estrategias de conocimiento en la industria manufacturera española. Aplica la tipología de las estrategias de conocimiento genéricas de Bierly y Chakrabarty (1996) para llevar a cabo un análisis de clúster aplicado a empresas individualistas, explotadoras, exploradoras e innovadoras. Según el estudio de De Pablos cada empresa posee un específico grupo de recursos para construir las capacidades organizativas y la singularidad es el resultado de las diferentes decisiones organizativas. Las estrategias de conocimiento determinan acciones y flujos de conocimientos organizativos y ventajas competitivas de las empresas. Asimismo, el rendimiento organizativo varía a lo largo de las empresas y la estrategia de conocimiento debe estar integrada entre las decisiones estratégicas para conseguir un buen ajuste organizativo.

D'Este, P. (2005) desarrolla una investigación en la industria farmacéutica española para analizar cómo afecta la heterogeneidad, entendida como las diferencias entre las empresas asociadas a diferentes tipos de productos, diferentes tipos de entradas de producción y procesos de producción. El estudio, elaborado con fuentes de datos publicados en revistas científicas internacionales por las empresas farmacéuticas españolas. Como resultado estudia a 5 clúster de empresas para establecer algunos de sus perfiles. Identifica que comparten ciertas características y los agrupa en dos asociaciones. Uno de estos dos agrupamientos, es el de los perfiles de empresas que tiene como característica dominante a la innovación, sustentada en la calidad de los productos o bien en la integración del conocimiento. El otro perfil constituido por la diferenciación no basada en la innovación, donde ubica a empresas de manufactura y empresas terapéuticas especializadas. Otro subgrupo está conformado por la diferenciación en el mercado asociada a una baja o alta dispersión del mercado. Enfatiza que las empresas tienen diferentes grados de capacidad acumulada, presentan diferentes estrategias y que tales diferencias no necesariamente están reflejadas por las diferencias en sus recursos.

Carlucci & Schiuma (2006) plantean el valor del conocimiento como activos en espiral. En su opinión, la vinculación de activos de conocimiento para mejorar el desempeño de la compañía es un proceso gradual para lograr mejoras en el rendimiento de la compañía.

Moreno, López y Sabater (2007) proponen un modelo para diagnosticar la estrategia de gestión del conocimiento aplicada en las pequeñas y medianas empresas y lo focalizan en diferentes tipos de empresas de Europa (diez en España y diez en Austria) catalogadas como innovadoras. A tal fin utilizan instrumentos tecnológicos -tecnología de apoyo a las decisiones, software de grupo- y no tecnológicos -iniciativa de transferencia de conocimiento espontáneas, *mentoring*, equipo y comunidades de práctica-. A lo largo del estudio, llegan a la conclusión que estas empresas no aplican estrategias de gestión del conocimiento debido a dos aspectos importantes: utilizan pocos recursos para invertir en la GC y están empezando con las estrategias de GC con iniciativas personalizadas.

Chan & Lee (2007) investigan los efectos de la cultura organizativa y los mecanismos de GC sobre la innovación organizativa. Señalan en su estudio que el siglo XXI es la era de la Economía del

Conocimiento, debido a los activos tangibles como el capital y la tierra son sustituidos por el conocimiento. La estrategia para la competencia organizacional se perfila en convertir los conocimientos de sus trabajadores en recursos. En su opinión, la GC garantiza la adecuación organizacional por medio del aumento de la competencia de personas y el uso apropiado de la tecnología de la información. A lo largo del estudio realizan un muestreo aleatorio, con 800 organizaciones empresariales, basado en entrevistas a los presidentes y directores de las empresas y a directores de departamentos.

Chenet *et al.*, (2007) desarrollan un modelo para introducir la GC en la industria de semiconductores en Taiwán, utilizando la técnica de procesos de jerarquía analítica (AHP) y el despliegue de la función de calidad (QFD). Se da la circunstancia que en la industria de semiconductores se observa una fuerte competencia por los rápidos cambios en tecnología de desarrollo de productos y procesos que resultan en ciclos de vida más cortos. Los autores utilizan una matriz de desempeño para introducir el modelo GC. A través de la opinión de expertos, determinan la importancia de las ponderaciones a través del Proceso de Jerarquía Analítica (PGA) e integran al modelo del sistema de GC el método de Despliegue de la Función de Calidad (DFC) para mejorar la correlación de los objetivos claves. Una de sus recomendaciones es que las empresas relacionadas con la industria de semiconductores tienen que desarrollar un sistema de GC eficiente y útil, que evite cometer errores en su implantación y permita ahorrar tiempo en la solución de los problemas técnicos.

Lui y Tsai (2007) estudian el efecto de la gestión del conocimiento en empresas de alta tecnología utilizando el enfoque de *Balance Score Card*. Señalan en su estudio que, desde el desarrollo de la tecnología de la información y el uso de la *web*, basado en los sistemas de información por parte de las empresas, los métodos de gestión son cada vez más sofisticados y eficaces, lo que genera cambios importantes en el modelo de negocio de las empresas. La investigación señala que, para hacer frente a la globalización, las empresas de alta tecnología de Taiwán han ido adoptando la tecnología de la información para reducir los procesos de fabricación, disminuir costos, aumentar la flexibilidad y mejorar la calidad del producto y la calidad de los servicios, con el objeto de aumentar su competitividad internacional. Los resultados muestran que tras la introducción de la GC se constata una mejoría – cuantificada entre el 5% y 10% – en la respuesta al cliente y una mejora en crecimiento del mercado del orden de entre el 10% y el 15%, lo que sugiere que los sistemas de gestión del conocimiento introducidos tienen un efecto positivo en el rendimiento.

Tat y Hase (2007) estudian, mediante entrevistas personalizadas, las prácticas de los conocimientos existentes y la utilización de la gestión del conocimiento como una herramienta estratégica, así como los factores que afectan el uso de la GC, aplicado todo ello al sector aeroespacial de Malasia. Toman en consideración los fundamentos del modelo de aprendizaje de Kolb (1984), en concreto el modelo convergente, donde el aprendizaje depende principalmente de la conceptualización abstracta y la experimentación activa y el énfasis se focaliza en resolver problemas, tomar decisiones y en la aplicación práctica de las ideas. Su principal aportación consiste en establecer un marco para la aplicación de prácticas de gestión del conocimiento definidas en cuatro etapas: concienciación, definición de objetivos, estrategia de adopción y ejecución. Como conclusión constatan que la GC es un gran activo para la

organización como una fuente de ventaja competitiva y como elemento para generar riqueza, por lo que recobra vital importancia identificar los factores críticos de éxito de la aplicación de prácticas de gestión del conocimiento en las organizaciones.

Grimaldi, Rippa y Ruffolo(2008) desarrollan una metodología para evaluar en la organización el impacto de la tecnología de la información (TI) en la GC aplicada en una empresa de manufactura italiana. Dejan constancia del importante papel desempeñado por la TI para la gestión del conocimiento en muchas empresas, del carácter complejo y multifacético de la relación entre inversión en TI y el rendimiento de la empresa y de la dificultad de evaluar el impacto de las TI para la GC en el desempeño de la organización. Como consecuencia de ello resulta difícil, en su opinión, demostrar que las TI en la gestión del conocimiento se utilicen para aprovechar otras oportunidades y, a la vez, justificar el gasto en proyectos de TI en apoyo de gestión del conocimiento. Su trabajo de investigación ofrece un marco metodológico en cuatro fases que captura los beneficios de las características de GC en el cumplimiento de los objetivos de la empresa a través de un examen de los procesos de organización y de los actores. Resuelve la necesidad de las empresas de tener la posibilidad de evaluar el uso de TI, tanto en la fase de diseño y en la ejecución de los proyectos relacionados con el uso de estas.

Laesvirta y Ribieré (2008) investigan los problemas de las empresas de rápido crecimiento en empresas de software especialistas en sistemas de seguridad y esbozan los factores que han hecho necesarios la aplicación de estas iniciativas con éxito. Mediante el estudio de caso, consideran que una empresa tiene definida una estrategia sustentada en los tres pilares de la gestión del conocimiento (personas, tecnología y procesos) y un adecuado liderazgo para apoyar, motivar e involucrar a las personas. El estudio muestra cómo una empresa de rápido crecimiento, una vez puestas en marcha una serie de simples iniciativas para apoyar sus procesos de negocio principalmente asociados con el servicio al cliente, obtiene importantes beneficios.

Sánchez y Palacios (2008) estudian cómo los gerentes de las empresas manufactureras enfocan el reto de la gestión del conocimiento en sus organizaciones. Mediante un estudio de caso en una empresa internacional que opera en más de 30 países presentan el proceso para construir una visión de la GC en la empresa y las primeras etapas de la gestión del conocimiento en la empresa. Analizando la empresa en cuestión constatan como las primeras etapas de las iniciativas llevadas a cabo fueron el desarrollo de nuevos proyectos y las lecciones aprendidas como resultado en una unidad de GC, un equipo de trabajo, una estrategia y un conjunto de distintos proyectos, las cuáles fueron la base de la ventaja competitiva de la organización. En su opinión, la propuesta de investigación debe considerarse con cierta precaución, debido a las limitaciones metodológicas del estudio. El análisis de iniciativas de gestión del conocimiento en las empresas manufactureras genera un interés importante para explorar más a fondo cómo estas iniciativas ayudan a optimizar los procesos de producción, a integrar las necesidades operacionales a nivel de la empresa con procesos de toma de decisiones y a añadir valor en las diversas etapas de la cadena de valor, tales como la exploración, la logística, la tecnología o las operaciones.

Spraggon y Bodolica (2008) exploran los procesos de creación del conocimiento en las pequeñas empresas de alta tecnología que operan en la industria del *software*. A través del método de análisis de casos, utilizan el enfoque de investigación-acción y examinan los procesos de interacción con el objetivo de crear conocimiento. Los resultados del estudio revelan que los procesos de interacción permiten la creación de conocimiento en las pequeñas empresas de alta tecnología y que estos procesos pueden tener lugar a través de reuniones formales, comunidades informales, equipo de proyecto, interacción externa o herramientas de tecnologías de la información (TI). Dada la limitación del estudio, asociada al número de casos empleados, los resultados son difícilmente generalizables y sugieren que, para investigaciones futuras, se requiere una muestra mayor, utilizando los mismos criterios de elegibilidad y comparación de los mismos procesos de creación de conocimiento. Otras líneas de investigación prometedoras incluyen cuestiones tales como la forma en que pequeñas empresas basadas en el conocimiento que operan en entornos turbulentos pueden organizarse internamente para la creación de conocimiento y las condiciones que permiten la generación del conocimiento.

Tang (2008) determina que la gestión eficaz de los conocimientos de negocio proporciona una ventaja competitiva, especialmente en el mundo actual empresarial. A lo largo del estudio, examina cómo el conocimiento es manejado por los fabricantes de aparatos eléctricos y electrónicos con certificación de calidad ISO-9001. Analiza cómo la gestión del conocimiento se ve afectada por tres factores: el número de activos de la empresa, el número de empleados y el lapso del tiempo que le representa a las empresas establecer el sistema de gestión del conocimiento. El estudio determina que la GC se ve afectada por el valor de los activos, pero no por el tamaño de la empresa manufacturera y, a la vez, sugiere que las empresas manufactureras deben prestar especial atención a la forma cómo gestionan el conocimiento, teniendo en cuenta los mayores niveles de competencia a los que se enfrentan. El estudio concluye una serie de recomendaciones para los fabricantes de equipo electrónico y eléctrico que quieran desarrollar sistemas eficaces de gestión del conocimiento.

Palacios, Gil y Garrigos (2009) estudian el efecto de la introducción de programas de gestión del conocimiento en el desarrollo de la innovación como competencia distintiva, utilizando dos industrias intensivas en el uso del conocimiento y analizando 22 empresas españolas del área de la biotecnología y las telecomunicaciones. Concluyen que las competencias distintivas se basan en la comprensión de las fronteras de los procesos de creación de conocimiento. A pesar de la importancia de los conocimientos, las competencias distintivas soportadas en la innovación que generan las organizaciones siguen siendo un factor desconocido. En este sentido, establecen una delimitación conceptual de la gestión del conocimiento con directrices del sistema a través de un conjunto de principios y prácticas.

Pappa, Stergioulas y Telonis (2009) analizan la gestión del conocimiento en empresas farmacéuticas, sector en el que se constata un uso intensivo del conocimiento y en el que la innovación y la creación de valor son esenciales para el éxito empresarial. A lo largo de la investigación señalan los requisitos para una función eficaz de la GC, como un medio para la optimización y la mejora empresarial en términos de rendimiento y la competitividad de los diversos tipos de conocimiento y recursos. Identifican cuestiones importantes para ambos: la información explícita y el conocimiento tácito. El estudio concluye que el manejo inteligente de

la información, la mejora de la transferencia de conocimiento y el intercambio son fundamentales para la gestión del conocimiento.

García (2012) realiza una investigación mediante el método de casos. Su principal aportación consiste en determinar una metodología de gestión del conocimiento, original y propia, a la que se ha denominado Método de los Escenarios Ponderados (MEP) y cuya finalidad es la GC en la empresa industrial. Este método está enfocado a incrementar la rentabilidad de la generación de conocimiento propio en la empresa, mediante el aumento de valor de la cartera de patentes de la empresa, al encauzar la actividad de I+D+i hacia invenciones de procesos o productos patentables. El MEP se estructura en cinco etapas que se ejecutan de forma cíclica a lo largo del proceso de investigación y desarrollo de productos, y que se corresponden con cinco fases diferenciadas de creación de conocimiento desde el aprendizaje del estado de la técnica, hasta las consideraciones de viabilidad económica finales del proyecto. Estas cinco etapas se han denominado de Vigilancia Tecnológica, Problema-Solución, Diseño, Incertidumbre y Aplicación. El Método de los Escenarios Ponderados consigue mejorar tres aspectos principales de la GC de la empresa industrial. En primer lugar, conduce a un aprovechamiento óptimo de la difusión de conocimiento no receptiva que supone el sistema jurídico-económico de patentes. Asimismo, difunde, de forma explícita e implícita, conocimiento no sólo tecnológico, sino también estratégico-empresarial del sector. Por último, con el MEP se logra que dicha difusión no sea infrutilizada, como habitualmente ocurre en los procesos de I+D+i de la empresa industrial, sino que se asimile en la organización. A lo largo del estudio, se identifican futuras líneas de investigaciones tales como el desarrollo de un modelo de GC que incorpore estas técnicas de prospección de la cantidad, calidad y tipo de conocimiento por medio de las patentes y solicitudes publicadas; la posibilidad de investigar cómo influye la propiedad industrial en la motivación en el conjunto de la empresa, y en particular, para llevar a cabo acciones de creación de conocimiento; y, por último, cómo influye el “efecto sede” en la economía de una región, en concreto en la cultura innovativa e inventiva de la misma y de las empresas que en ella radican.

Enrique (2012) utiliza el estudio de caso y propone un modelo de GC en la industria agroalimentaria. Dada la escasez de planteamientos en relación con este tema, su principal contribución consiste en el desarrollo del propio modelo y en identificar futuras líneas de investigación. En su opinión, estas líneas de investigación se concretan en, por un lado, estandarizar y normalizar los instrumentos de medición de las variables intangibles de la GC y percepción de resultados, aspecto para el cual emplea la metodología desarrollada en otros circuitos agroalimentarios de carácter nacional o internacional; en desarrollar metodologías de investigación que permitan relacionar variables intangibles propias de la gestión del conocimiento con variables tangibles convencionales propias de los procesos de producción y en particular de la industria agroalimentaria; y en establecer una metodología para la implantación de sistemas de GC en la industria agroalimentaria o utilizar las existentes, ajustadas a las características propias del sector agroindustrial.

Los trabajos revisados hasta el momento han utilizado diversos métodos y diferentes herramientas para explicar y entender el proceso de Gestión del Conocimiento en las PYMES. Una de las líneas de investigación propuesta por Enrique (2012) consiste en reproducir el modelo de GC relacionando las variables intangibles de la gestión del conocimiento con variables

tangibles propias del proceso de producción. Otra de las líneas de investigación como la de García (2012) propone el uso de factores ponderados en su modelo de GC. Pappa, Stergioulas y Telonis (2009) desarrollan sus investigaciones en el sector farmacéutico basado en la optimización y la mejora. En el caso de Palacios, Gil y Garrido (2009), su línea de investigación se relaciona con empresas de biotecnología y telecomunicaciones.

2.2 Creación de valor

Este apartado tiene el propósito de completar uno de los temas centrales del marco teórico que sustentan la exploración como es el tema de la creación de valor.

Bonilla (2010) indica que el inicio del siglo XXI ha estado marcado por la necesidad de rediseñar la manera de valorar las diferentes formas y métodos para generar más valor al negocio, sea éste de agroindustria, minería, textiles, telecomunicaciones, banca, seguros, electrónica, industria automotriz, aeronáutica, diseños de procesadores para computadoras, *software*, medicina, servicios públicos o servicios de información.

Esta necesidad de rediseñar el enfoque en la creación de valor de la organización es en sí misma problemática. Se requiere aún responder a preguntas tal cómo en qué consiste, en sí mismo, la creación de valor organizacional o en qué sentido las empresas y otros sistemas de organización crean valor. También resulta relevante definirse sobre saber cómo se puede evaluar y medir la creación de valor y cuáles son los vínculos entre la capacidad de creación de valor de la organización y el desarrollo de los contextos geográficos en que pueden operar cualquier tipo de organizaciones (Amit y Zott, 2010).

2.2.1 Perspectivas de la creación de valor

A partir de la literatura analizada, se constata que la creación de valor es un tema central en el campo de la gestión estratégica que ha recibido considerable atención tanto a nivel micro (individual y grupal) como a nivel macro (organización y sociedad) (Lepak *et al.*, 2007). Cabe señalar que existe poco consenso sobre en qué consiste la creación de valor, sobre cómo se puede conseguir y sobre cómo puede ser definido (Bowman y Ambrosini, 2010). El valor ha sido estudiado desde diversas perspectivas -recursos humanos, comercialización o emprendimiento- y desde múltiples disciplinas como la economía, la sociología y la psicología.

El concepto de creación de valor se puede analizar desde distintos enfoques o perspectivas. A modo de resumen, pueden citarse la perspectiva relacionada con las actividades de la cadena de valor (Porter, 1985); la perspectiva de la teoría creativa de Schumpeter (1942); la perspectiva de la teoría de recursos de la empresa (Barney, 1991); la perspectiva de las redes sociales; la perspectiva de las partes interesadas Freeman *et al.* (2010); y la perspectiva económica o del Valor Económico Agregado.

A continuación se ofrece una descripción de lo que representa cada una de estas perspectivas citadas para analizar el concepto de creación de valor:

- *Perspectiva de la cadena de valor.*

Porter (1985) plantea que la estrategia de las organizaciones se define como la configuración de sus actividades y sus interrelaciones, por tanto la empresa obtiene ventajas “desempeñando actividades estratégicamente importantes de forma más barata o mejor que sus competidores”, lo que significa que podrá obtener ventaja en costo (más barato) o por diferenciación (mejor que los competidores).

Cuando se habla de ventaja en costo se refiere a la posibilidad de poseer los costos más bajos del sector, que permita a la organización competir mediante precios, pero ello no significa que no tenga en cuenta otros atributos de valor que el cliente exija. Al hablar de diferenciación se indica que la organización es capaz de ofrecer al cliente algo único por lo cual el cliente esté dispuesto a pagar más, sin embargo, eso no significa que los costos puedan tomar cualquier valor.

Porter (1985) propone la cadena de valor como instrumento para el análisis de las fuentes de la ventaja competitiva a nivel de negocios. En este sentido, considera a la empresa como un conjunto de actividades primarias y secundarias, las cuales deben ser desagregadas en las actividades de valor individual (según la empresa y el sector donde actúe), para analizar el comportamiento de los costos y las fuentes de diferenciación existentes y potenciales. Según este enfoque, la base de la ventaja está en la forma en que la empresa desempeña esas actividades y las relaciones entre ellas.

Las actividades primarias representan gastos de la organización en la creación de valor para el cliente, por lo que si se persigue una ventaja en costos se deberán valorar cada una en función de su reducción, al mismo tiempo que crea o aumenta el valor percibido por el cliente. Si por el contrario la ventaja que se persigue es de diferenciación, entonces se analizará cómo cada una de ellas aporta a la creación de valor, ya que la diferenciación puede venir dada por cualquiera de las actividades que sea capaz de entregar al cliente algo diferente, exclusivo, respecto al competidor y que satisfaga todas sus expectativas.

La cadena de valor es una herramienta para identificar fuentes de generación de valor para el cliente. Por tanto categoriza las actividades que generan valor añadido en una organización en dos tipos: cinco actividades primarias-logística interna, operaciones, logística externa, marketing y ventas y servicios posventa. Cuatro actividades de apoyo: Infraestructura de la empresa, dirección de Recursos Humanos, desarrollo tecnológico y abastecimiento.

- *Perspectiva de la teoría creativa de Schumpeter.*

Shumpeter (1934) fue pionero en la teoría del desarrollo económico y la creación de valor a través del proceso de cambio tecnológico y la innovación. Identificó varias fuentes de innovación -por tanto la creación de valor- que incluyen la introducción de productos nuevos o nuevos métodos de producción; la creación de nuevos mercados; el descubrimiento de nuevas fuentes de suministro y la reorganización de las industrias.

En la teoría de Schumpeter, se establece la importancia de la tecnología y considera nuevas formas de combinar los recursos, como la fundación de nuevos productos y métodos de producción. Éstos conducen a la transformación de los mercados e industrias y por tanto el desarrollo económico. Hitt (2000) contribuye a esta teoría, abordando los factores determinantes y las consecuencias del proceso de innovación y vinculando este proceso con la gestión estratégica de la empresa.

- *Perspectiva de la teoría de recursos de la empresa.*

Basada en la perspectiva de Schumpeter sobre la creación de valor, considera a la empresa como un conjunto de recursos y capacidades. Establece que la organización tiene un conjunto de recursos y capacidades que no son imitables y que, por tanto, son únicas, lo que conduce a la creación de valor (Pensore, 1959; Wernerfelt, 1984; Barney, 1991; Peteraf, 1993; Amit y Schoemaker, 1993). El valor implícito en el modelo de negocio aumenta en la medida en que el conjunto de capacidades y recursos sea más difícil de imitar, menos transferible, menos sustituible, más complementario y más productivo con el uso.

Los recursos y capacidades de una firma son valiosos si y sólo si se reducen los costos de la empresa o aumentan sus ingresos en comparación con lo que sería una empresa que no posee esos recursos (Barney, 1997).

La teoría de recursos de la empresa se ha preocupado por la apropiación de valor y sostenibilidad de la ventaja competitiva. Un enfoque más reciente de las capacidades dinámicas (Teece, Pisano y Shuen, 1997) explora la importancia del recurso de valor posicionado a través del tiempo.

En este mismo sentido, Lei, Hitt y Bettis (1996), Treecec *et al.* (1997), Eisenhardt y Martin (2000) establecen que las capacidades dinámicas son arraigadas en una empresa de gestión y organización de procesos, tales como las destinadas a la coordinación, la integración, la reconfiguración o la transformación. Ejemplos de estos procesos de creación de valor son el desarrollo del producto, la toma de decisiones estratégicas, la formación de alianzas o la creación de conocimientos y capacidades.

- *Perspectiva de redes estratégicas.*

Las redes estratégicas, entendidas como lazos, tales como las alianzas entre compradores y proveedores u otras relaciones que son estratégicamente importantes, son estables entre organizaciones (Gulati, Nohria y Zaheer, 2000). La red es considerada

un elemento esencial para la aportación de valor. Freeman (1979) estudia la red en relación con su densidad y centralidad. Granovetter (1973) especifica que el tamaño de la red y la heterogeneidad de los lazos tienen un efecto positivo sobre los participantes de la red.

La configuración de las redes puede mejorar el rendimiento de las alianzas y aprovechar las capacidades y la información de sus socios, así como permitir el acceso a la información, los mercados y las tecnologías (Gulati *et al.*, 2000). Las redes estratégicas ofrecen la posibilidad de compartir el riesgo y generar economías de escala y alcance (Katz y Shapiro, 1985; Shapiro y Varian, 1999). El conocimiento facilita el aprendizaje (Dyner y Nobeoka, 2000) y aprovecha los beneficios que derivarán de actividades interdependientes tales como los sistemas de flujo de trabajo. Otras fuentes de valor en redes estratégicas incluyen acortar el tiempo de mercado (Kogut, 2000), lo cual permite mejorar la coordinación entre las empresas involucradas en una alianza.

- *Perspectiva de las partes interesadas.*

A través de esta teoría se define a las partes interesadas en función de su contribución de valor en la empresa (Freeman *et al.*, 2010). Los interesados pueden ser clientes, empleados, proveedores, inversionistas, financiadores y otros grupos que contribuyen ya sea sustancial o no a la creación de valor en la empresa. El propósito de la organización es crear y distribuir valor de diferentes maneras para muchos diferentes grupos de interés, entre ellos, por ejemplo, las ganancias de propietarios, los pagos para empleados, los servicios a los clientes o los impuestos a la sociedad (Freeman *et al.*, 2010). Por tanto, la empresa, con el objetivo de lograr un alto rendimiento, adopta una perspectiva de estrategia de decisión más amplia, incluyendo necesidades y demandas de los múltiples grupos de interés. En consecuencia, si la empresa satisface estos intereses de las partes interesadas, está generando valor.

A pesar de la diversidad de artículos que existen sobre la teoría de creación de valor, hasta el momento presente sólo unos pocos estudios han examinado la creación de valor desde el punto de vista de las partes interesadas (Post *et al.*, 2002; Harrison *et al.*, 2010) o desde el enfoque donde las partes interesadas crean valor. Resulta relevante preguntarse qué significa valor para un grupo particular de las partes interesadas y cómo se crea en las empresas estos diferentes tipos de valor.

Según Harrison *et al.* (2010) el valor de las partes interesadas debe ser entendido en términos del bienestar de las partes interesadas debido a que estas eligen aquellas opciones u oportunidades para aumentar su bienestar en el proceso de la creación de valor. Además, las empresas deben identificar las oportunidades para el bienestar de los interesados; es decir, la empresa debe tener éxito en la creación de valor si es capaz de aumentar el bienestar de las partes interesadas.

Bowman y Ambrosini (2007) establecen que el concepto de valor, tal como se percibe por la parte interesada, puede considerarse como un concepto subjetivo, multifacético

y distinto para cada grupo de interés. Las partes interesadas tienen diferentes puntos de vista sobre lo que puede considerarse como valor, debido a las diferentes relaciones que sostienen con la compañía. Por tanto, valor para los accionistas adquiere un significado diferente que valor para los clientes, para los proveedores, etc. Pueden existir conflictos de intereses entre las partes interesadas sobre lo que puede considerarse como valor.

Desde el enfoque de la gestión estratégica y organizacional se ha referido el concepto de valor cómo a la noción de utilidad marginal para determinar el bienestar (Lepak *et al.*, 2007). El uso más común se basa en la idea de utilidad. La utilidad es vista como una función en que los consumidores gastan sus ingresos (recursos, dinero, atención) para maximizar la satisfacción o utilidad de los resultados. La utilidad total se refiere a la satisfacción derivada de la posición o de la elección mientras que la utilidad marginal se refiere a la satisfacción que las personas reciben de la obtención de una unidad adicional de los bienes o la satisfacción.

- *Perspectiva económica.*

Torrents (2006) establece que el Valor Económico Agregado o EVA, por sus siglas en inglés (*Economic Added Value*), es una herramienta o metodología relativamente nueva en su uso, aunque no en su creación como concepto, que es utilizada para evaluar el desempeño de los negocios, y ha tenido mucha acogida en el mundo empresarial. En este sentido, establece una distinción entre los indicadores y las estrategias que están presentes a partir del concepto. Aunque EVA y generación de valor han aparecido como desarrollos de la última década, la teoría económica y financiera se ha aproximado a estos conceptos desde hace bastante tiempo. La primera noción de EVA fue desarrollada por Alfred Marshall en 1890 en *The Principles of Economics*:

El concepto EVA es una variación de lo que tradicionalmente se ha llamado “Ingreso o beneficio residual”, que se definía como el resultado que se obtiene al restar a la utilidad operacional de los costos de capital. A que los esfuerzos y sacrificios que constituyen el costo real de producción de un bien son la base de los gastos que representan su costo en dinero.

Drucker (1998), realiza una aproximación al concepto de la generación de valor definiéndola de esta manera, mientras que un negocio tenga un rendimiento inferior a su costo de capital, operará con pérdidas. No importa que pague impuestos como si tuviera una ganancia real. La empresa aún deja un beneficio económico menor a los recursos que devora; mientras esto suceda no crea riqueza, la destruye.

EVA es también llamado EP (*Economic Profit*) o utilidad económica, utilizado por la consultora McKinsey & Co., para evitar problemas con la marca registrada. Otros conceptos derivados del Ingreso Residual son asociados con EVA, aunque no tengan todas las características de la marca registrada por Stern Stewart o posean otras propias.

Lo que ocurre es que cada empresa consultora ha desarrollado su propio concepto, y son muy similares unos a otros.

El indicador más utilizado en la medición de valor creado en el contexto del VBM es designado como valor económico agregado EVAR. Los principales procesos y sistemas de la empresa deben estar orientados a la creación de valor, siendo el EVAR la medida más específica para efectuar ese cálculo. A través del EVAR se pretende encontrar el verdadero beneficio económico (Tiomatsu-Oyadomari, Mendonca-Neto, Lopes-Cardoso y Frezatti, 2008).

El EVA o Valor Económico Añadido persigue no solo una forma de medida de una empresa, sino obtener una explicación de cómo añade valor una empresa. Stewart (1994) establece tres maneras en las que las empresas aumentan valor. El EVA se incrementará si los beneficios de explotación puedan aumentar sin implicar más capital, si el capital nuevo se invierte en todos y cada uno de los proyectos que consigan ganar más que el coste total del capital, y si se retira o se liquida el capital de las actividades de negocios que no cubren su costo de capital. Sin embargo, la ventaja más importante del EVA es qué es el único indicador de la actuación que se vincula directamente con el valor intrínseco de mercado de una empresa.

Por lo tanto, el EVA se aumenta si la empresa tiene líneas de negocio eficaces y elimina las que no generan valor. Ello conlleva que las empresas se enfoquen en lo que realmente saben hacer.

Amat (2000) determina algunas de las ventajas que permiten cubrir las limitaciones de otros indicadores, tales como:

- Ser calculado para cualquier empresa y no sólo para las que cotizan en bolsa
- Aplicarse tanto al conjunto de una empresa como a cualquier de sus partes, (centros de responsabilidad, unidades de negocio, filiales)
- Considerar todos los costos que se producen en la empresa, entre ellos el costo de la financiación aportada por los accionistas.
- Considerar el riesgo con lo que opera la empresa.
- Desanimar prácticas que perjudiquen a la empresa tanto a corto como a largo plazo.
- Aminorar el impacto que la contabilidad creativa puede tener en ciertos datos contables, como el beneficio, por ejemplo.
- Ser fiable cuando se comparan los datos de varias empresas.

Según Rappaport (2006) el objetivo financiero primario de cualquier negocio es el de maximizar las riquezas de sus accionistas. “La teoría de la economía de mercados se basa en que los individuos buscan su propio interés a través de las transacciones de mercado para producir finalmente una asignación eficiente de los recursos.” El valor de una empresa depende del grado en el cual los inversionistas confíen (crean) que los beneficios futuros difieren del costo de capital.

A modo de resumen, se detallan a continuación algunas de los diversos enfoques que han tratado de explicar la aplicación del EVA en el mundo empresarial:

- Marshall define al EVA como una variación del ingreso o beneficio residual. La idea del beneficio residual apareció en la literatura de teoría contable de las primeras décadas de este siglo. Inicialmente, lo introdujo Church en 1917 y, posteriormente, Scovell en 1924. También apareció en la literatura de contabilidad gerencial en los años sesenta. A comienzos de la década de los setenta, algunos académicos finlandeses discutieron dicho concepto. En 1975 es Virtanen quien lo define como un complemento del Retorno Sobre la Inversión, para la toma de decisiones.
- Reconsiderando los orígenes del concepto de generación de valor, John Stuart Mill (1806-1873) establece el uso de la teoría de la abstinencia para explicar el beneficio. Éste se subdividía en varios componentes: un salario de dirección, un premio de riesgo y una remuneración por la abstinencia; esta última coincidiría con el interés. Mill indica que los costos de capital están incluidos en los costos de producción al manifestar que existe otro elemento además de trabajo, como es el capital; y puesto que éste es el resultado de la abstinencia, los productos, o el valor de los mismos, tienen que bastar para remunerar, no solo el trabajo que se precisó, sino también la abstinencia de todas las personas que anticiparon lo necesario para remunerar a las distintas clases de trabajadores.
- Ernesto Screpanti y Stefano Zamagni (1993) ahondan en este enfoque es su análisis de la obra de Mill al decir que los trabajadores no tienen derecho al producto íntegro porque no sólo el trabajo contribuye a la creación de valor de las mercancías, sino que también lo hace la abstinencia necesaria para que el capital esté disponible. El trabajo es únicamente uno de los requisitos de producción, en la cual no puede realizarse sin el auxilio de la maquinaria y sin el anticipo de los fondos de salarios. El otro requisito de la producción es el capital, y éste es el resultado de la abstinencia del consumo por parte de los capitalistas.

Estas ideas de los economistas clásicos, consideran necesario la inclusión de todos los costos dentro de valoración sobre un producto o servicio. La realidad económica ha ido evolucionando con los años, incluyendo nuevas variables desconocidas por los clásicos. Así la distinción entre empresario y capitalista implica una nueva conceptualización de los componentes del valor.

- Jean-Baptiste Say (1767-1832) fue el primer pensador económico que mencionó esta distinción. Indicó que cada agente económico asigna su propia valoración a cada uno de los bienes. Por su parte, la Escuela Austriaca de Economía incidió en este concepto definiendo la teoría subjetiva de valor, la cual determina que cada agente económico asigna su propia valoración a cada uno de los bienes, por lo tanto los precios se determinan no por los costos sino por la valoración que reciben los bienes por parte de los agentes económicos. Introduce una nueva división en los factores de producción al considerar que no solo el trabajo tiene la capacidad de

producir valor. Por ello considera tres factores en la producción: trabajo, tierra y capital y considera que el valor mide la utilidad de un capital y el precio es su cuantificación. Como consecuencia, la producción no es la creación únicamente de materia sino de utilidad. Esta última la crean tanto los bienes materiales como los servicios, ya sean transporte o comercio.

- Marshall, incide sobre el costo de oportunidad al establecer que las acciones de toda persona están influenciadas por sus oportunidades y recursos especiales, así como por su temperamento y sus relaciones. Teniendo en cuenta sus propios medios cada uno irá invirtiendo capital en cada uno de los diversos sentidos de su negocio hasta que se considere que se ha alcanzado el límite extremo o margen de ganancias. Por lo tanto, toda inversión que realizara un empresario deberá tener en cuenta no solo el beneficio obtenido en la operación, sino la totalidad de los costes (incluidos los costes de capital) para que esta perciba realmente ganancias que serán la base de la creación de valor. La medida de este coste de capital se realiza a través del concepto de coste de oportunidad de una inversión alternativa sin riesgo. Podemos inferir que el concepto de valor debe considerar no solo el beneficio generado por las operaciones normales de una empresa, sino que debe además incluir el costo de oportunidad: por lo que el valor económico generado debe superar al costo de oportunidad de una inversión alternativa sin riesgo.

El concepto de valor fue aplicado por General Motors en los años veinte, utilizando el método del Valor Económico Agregado. Sin embargo, dicho método fue obviado durante varias décadas, hasta los años 80 donde fue rescatado por la consultora Stern Stewart & Company.

Hoy en día es una de las ideas más utilizadas en el mundo empresarial, por empresas como Coca-Cola, IBM, AT&T o Dow Chemical, (1993), el concepto de valor se ha extendido, no solo por el mundo empresarial sino también por el académico.

2.2.2 Creación de valor en las PYMES

En esta sección se pretende profundizar sobre la creación del valor aplicada en el caso específico de las empresas PYMES, considerando algunas de las problemáticas a las que se enfrentan para crearlo. Asimismo, se analizan distintos trabajos de investigación focalizados en dicho ámbito.

Las pequeñas y medianas empresas (PYMES) son compañías pequeñas locales o regionales, que contribuyen a promover el desarrollo económico nacional. Se consideran como PYMES aquellas empresas que tienen menos de 250 empleados contratados o por contratar (Aguilar y Martínez, 2012). En México, las PYMES son eminentemente familiares y de ellas se sostienen muchas de las familias mexicanas. En la actualidad, el 99,8% de las empresas que existen en el país son PYMES; de las cuales, el 90% son microempresas que dan empleo al 72% de la población

económicamente activa y generan el 52% del PIB del país (Cervantes, 2010; Secretaría de Economía, 2013).

Como se ha citado anteriormente las micro, pequeñas y medianas empresas son una respuesta a las necesidades de empleo en el país. En muchas situaciones, la apertura de este tipo de empresas se realiza sin planeación, sin formación profesional y/o empresarial, sin conocimientos técnicos, sin el capital necesario y suficiente, y con una creación “por intuición”, lo que ha ocasionado que el 65% de las nuevas empresas cierren a los primeros dos años de su creación (Rivas, 2010; Morales, s.f.)

En la literatura se encuentran diversos trabajos de investigación que abordan las dificultades que enfrentan estas empresas. Estas investigaciones coinciden en la constatación que las problemáticas más habituales afectan a los problemas tanto para su desarrollo o su crecimiento, como para su capacidad de financiamiento y de globalización. Coinciden en qué no atender y solucionar estos problemas merma su capacidad para generar valor e impacta en su competitividad.

Son diversos los enfoques desde los que se ha abordado la problemática de la competitividad en las empresas PYMES. Al respecto, cabe citar el trabajo de Investigación de Vázquez, Sánchez y Rodríguez (2012), donde se analiza la problemática referida a la pérdida de competitividad. En dicho trabajo, se aplicaron 418 encuestas a organizaciones dedicadas a la manufactura ubicadas en el estado de Jalisco, Nayarit, Colima y Querétaro, utilizando, a nivel metodológico, un análisis estadístico de ANOVA y regresión lineal. Los resultados señalan que la situación que presentan las pequeñas y medianas empresas en México es de un deterioro gradual y de una progresiva pérdida de competitividad motivada por la falta de apoyo para mantener el crecimiento y el desarrollo, lo que comporta la pérdida de empleos y el cierre de empresas en este sector debido a la competencia internacional y la globalización de los mercados.

Las empresas tienen una inadecuada infraestructura, escasos apoyos gubernamentales y falta de recursos financieros, lo que dificulta la aplicación de la innovación (Hadjimanolis, 1999; Hewitt-Dundas, 2006). En este sentido varios estudios han mostrado que las barreras a la innovación entre organizaciones empresariales en general están asociadas con las estrategias, costos, recursos humanos, cultura de la organización, el flujo de la política de información y el gobierno (Baldwin y Lin, 2002; Mohen y Roller, 2005).

Por otro lado, Sánchez, Maldonado, González y Ortiz (2012) realizan un estudio focalizado en la competitividad, en el que realizan encuestas a 418 organizaciones de la ciudad de Guadalajara, México, empleando un análisis de carácter factorial. A lo largo del estudio, consideran tres factores para establecer el nivel de competitividad propuesto por Buckley *et al.*, (1988): el desempeño financiero; la reducción de costos y el uso de tecnología. Los autores destacan que en las empresas manufactureras PYMES en Guadalajara se observa una sólida correlación entre la competitividad (variable dependiente) y el capital intelectual (variable independiente). Asimismo, concluyen que la búsqueda de información, el desarrollo del conocimiento y el aprendizaje y retroalimentación están relacionados con la variable de capital intelectual.

Estas empresas PYMES se encuentran en un proceso de transformación en sus sistemas de administración. Las organizaciones requieren crear valor y una cultura basada en los deseos y necesidades de los consumidores para crear lealtad. Estos recursos pueden marcar la diferencia entre una empresa competitiva o una compañía no competitiva. Actualmente la innovación es un elemento crítico dentro de la organización de las PYMES para crear valor y mantener una ventaja competitiva sostenible (Chen y Huang, 2009).

En el estudio de Naranjo (2012) se constata cómo algunas de las acciones, como la establecida por la Secretaría de Economía en México que pretenden resolver algunos de los problemas que aquejan a las empresas PYMES, no han tenido el efecto esperado. Destaca el estudio, la creación, en los últimos 12 años, de 253 Centros México Emprende que brindan apoyo y servicios ya sea público o privada a emprendedores y empresas.

Por otro lado, analizando los trabajos que se han desarrollado en relación con la creación de valor, Matheus (2012) plantea un marco teórico de referencia sobre la creación de valor en las PYMES de impresión holandesas. En dicha investigación se plantea que las empresas renuevan sus ofertas para mantenerse por delante de la competencia. Este proceso de creación de valor se percibe como difícil, debido al hecho que las empresas no tienen suficientes recursos, ni son los adecuados. Las empresas PYMES, en concreto, se ven obligadas a depender de sus redes para encontrar los recursos necesarios para la creación de nuevos valores. Las relaciones de estas redes desempeñan papeles diferentes, aunque todos hacen contribuciones específicas. Una de las conclusiones de su estudio, focalizado en empresas PYMES del sector de impresión, consiste en destacar que las aportaciones de valor de dichas empresas se encuentran principalmente en la optimización del proceso de producción para lograr una mejor posición en el mercado de los impresos tradicionales. La búsqueda de recursos para generar valor puede encontrarse en la complementariedad con otra empresa

En su estudio indica que hay dos retos importantes para las PYME en su lucha constante para sobrevivir: la propia creación de nuevo valor y la necesidad de colaborar con éxito con empresas que complementan la cadena de suministro a efectos de superar la falta de recursos. El trabajo se focaliza en las tres corrientes principales referidas a cómo las empresas que complementan la cadena de suministros afectan a la creación de nuevo valor dentro de las PYMES. Estas corrientes son: económicas, capacidades y perspectiva de mercado.

- La perspectiva económica analiza a los complementadores – es decir, las empresas que complementan la cadena de suministro – como una solución eficaz a los riesgos de las transacciones económicas. Esta perspectiva sostiene que las empresas utilizan sus relaciones externas, cuando esa forma de gobierno es más eficiente en comparación con las transacciones de internalización o de mercado. Esto se logra en las condiciones de racionalidad limitada, reduciendo el mínimo la producción y los costos de transacción y la búsqueda de valor mediante la adquisición de activos y recursos (Parmigiani y Rivera, 2011).
- La perspectiva de capacidades analiza cómo se combinan los recursos para crear valor y cómo una empresa gestiona sus recursos o activos para mejorar su posición

competitiva en relación con sus rivales. Según esta perspectiva, el valor está creado. Con base en la línea de pensamiento de Porter (1985) se establece que el valor debe ser único y, a la vez, da lugar a una ventaja competitiva sostenida. El nivel de análisis más frecuente es microeconómico, y se detecta que la complementariedad puede venir de otras empresas; de otros productos o servicios o de otros conocimientos. Esta perspectiva ha estado recibiendo mucha atención y contiene varias subcorrientes donde se aplican los activos; recursos tangibles; intangibles de un complementador para crear valor.

- Según la perspectiva de mercado, los complementadores se asumen como un instrumento mediante el cual el conocimiento organizacional se adapta y se intercambia para crear valor para el cliente. Esta perspectiva señala la importancia del estímulo del mercado en lugar de empuje del mercado (Hakansson, Harrison y Waluszewski, 2004). La creación de valor ya no es la principal tarea del vendedor. Los distribuidores, proveedores, clientes, usuarios finales contribuyen de manera significativa en la generación de valor.

El campo científico actual de la complementariedad y la nueva creación de valor se llama “mixto”. Se favorece la teoría de redes para profundizar en la complejidad de las relaciones sociales en los negocios e identifica la nueva creación de valor de la innovación (Eisenhardt y Graebner, 2007).

Según Snehota (2005) ninguna empresa subsiste aislada. Las redes son de importancia clave para la nueva creación de valor y la innovación, especialmente para las PYMES (Hanna y Walsh, 2002). Los clientes, proveedores, competidores y usuarios finales tienen sus funciones específicas en la creación de nuevo valor. Este enfoque destaca la importancia de las relaciones externas (Anderson, Hakansson y Johanson, 1994; Batt y Purchase, 2004). Los proveedores ayudan a mejorar los beneficios independientes de una oferta, mientras que empresas complementarias que ofrecen productos complementarios ayudan a mejorar el valor de un conjunto de bienes, lo que constituye una solución completa para los clientes (Habets, van der Sijde, von Raesfeld, y Groen, 2010).

El cuadro 3 resume los distintos enfoques analizados:

Cuadro 3. Diversas perspectivas de la creación de valor

Perspectiva	Creación de valor por	Tipo de valor	Comienza en/con	Unidad de análisis
Económica	Con transacción	Monetario	1940 Shumpeter	Meso, macro
Capacidades	Combinación de recursos	Único/estratégico	1960 Penrose	Micro
Mercado	Relación del conocimiento	Cliente	1960 Yellen	Micro
Mixta	Todas las anteriores combinaciones		2000	Ninguna

Fuente: Matheus, J. M (2012). *Their effects on new value creation by SMES in the dutch printing industry*. Thesis (PhD). University of Twente.

Las diversas investigaciones reconocen la necesidad que tienen las empresas PYMES de crear valor, la dificultad que tienen para ello y el impacto de no lograrlo y cómo su permanencia, su subsistencia y su crecimiento están influenciadas por la competitividad. Son mínimas las aportaciones intelectuales encontradas que ayuden a comprender la forma en que la gestión del conocimiento en este tipo de empresas contribuye a la creación de valor, lo que abre la oportunidad a realizar trabajos de investigación en este sentido.

De los diferentes estudios se deriva que el conocimiento, por su propia naturaleza, es una fuente de ventaja competitiva que lo hace un recurso estratégico, pero que debe completarse con el desarrollo de determinadas capacidades de gestión del mismo que logre el sostenimiento de la ventaja competitiva.

La relevancia del conocimiento no reside únicamente en su posesión sino en las habilidades para desarrollarlo, transformarlo y utilizarlo. Estas habilidades son, por lo tanto, resultado del aprendizaje que se desarrolla en el seno de la organización y por ello, el aprendizaje puede y debe ser considerado como una capacidad organizativa crítica para sostener de forma permanente la consistencia entre las exigencias del entorno y los activos de conocimiento.

Las empresas PYMES en su gran mayoría carecen de estructuras, métodos, procedimientos, planeación programas de reclutamiento, selección y retención del personal y no cuentan con un sistema de gestión del conocimiento. Esta constatación no significa que no exista gestión del conocimiento en las PYMES, puesto que se detecta que sí que existe, pero se manifiesta de manera informal. Este resultado nos lleva al planteamiento de determinar la forma en que ciertas organizaciones PYMES han gestionados su conocimiento para aportar valor y se han mantenido en el mercado o bien han sido capaces de generar un crecimiento y un desarrollo sostenido a lo largo del tiempo.

Una vez analizada la literatura sobre la temática, se constata la existencia de trabajos enfocados a las empresas PYMES sobre la gestión del conocimiento, pero una escasez de estudios centrados en las empresas PYMES mexicanas, lo que induce a detectar la existencia de una oportunidad para desarrollar investigaciones que consideren las condiciones regionales de México.

Tal como se ha citado anteriormente, las empresas PYMES en México son muy importantes al representar un papel fundamental en el entorno económico presente y futuro del país, ofreciendo diversas alternativas para el proceso de la industrialización, comercialización y servicio. Asimismo, constituyen una opción de desarrollo económico y social por su alta contribución a la generación de empleos, diversificando la oferta de bienes y servicios, contribuyendo a un mejor equilibrio en la distribución del ingreso y al logro de mayores índices de competitividad al formar parte de las cadenas productivas (Aguilar y Martínez, 2012). Pese a la importancia económica y social de la PYME, históricamente han existido dificultades que han limitado su desarrollo. De acuerdo con Martínez *et al.* (2008) es fundamental reconocer la

existencia de estas debilidades, de carácter estructural y cómo estas dificultades afectan la supervivencia de las PYMES y merman su competitividad.

La gestión del conocimiento puede considerarse uno de los grandes problemas que aquejan a las PYMES mexicanas, considerada la GC el recurso más importante como fuente de ventaja competitiva. Se detecta una ausencia de marcos teóricos y trabajos enfocados a escenarios concretos de la región que ayuden a comprender la forma en que las empresas PYMES mexicanas gestionan su conocimiento para aportar valor y mantenerse en el mercado. Al ser Jalisco el estado con mayor participación con empresas del sector de manufactura a nivel nacional es significativo hacer estudios con relación en empresas de esta región. Se abre una línea de investigación de interés personal para trabajar con las empresas PYMES de Jalisco debido a la notable contribución que tienen en relación con el problema de competitividad bajo el enfoque de la gestión del conocimiento.

CAPÍTULO 3. MÉTODO DE INVESTIGACIÓN

Este capítulo tiene la intención de mostrar la forma en que se plantea llevar a cabo esta investigación, una vez definida la pregunta de investigación en el apartado 1.5 de este trabajo. En esta sección se considera: la metodología, el diseño y la creación del instrumento de observación que habrán de guiar tanto el desarrollo como la colección de datos en campo.

3.1 Definición de la metodología de Investigación

Desde el principio de la investigación se ha dejado constancia que el objetivo de la misma consiste en contextualizar la teoría existente sobre gestión del conocimiento para la generación de valor, al caso particular de las PYMES en la región de Jalisco. Se pretende, por tanto, enriquecer la teoría existente, así como establecer una explicación que ayude a la comprensión de cómo las PYMES de esta región gestionan su conocimiento para aportar valor. Se ha elegido para ello una metodología cualitativa basada en el método de casos, considerando una muestra de cinco PYMES y una estrategia de observación que detallamos a continuación.

Yin (2009) plantea que los diversos métodos de investigación tienen ventajas y desventajas y que están determinados por tres condiciones:

- a) El tipo de pregunta planteada en la investigación.
- b) El control que tiene el investigador sobre el evento
- c) El grado de enfoque contemporáneo en contraposición a los acontecimientos históricos.

Para el método de casos, Yin (2009) asocia su aplicación con tres propósitos: exploratorio, descriptivo y explicativo que, a su vez, se divide en experimentación exploratoria, experimentación descriptiva y experimentación explicativa. Para el caso que se analiza, la decisión de seguir las propuestas de Yin se concreta en el hecho que esta investigación trata con una temática donde las fronteras del conocimiento aún no han sido bien delimitadas, no hay marcos de referencia agotados y es un tema contemporáneo.

El método de estudio de caso ha sido muy cuestionado por algunos autores (Stoeker, 1991; Venkatraman y Grant, 1986; Rouse y Daellenbach, 1999; Bower y Wiersema, 1999), quienes consideran que su prestigio es bajo, que no suele considerarse como una buena estrategia para realizar investigación científica, que presenta problemas de fiabilidad y validez y que, por tanto, en la investigación empírica deben utilizarse básicamente métodos cuantitativos. De manera similar, Chetty (1996) indica que tradicionalmente el estudio de caso ha sido considerado apropiado sólo para las investigaciones exploratorias. Sin embargo, algunos de los mejores y más famosos estudios de caso han sido tanto descriptivos como explicativos. En este contexto, Eisenhardt (1989) ha identificado otros usos de este método en la descripción, en la contrastación de teoría (Pinfield, 1986) y en la generación de teoría (Gersick, 1988).

CAPÍTULO 3. MÉTODO DE INVESTIGACIÓN

A partir de la revisión de la literatura, tomaremos como referencia para este trabajo los planteamientos definidos por Yin (1994), Lynham (2000), Eisenhard (1989) y Mintzberg (1979) que coinciden en establecer que una investigación del método del caso es un método legítimo que puede incluir uno o multicasos; relacionar datos cualitativos o cuantitativos o ambos a la vez; albergar múltiples paradigmas de investigación; emplear varios procesos de recolección de datos tales como: la observación, el análisis de documentos y encuestas, cuestionarios o entrevistas y, finalmente y como punto importante, el método de casos, permite ser aplicado para construir teoría.

A continuación, se detallan algunos planteamientos de los autores anteriormente citados:

- Merseth (1994) define un caso como un documento de investigación descriptivo, que en su narrativa está basada en una situación o evento real de la vida. Los casos son creados para discutir y buscar incluir suficientes detalles e información para provocar análisis e interpretación por usuarios con diferentes perspectivas. Esta definición reafirma tres perspectivas esenciales del caso: a) son reales; b) confían en una investigación y estudio cuidadoso; y c) fomentan el desarrollo de múltiples perspectivas por los usuarios.
- En la Investigación del estudio de caso definida por Yin (1994) y Eisenhardt (1989) se establece que este no implica el uso particular de un tipo de evidencia. Permite así usar metodologías cuantitativas y/o cualitativas o emplear varios procesos de recolección de datos tales como la observación, análisis de documentos, encuestas, cuestionarios, entrevistas, proceso Delphi y otros. El poder de la investigación del estudio de caso consiste en la habilidad para usar todas las metodologías con el proceso de colección de datos y comparar con el caso a través de la validación de la investigación.
- Eisenhardt (1989) plantea que el potencial de un estudio de caso reside en la oportunidad que da al investigador de observar, a través de una determinada metodología, el fenómeno desde múltiples perspectivas, cuidando el rigor cuando se utilizan pruebas mixtas, y aprovechando las elevadas sinergias cuando se realiza una combinación de estas pruebas mixtas (Mintzberg, 1979). El uso de varios estudios de casos y múltiples paradigmas generalmente requiere de un equipo de investigación. El propio Eisenhardt (1989) señala que el uso de múltiples investigadores proporciona al investigador de la teoría dos ventajas. Por un lado, tener puntos de vista complementarios que se suman a la riqueza de los datos y sus diferentes perspectivas. Asimismo, a menudo aumenta la probabilidad de sacar provecho de cualquier idea novedosa que puede estar en los datos y, por otro, la convergencia de las observaciones de múltiples investigadores aumenta la confianza en los resultados. En este sentido indica que la teoría desarrollada a partir del caso de estudio es probable que tenga puntos fuertes como la novedad, la capacidad de prueba de investigación y validez empírica. En consecuencia, la posibilidad de generar nueva teoría aumenta con la investigación, debido al contexto de aplicación en que se está llevando a cabo la dicha investigación y debido a la constatación que la visión creativa a menudo surge

de la yuxtaposición de pruebas contradictorias o paradójicas, y esta yuxtaposición consiste en realidades conflictivas (diferencias en todos los casos, los diferentes tipos de datos y diferentes investigadores tiene a descongelar el pensamiento).

- Mintzberg (1979) define la sinergia de la siguiente forma: los datos sistémicos crean las bases para la teoría, son los datos anecdóticos los que nos permiten hacer la construcción. La construcción de la teoría requiere de una descripción rica sobre todo en los datos duros, pero es sólo a través de la utilización de los datos suaves que se pueden explicar.
- Lynham (2000) señala que existen dos desafíos fundamentales para la construcción de la teoría. El primero consiste en hacer frente a la colaboración investigadora-profesional, mientras que el segundo implica el uso de múltiples paradigmas de investigación para enriquecer las teorías existentes. El enfoque de investigación de estudio de caso para la construcción de teoría requiere un contexto de aplicación (Herling et al., 2000; Yin, 1994). Este autor también aboga por el uso de datos cualitativos y cuantitativos, lo que requiere una adaptación para poder utilizar varios paradigmas de la investigación y la interpretación. Debido al hecho que la investigación del estudio de caso a menudo abarca datos contradictorios cuando se comparan datos multiparadigmas transversales, la teoría resultante es a menudo creativa y novedosa (Eisenhardt, 1989).

Tomando en consideración el objetivo de la investigación del presente trabajo se piensa que es adecuado utilizar el método de caso por ser una investigación cualitativa, inductiva, que pretende comprender a profundidad el proceso por el cual tiene lugar cierto fenómeno para capturar adecuadamente la heterogeneidad y el rango de variación. Asimismo, pretende examinar o indagar sobre un fenómeno contemporáneo en su entorno real, en un ámbito en el que las fronteras entre el fenómeno y su contexto no son claramente evidentes. En la investigación pueden ser utilizadas múltiples fuentes de datos y, a la vez, permite analizar un solo caso o múltiples casos.

3.2 Diseño de la investigación

A partir de la revisión de la literatura, para este trabajo consideraremos los enfoques metodológicos planteados por Eisenhard (1989); Miles y Huberman (1994); Yin (2009) y Dolley (2002).

Yin (2009) propone un proceso iterativo que se enfoca en la aproximación del caso de estudio enmarcado en el paradigma cualitativo de la investigación.

Establece las siguientes fases:

- 1) Planeación de la investigación.
- 2) Diseño de la investigación.
- 3) Preparación para la obtención de datos.
- 4) Colección de datos en campo.
- 5) Análisis de la información.

6) Partir o dividir los resultados.

Por su parte Miles y Huberman (1994) ponen especial énfasis a los procesos de sistematización, reducción y análisis de la información sin olvidarse de las etapas del proyecto completo. Definen las siguientes etapas:

- 1) Creación de un marco conceptual.
- 2) Definición de la pregunta de Investigación.
- 3) Determinación del caso.
- 4) Muestreo.
- 5) Instrumentación.
- 6) Análisis de datos.
- 7) Elaboración de aciertos y significados.

Eisenhardt (1989) plantea un proceso orientado a la construcción de teoría a partir de la investigación basada en el caso de estudio. La construcción de teoría combina múltiples métodos de colección de datos. Al tener múltiples casos de estudio, el hecho de replicar cada categoría se puede generalizar y por tanto iniciar la construcción de la teoría. Establece las siguientes etapas:

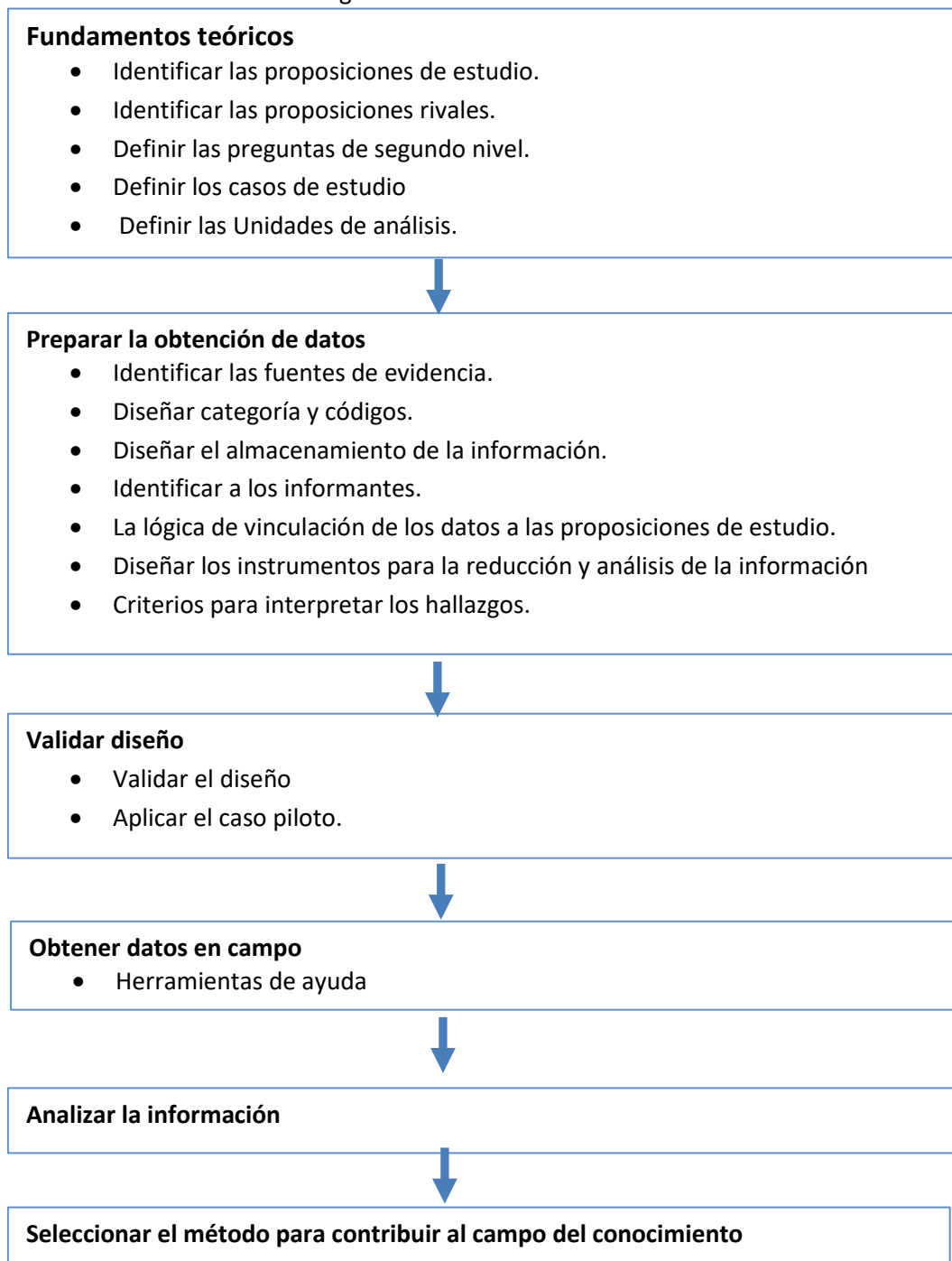
- 1) Inicio y definición de la pregunta de investigación.
- 2) Selección de casos.
- 3) Elaboración de instrumentos y protocolos.
- 4) Trabajo de campo.
- 5) Análisis de datos.
- 6) Formulación de hipótesis.
- 7) Análisis de la literatura.
- 8) Cierre.

Finalmente Dooley (2002) centra sus estudios en proponer que el método de casos habilite a la construcción o bien sirva para testar teoría, considerando su rigor metodológico, validación y confiabilidad. Plantea el uso de los siguientes seis elementos:

- 1) Definición y determinación de la pregunta de investigación.
- 2) Selección del caso y determinación de los datos y técnica de análisis.
- 3) Preparación de la colección de datos.
- 4) Colección de datos en campo.
- 5) Evaluación y análisis de los datos.
- 6) Preparación del reporte.

El diseño de la presente investigación estará conformado por los siguientes elementos que plantea Yin (2009) para el diseño de la investigación y por tanto del estudio de caso (ver gráfico 18).

Gráfico 18. Diseño de la investigación



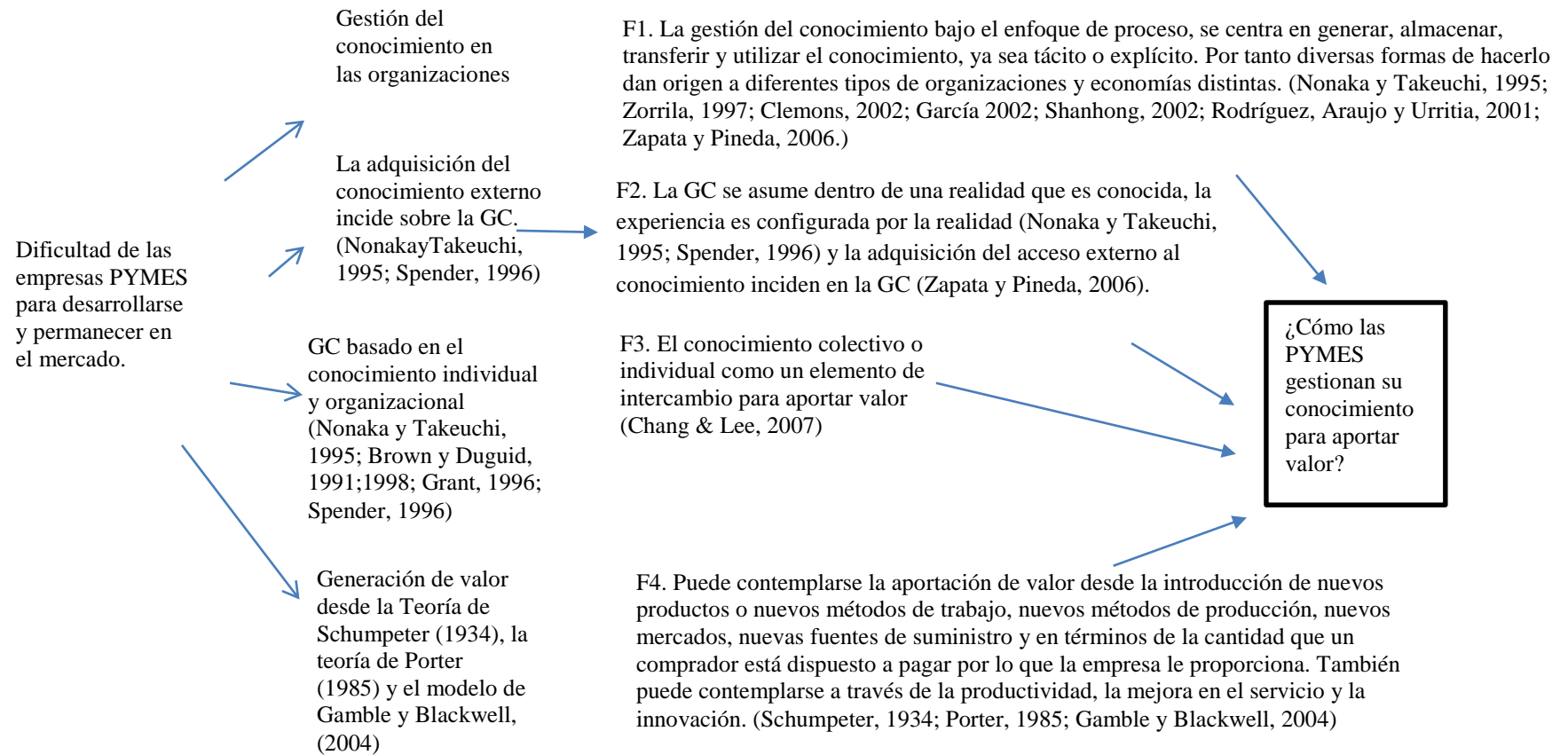
Fuente: Elaboración propia.

La secuencia del diseño de la investigación que se muestra en el gráfico 18 indica la guía a seguir para el desarrollo del trabajo de esta investigación. En la siguiente sección se presentan las proposiciones de estudio que habrán de guiar este trabajo, algunas preguntas de segundo de nivel que se considerarán, así como la definición de los casos de estudio y la determinación de las unidades de estudio.

3.3 Fundamentos teóricos

El origen de la pregunta de investigación planteada en este trabajo parte de la problemática que viven las empresas PYMES en México. El gráfico 19 muestra las relaciones y conexiones de los principales fundamentos teóricos que propician esta pregunta y sobre los cuales se desprenden las proposiciones de estudios, así mismo se resumen los aspectos tratados en los capítulos 1 y 2.

Gráfico 19. Conexión de los fundamentos teóricos con la pregunta de investigación



Fuente: Elaboración propia

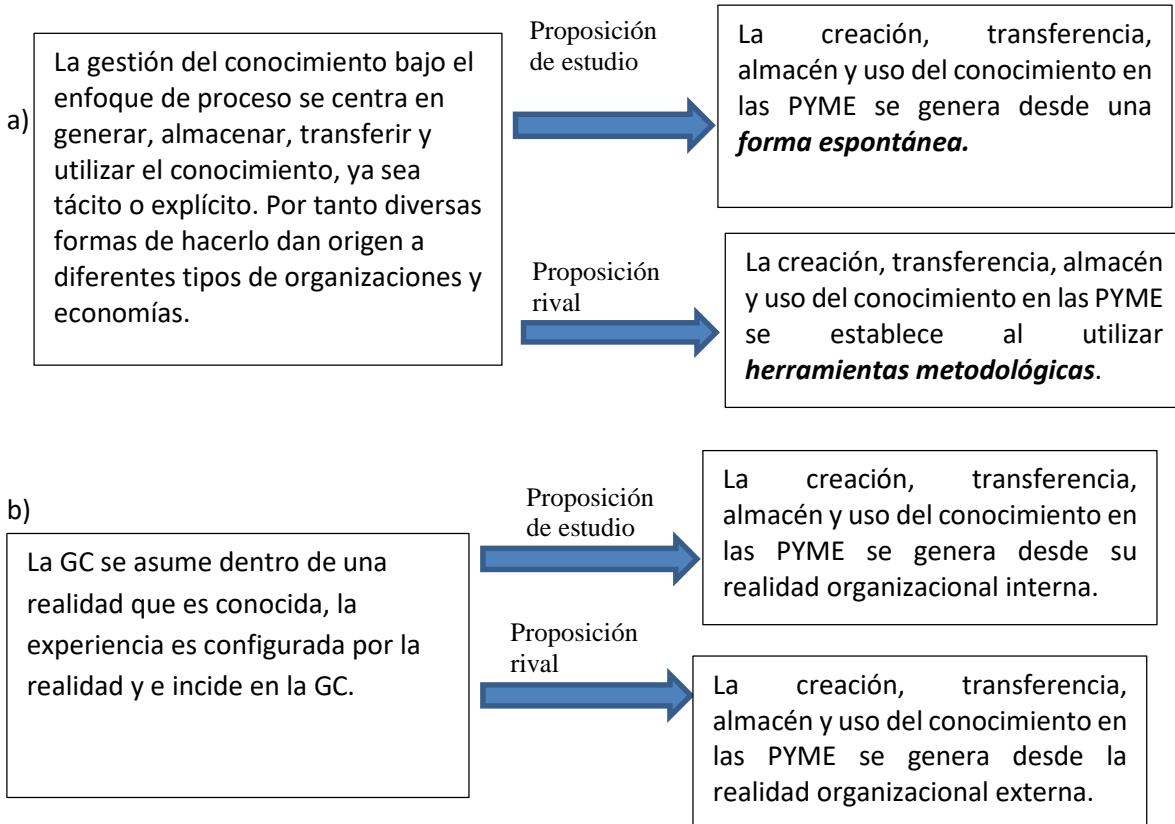
Con base en el gráfico 19, se indica el esbozo desde donde se plantea la pregunta de esta investigación, a la que se busca responder mediante el planteamiento metodológico definido con anterioridad. Se observa que la dificultad que presentan las empresas PYMES para desarrollar y permanecer en el mercado ha hecho que estas produzcan y apliquen su conocimiento para diferenciarse y busquen la aportación de valor.

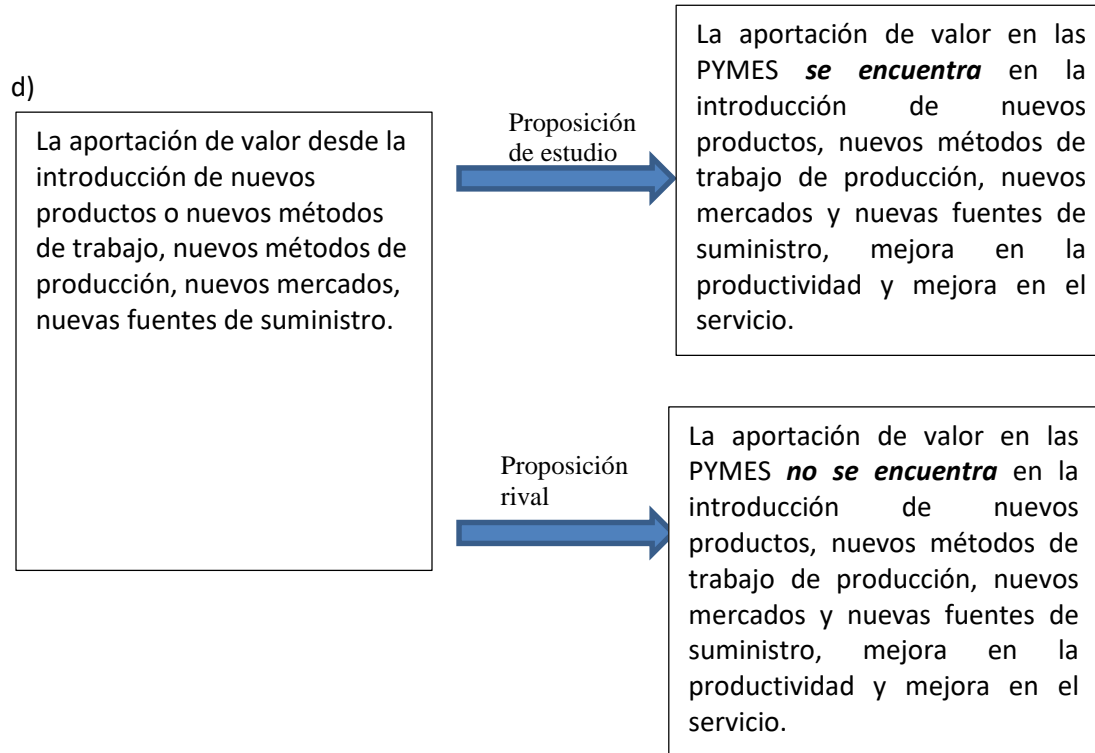
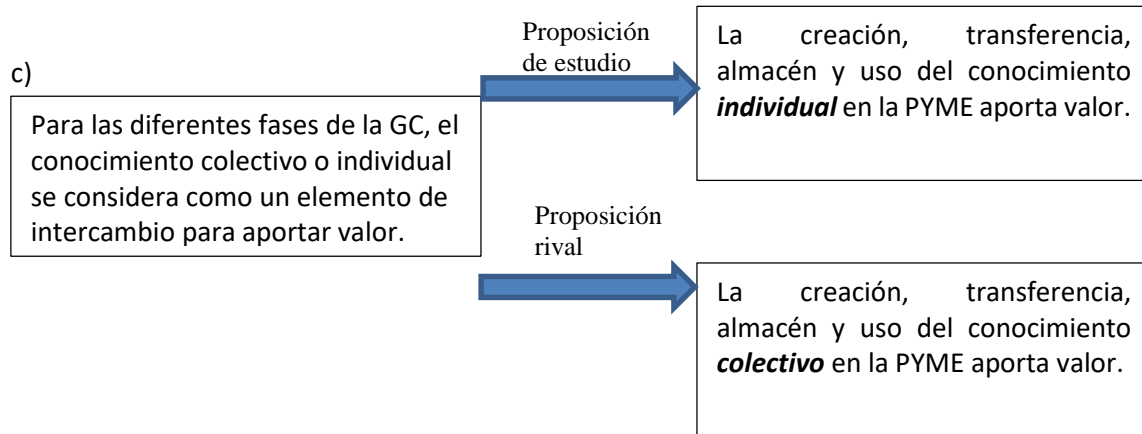
Las proposiciones de estudio que guían este estudio se presentan siguiendo la secuencia del método de caso, documentado anteriormente.

3.3.1 Identificar las proposiciones de estudio

Las proposiciones teóricas son construidas a partir de los elementos teóricos o factores generales que contienen una serie de variables o dimensiones. En un primer momento se establecen las proposiciones que guían el trabajo de investigación seguidas de la proposición rival. En el gráfico 20 se visualiza y resume tal planteamiento. Se proponen cinco proposiciones de estudio denominadas como: a, b, c, d y e; cada una de ellas con su proposición rival.

Gráfico 20. Proposiciones de estudio y proposiciones rivales





Fuente: Elaboración propia

A partir del gráfico 20 y considerando el planteamiento de Yin (1994), donde las proposiciones de estudio establecen una afirmación inicial sobre las que habremos de regirnos para después comparar los hallazgos encontrados del caso inicial y seguir con la réplica al resto de los casos de estudio, a continuación se detalla cada una de ellas.

Proposición de estudio a)

La Gestión del Conocimiento bajo el enfoque de proceso se centra en generar, almacenar, transferir y utilizar el conocimiento ya sea tácito o explícito. En consecuencia, diversas formas de hacerlo dan origen a diferentes tipos de organizaciones y economías distintas. Desde esta proposición de estudio, se asume que deben de existir para las cuatro fases que definen la gestión del conocimiento. (Nonaka y Takeuchi, 1995; Zorrilla, 1997; Clemons, 2002; García 2002, Shanhong, 2002; Rodríguez, Araujo y Urritia, 2001 Zapata y Pineda, 2006.)

Tomando como referencia las aportaciones de los autores citados en el párrafo anterior, se considera la generación, el almacén, la transferencia y uso del conocimiento desde una forma empírica, es decir basadas en la prueba y error sin generar ningún tipo de documentación.

Para la proposición rival, definida desde el marco teórico previamente indicado, en la que la creación, transferencia, almacén y uso del conocimiento se establecen al utilizar herramientas metodológicas, es decir que existe documentación relacionada con las actividades o la tarea desempeñada.

Proposición de estudio b)

Se encuentra definida desde el marco teórico donde se considera a la Gestión del Conocimiento dentro de una realidad que es conocida, tomando en consideración que la experiencia es configurada por la realidad y que la adquisición del acceso externo al conocimiento incide en la propia Gestión del Conocimiento. (Nonaka y Takeuchi, 1995; Spender, 1996; Zapata y Pineda, 2006). Para la proposición de estudio, se asume que la creación, transferencia, almacén y uso del conocimiento en las empresas PYMES se genera desde su realidad interna, donde la realidad interna son aquellos elementos que se originan o gestan dentro de la organización.

Respecto a la proposición rival en la que la creación, transferencia, almacén y uso del conocimiento en las empresas PYMES se genera desde la realidad externa, por tanto la realidad externa son aquellos elementos que provienen de una fuente exterior a la organización.

Proposición de estudio c)

En las diferentes fases de la Gestión del Conocimiento, el conocimiento colectivo o individual se toma como un elemento de intercambio para aportar valor (Nonaka y Takeuchi, 1995); Brown y Duguid, 1991;1998; Grant, 1996; Spender (1996). Considerando al conocimiento individual como aquellos elementos que se gestan desde el individuo como empleado en una organización para las diversas fases de la GC: la creación, el almacén, la transferencia y el uso del conocimiento.

La proposición rival como el conocimiento que puede ser observado como un producto colectivo de un conjunto de empleado dentro de una organización, para las diferentes fases: generación, almacén, transferencia y uso del conocimiento.

Para todas las proposiciones de estudio denominadas a), b) y c), así como sus correspondientes proposiciones rivales, se estudian los siguientes elementos en cada una de las fases de GC:

Generación del conocimiento: autoaprendizaje, reuniones, mapa de conocimiento actual de la empresa, redes informales, redes autoorganizadas, entendimiento común, creencias en el área, existencia de reglas, existencia de procedimientos, existencia de estrategias, claridad en propósitos y misión, flujos de aprendizaje, intuición, aceptación del riesgo y error, capacitación, codificación del conocimiento, diálogo, entrenamiento, trabajo experimental, simulaciones, desarrollo personal, espacio físico que permite la creación del conocimiento, programas de inducción, evaluaciones de desempeño, captación del conocimiento cuando alguien se retira de la organización, adquisición de programas informáticos, listado de clientes activos, comparación con las mejores prácticas, asistencia a conferencias, contratación de consultores, control de tendencias, recolección de información de clientes y competidores, contratos para el nuevo personal, establecimiento de enlaces de conocimiento con otras empresas, colaboración con otras organizaciones y construcción de alianzas estratégicas.

Para el almacén del conocimiento: stock de conocimientos, documentación escrita, información almacenada y estructurada en bases de datos electrónicas, manuales y procedimientos, conocimiento tácito, redes sociales, medio que guarde y retenga la experiencia más allá del momento, capacidad de navegabilidad, uso del correo electrónico para almacenar conocimiento, uso del Messenger, blog o video de la empresa para almacenar el conocimiento.

Para la transferencia del conocimiento: comunicación cara a cara, experimentación, consejos de expertos, secretos de oficio compartidos de manera verbal o física, existe la emulación y la imitación, rutinas organizativas, uso de libros, uso de documentos formales, reuniones programadas, conversaciones telefónicas, realización de documentos, existencia de intranet como medio, platicas en pasillos, uso del correo electrónico, existencia de algún medio en la empresa para transmitir,

correo físico dentro de la empresa, compartir experiencias y habilidades, incorporar conocimiento a una base de datos, cambios en las formas de hacer las cosas, acceso sencillo a datos.

Para el uso del conocimiento: *empowerment*, promover el dialogo, sistemas para capturar y compartir el aprendizaje, relaciones entre los distintos departamentos o áreas funcionales, compromiso con el aprendizaje, el desarrollo de reglas directivas, secuencia de rutinas organizativas, resolución de problemas, toma de decisiones en grupo, cantidad de información vs información en no uso almacenada, cruce de conocimientos.

Proposición de estudio d)

La aportación de valor se contempla desde la introducción de nuevos productos o nuevos métodos de trabajo, nuevos métodos de producción, nuevos mercados, nuevas fuentes de suministro. Puede también interpretarse como la cantidad que un comprador está dispuesto a pagar por lo que la empresa le proporciona o la generación de valor a través de la productividad, la mejora en el servicio y la innovación (Schumpeter, 1934; Porter, 1985; Gamble y Blackwel, 2004). Desde el anterior marco de referencia, la proposición de estudio tiene una conexión con la aportación de valor en las empresas PYMES en las que se encuentra desde la introducción de nuevos productos, nuevos métodos de trabajo de producción, nuevos mercados y nuevas fuentes de suministro, mejora en la productividad y en el servicio.

La proposición rival está construida desde con la aportación de valor en las empresas PYMES en las que no se encuentra desde la introducción de nuevos productos, nuevos métodos de trabajo de producción, nuevos mercados y nuevas fuentes de suministro, mejora en la productividad y en el servicio.

3.3.2 Definir las preguntas de segundo nivel

Las preguntas de segundo nivel están asociadas con aquellos elementos que complementan nuestra investigación desde un segundo plano, considerado el segundo plano como ayudas que faciliten el análisis y queda bajo el criterio del investigador su elaboración y planteamiento.

- ¿Existe gestión del conocimiento (generación, almacén, transferencia y uso del conocimiento) en las empresas PYMES?
- ¿Todas las empresas PYMES gestionan de la misma forma su conocimiento?
- ¿Todas las áreas (compras, ventas, investigación-desarrollo, logística, producción y producción) gestionan de la misma forma el conocimiento dentro de la misma empresa, o existen diferencias?

- ¿Existen elementos de coincidencia entre empresa PYMES para gestionar el conocimiento?
- ¿Las empresas PYMES saben que conocimiento necesitan?
- ¿Las empresas PYMES saben que conocimiento tienen?

3.3.3 Definir los casos de estudio

El estudio de caso no selecciona una muestra representativa de una población sino una muestra teórica. Al respecto, Eisenhardt (1989) indica que el objetivo de la muestra teórica es elegir casos que probablemente pueden replicar o extender la teoría emergente. En su opinión, deben adicionarse el número de casos hasta la saturación de la teoría.

Yin (1989, 1998) establece que la cuestión de generalizar a partir del estudio de casos no consiste en una generalización estadística (desde una muestra o grupo de sujetos hasta un universo), sino que se trata de una generalización analítica (utilizar el estudio de caso único o múltiple para ilustrar, representar o generalizar a una teoría). Así, incluso los resultados del estudio de un caso pueden generalizarse a otros que representen condiciones teóricas similares. Los estudios de casos múltiples refuerzan estas generalizaciones analíticas al diseñar evidencias corroboradas a partir de dos o más casos (replicación literal).

En concordancia con este planteamiento, Perry (1998) indica que no hay una guía precisa acerca del número de casos que deben ser incluidos, por lo que esta decisión se deja al investigador. Lincoln y Guba (1985) recomiendan la selección de la muestra hasta el punto de la redundancia y Patton (1990) afirma que no hay reglas para el tamaño de la muestra en una investigación cualitativa. Por su parte, en opinión de Glaser y Strauss (1967), cuando se saturan los temas y áreas sobre las cuales se está investigando, es decir, cuando no se encuentran nuevos datos en los casos adicionales, no se deberían adicionar más casos y se debería detener el proceso de recolección de información

Tomando como referencia los planteamientos establecidos por los investigadores anteriormente citados y el objetivo de investigación, se ha considerado adecuado llevar a cabo la presente investigación bajo el esquema de multicasos.

Así pues, se analizan tres empresas del giro o sector de la manufactura: fabricación de empaques industriales de cartón corrugados, fabricación en metalmecánica y fabricación de ropa, incorporando posteriormente una réplica para una empresa del sector de los alimentos.

Se toma en consideración el planteamiento establecido por Yin (2009) que recomienda realizar un caso piloto puesto que aporta información relevante para validar o corregir el protocolo de

investigación, así como un reporte de las lecciones aprendidas, las cuales apoyan la complementación del proceso del diseño de la investigación.

La selección de este tipo de empresas está relacionada con elementos comunes a todas ellas. Entre estos elementos comunes cabe destacar el hecho de ser empresas que llevan más de 10 años operando en el mercado; que tienen procesos orientados a transformar sus materias primas en productos; que trabajan bajo pedido y que, para cada una de ellas, cada cliente nuevo implica muy probablemente el desarrollo de productos nuevos y, en consecuencia, de requerimientos y especificaciones cada vez distintas. Esta característica la realizan de forma regular, lo que supone que deben responder de forma rápida en el mercado ya que son vulnerables a las necesidades cambiantes del mercado. Desde la perspectiva de la Gestión del Conocimiento, las empresas asumen requerimientos fuertes para solucionar problemas y aportar valor a la organización. Esta constatación se basa en el hecho que las cuatro empresas seleccionadas han superado la fase crítica de supervivencia tal como lo plantea Rivas (2010) y, a la vez, cumplen el criterio de ser PYME (Aguilar y Martínez, 2012).

Para la selección del caso piloto, se ha considerado la proximidad geográfica y el acceso y la relación con el caso real, elementos que establece Yin (2009). Se escoge a la empresa A, que es considerada pequeña al disponer de un total de 18 personas y facturar alrededor de las 2400 toneladas de cartón corrugado al año. Esta empresa representa la forma en que funcionan y se constituyen la mayoría de las empresas PYMES mexicanas. En consecuencia, puede considerarse un referente que aportará información valiosa y, por tanto, contribuirá al desarrollo de la investigación.

Las tres empresas restantes se han seleccionado en función de la similitud de condiciones en las que operan y el tamaño y el mercado al que están dirigidos respecto de la primera empresa. Por razones de confidencialidad se tendrá que omitir los nombres reales de las empresas y serán denominadas como empresa A, empresa B, empresa C y empresa D.

A continuación se detallan algunas generalidades de las empresas que permiten comprender su contexto funcional.

La empresa A, se dedica a la fabricación de cualquier tipo de empaque de cartón corrugado, trabaja bajo el esquema de pedido y está dirigida al segmento industrial y agrícola. Sus principales clientes van desde empresas pequeñas hasta grandes empresas exportadoras que, mayoritariamente, se encuentran ubicadas en Guadalajara y sus alrededores, con una proporción pequeña de clientes en los estados de Michoacán, Tepic y Colima.

Situando en el año de 1999 el inicio de sus operaciones, produce en promedio 200 toneladas de cartón corrugado al mes y opera bajo una razón social: sociedad anónima de capital variable (S. A

CAPÍTULO 3. MÉTODO DE INVESTIGACIÓN

de C.V.). El proceso de ventas se inicia con el subproceso de prospección, para posteriormente desarrollar las propuestas para cubrir las necesidades de empaque de los productos que los clientes solicitan, desarrollar las muestras, aprobar y autorizar estas muestras para finalmente cerrar la venta. En función de si el cliente es nuevo o recurrente se procede de forma distinta. En el primer caso, se solicita un pago de anticipo y se liquida al momento de la entrega. Para el segundo caso, el área de crédito verifica su saldo y si no ha superado su línea de crédito se le programa la fabricación y se le asigna fecha de entrega.

El pedido entra en proceso de fabricación una vez que se validan las materias primas requeridas y, si se da la situación de no existencia o faltantes, se requiere al proveedor haberlas surtido. Una vez fabricadas se hace el envío con su respectiva factura o notas de remisión según corresponda. (En el Anexo 1 se muestran algunas imágenes de la Empresa A.)

La empresa B se ubica en el ramo de la metal-mecánica, con diversos productos producidos que van desde el diseño y fabricación de los moldes-troqueles de inyección, fabricación de herrajes eléctricos y para televisión por cable o servicios de maquilas en troquelado y estampado, soldadura, pailería, porcelanizado, galvanizado, diseño CAD-CAM y maquinado en CNC. Cuenta con algunos productos patentados tales como mobiliario, refacciones y parrillas.

Es una empresa certificada en ISO 90001:2008 e inscrita en el RENIECYT; registro que otorga el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología en México para indicar que una empresa, persona física o moral llevan a cabo actividades relacionadas con la investigación y desarrollo de la ciencia y tecnología en el país.

Sus principales clientes son Megacable, Pepsi cola, Coca cola, entre otros. Inicia operaciones en 1999. Con una antigüedad empresarial de 25 años acumulada en total con otras empresas que ha emprendido de forma previa a la fecha indicada, todas relacionadas con el ramo metal-mecánico. Tienen capacidad de producción de 300 toneladas mensuales y actualmente producen 200 toneladas en promedio al mes y, en el momento presente, cuenta con 30 empleados. Su proceso de ventas se inicia con el subproceso de prospección. Posteriormente, se desarrollan las propuestas para cubrir las necesidades de los productos que los clientes solicitan, se desarrollan las muestras, se aprueban y autorizan estas muestras para finalmente cerrar la venta. De igual forma que la empresa A, se procede de manera distinta en función de si el cliente es nuevo o recurrente. En el primer caso, se solicita un pago de anticipo y se liquida al momento de la entrega, mientras que, para el segundo, el departamento de crédito verifica su saldo y si no ha superado su línea de crédito se le programa la fabricación y se le asigna fecha de entrega. El pedido entra, también, a su fabricación una vez que se validan las materias primas requeridas y, en caso de no existencia o faltantes, haberlas surtido el proveedor. Una vez fabricadas se hace el envío con su respectiva

CAPÍTULO 3. MÉTODO DE INVESTIGACIÓN

factura o notas de remisión según corresponda. (El anexo 2 muestra algunas imágenes de la empresa B).

La empresa C, se dedica a la fabricación de ropa para dama, cuenta con 18 años en el mercado de la manufactura y posee una plantilla de 40 empleados, con una facturación promedio de \$ 80 millones de pesos anuales. Sus clientes principales están en la zona metropolitana de Guadalajara y en los estados de norte de la República Mexicana. El proceso de venta empieza por el diseño de los modelos según corresponda la temporada para posteriormente realizar los prototipos muestra que se someten a validación con el cliente. Una vez aprobados se fabrican previamente solicitados los insumos a utilizar, liberando la orden de producción por la cantidad a cubrir. Se procede a validar el estatus del cliente si tiene vencida su línea de crédito o bien si está al corriente en sus pagos. En caso de no estar al corriente en pagos la empresa produce el pedido y la mercancía se resguarda en el almacén de producto terminado. Otra parte de los productos producidos se envía a los dos puntos de venta que la propia empresa C tiene en propiedad. (El anexo 3 muestra algunas imágenes de la empresa C).

La empresa D, ubicada en la zona metropolitana de Guadalajara, cuenta con 10 empleados y con una facturación promedio de \$1 500,000 anuales. Dedicada a la fabricación de extracto de vainilla, sus clientes principales se encuentran en las zonas turísticas de México. Produce el extracto de vainilla con diversas presentaciones de 250 ml, 500ml y 1 litro, ya sea en la línea económica o bien la línea de exportación, así como crema corporal de vainilla, repelente para mosquitos y aretes empleando la vaina de la vainilla. Tiene dos tipos de clientes, los clientes nuevos y los clientes recurrentes. En relación con los recurrentes, basta con que estos le soliciten el producto a la empresa para que esta, les haga llegar el pedido solicitado, una vez que validado que el cliente está al corriente en sus pagos. En caso contrario, debe liquidar la cuenta vencida para que nuevamente le vuelvan a surtir. El cliente nuevo debe de pagar el 50% de anticipo al realizar el pedido y el 50% una vez que se le entrega. La empresa trabaja bajo pedido, una vez indicadas las requisiciones del cliente se validan las materias primas y, en caso de ser requeridas, se solicitan éstas a los proveedores respectivos. Posteriormente, se realiza la orden de producción, se fabrica y se abastece el pedido solicitado por el cliente. (El anexo 4 muestra algunas imágenes de la Empresa D). En el cuadro 4, se muestra un resumen de las empresas seleccionadas para trabajar en la investigación.

Cuadro 4. Resumen de las empresas elegidas como casos de estudio

Empresa	Producción o fabricación	Nº Empleados	Facturación	Sector de la empresa	Años en el mercado
A	Empaque de cartón	Menos de 20 empleados	\$20 millones anuales M/N	Cartón y papel	17 años
B	Productos metálicos	Menos de 40 empleados	\$18 millones anuales M/N	Metalmecánico	25 años
C	Ropa para dama	Menos de 50 empleados	\$80 millones anuales M/N	Textil	18 años
D	Extracto de vainilla	Menos de 15 empleados	\$1.5 millones anuales M/N	Alimenticio	11 años

Fuente: Elaboración propia.

3.3.4 Definición de la(s) unidad(es) de análisis

En función del número de casos y de los diferentes niveles de análisis, Yin (1989) propone una tipología que establece cuatro tipos básicos:

1. Caso único o unidades de análisis.
2. Caso único con unidad principal y una o más subunidades.
3. Caso múltiple con unidades principales de análisis.
4. Caso múltiple con unidades principales y una o más subunidades dentro de la principal.

En su opinión, en una investigación científica, la recolección de la información, la realización del análisis y la obtención de conclusiones deben desarrollarse para cada nivel.

Considerando el planteamiento establecido por Yin y los objetivos del presente trabajo de investigación, se adopta la perspectiva de los casos múltiples con unidades principales de análisis.

Los casos múltiples son las empresas: A, B, C y D. Las unidades principales de análisis son siete

- el departamento o área de ventas;
- el departamento o área de producción;
- el servicio al cliente;
- el crédito y cobranza;
- la logística y distribución;
- compras;
- Investigación y desarrollo (I&D).

El resto de las áreas no son incluidas en el análisis por la complejidad de las variables y la limitación de tiempo disponible para la investigación.

3.4 Creación del instrumento de observación

Yin (1989) recomienda la utilización de múltiples fuentes de datos y el cumplimiento del principio de triangulación para garantizar la validez interna de la investigación. Este método permite verificar si los datos obtenidos a través de las diferentes fuentes de información guardan relación entre sí. En consecuencia, el investigador puede utilizar diferentes fuentes de información de bases de datos, internet, entrevistas a investigadores del área, organismos públicos o privados, documentos y estadísticas relacionadas con el fenómeno abordado en la investigación. De igual forma se requiere el uso de distintos instrumentos de recolección de información, tales como entrevista de personal no estructurada, entrevista personal estructurada, encuestas por cuestionarios, observación directa estructurada, observación directa no estructurada o revisión de documentos y de datos estadísticos relacionados con el fenómeno.

Shaw (1999) indica que la investigación conducida dentro del paradigma cualitativo está caracterizada por el compromiso para la recolección de los datos desde el contexto en el cual ocurre el fenómeno social naturalmente y para generar una comprensión que está basada en la perspectiva del investigador.

Para los cuatro casos de estudio que se habrán de considerar en esta exploración, se aplicará el mismo instrumento diseñado para todos los casos. Se da inicio con la aplicación al caso piloto. Una vez hecho en el caso piloto, se analizarán los resultados para establecer si el instrumento es confiable. Una vez considerada su validez, se reproducirá para el resto de los casos de estudio. El esquema considera las cuatro fases de la gestión del conocimiento (generación, almacén, transferencia y uso) y, dentro de cada fase, los diferentes elementos que constituyen cada una de estas. En las tablas siguientes se indican algunos de los componentes que constituyen el diseño.

- Generación del conocimiento

La fase de generación de conocimiento se ha dividido en: creación interna del conocimiento, aprendizaje por acción, adquisición y acceso del conocimiento externo.

CAPÍTULO 3. MÉTODO DE INVESTIGACIÓN

- Generación del conocimiento en su parte de creación interna del conocimiento. Algunos de los elementos a observar son: Autoaprendizaje, reuniones, redes informales, entre otros. El cuadro 5, muestra algunos de estos elementos. Para mayor detalle, remitirse al anexo 5.

Cuadro 5. Algunos de los elementos considerados en la generación del conocimiento para la parte de creación interna del conocimiento

Fase	Elemento	Referencia	Fuente de captura
Creación interna del conocimiento	1. Autoaprendizaje	Gómez et al. (1997), Nonaka y Takeuchi (1995 ^a), Drew (1999) y Zack (1999a, 1999b).	Entrevista estructurada y observación directa no estructurada
	2. Reuniones		
	3. Mapa de conocimiento actual de la empresa (ventas)		
	4. Redes informales: conversaciones en pasillo o sitios de reunión como cafetería y conversaciones por teléfono	Zapata y Pineda (2006).	Observación directa no estructurada
	5. Redes autoorganizadas		Observación directa no estructurada / entrevista

Fuente: Elaboración Propia.

- Generación del conocimiento en su parte de aprendizaje por acción. En el cuadro 6, se nombran algunos de estos elementos: entrenamiento, trabajo experimental, el desarrollo personal, entre otros. En el anexo 6, se muestran todos los elementos considerados para esta fase, remitirse en caso de requerir mayor información.

Cuadro 6. Algunos de los elementos considerados en la generación del conocimiento para la parte de creación interna del conocimiento

Fase	Elemento	Referencia	Fuente de captura
Aprendizaje por acción	18. Entrenamiento	Zapata y Pineda (2006)	Entrevista estructurada y observación directa no estructurada
	19. Trabajo experimental		Entrevista estructurada y observación directa no estructurada
	20. simulaciones		Entrevista estructurada y observación directa no estructurada
	21. Desarrollo personal	González, Rodríguez y Cárdenas (2012)	Entrevista estructurada y observación directa no estructurada

Fuente: Investigación Propia.

CAPÍTULO 3. MÉTODO DE INVESTIGACIÓN

- Generación del conocimiento en su parte de adquisición y acceso del conocimiento. Algunos de los elementos considerados para esta fase, se muestran en el cuadro 7 y son: programas informáticos, listado de clientes activos, entre otros (Ver anexo 7 para mayor detalle).

Cuadro 7. Algunos de los elementos considerados en la generación del conocimiento para la parte de adquisición y acceso del conocimiento externo

Fase	Elemento	Referencia	Fuente de captura
	27. Adquisición de programas informáticos (software)	Zapata y Pineda, (2006)	Entrevista estructurada y observación directa no estructurada
	28. Listado de clientes activos (existe relación)		
	29. Comparación con las mejores prácticas de otras organizaciones		
	30. Asistencia a conferencias		
	31. Contratación de consultores		
	32. Control de tendencias económicas, sociales y tecnológicas		
	33. Recolección de los datos de los clientes y competidores		

Fuente: Elaboración Propia.

- Almacén del conocimiento. El cuadro 8, muestra algunos de los elementos considerados para la fase de almacén del conocimiento: documentación escrita, información almacenada, entre otros (ver anexo 8 para mayor información).

Cuadro 8. Algunos de los elementos considerados en el almacén de conocimiento

Fase	Elemento	Referencia	Fuente de captura
Almacenamiento del Conocimiento	1. Stocks de conocimiento	Prieto y Revilla (2004)	Entrevista estructurada y observación directa no estructurada
	2. Documentación escrita	Gómez (1997)	
	3. Información almacenada y estructurada en bases de datos electrónicas		
	4. Manuales de procedimientos y procesos		
	5. Conocimiento tácito adquirido por los individuos (estructura funcional de la organización)		

Fuente: Elaboración Propia.

CAPÍTULO 3. MÉTODO DE INVESTIGACIÓN

- Transferencia del conocimiento. Para esta fase, en el cuadro 9, se muestran algunos de los elementos considerados que son: la experimentación, la comunicación cara a cara, los secretos de oficio, entre otros (ver anexo 9 para mayor detalle).

Cuadro 9. Algunos de los elementos considerados para la fase de transferencia de conocimiento.

Fase	Elemento	Referencia	Fuente de captura
Transferencia del Conocimiento	1. Comunicación cara a cara	Zapata y Pineda (2006)	Entrevista estructurada y observación directa no estructurada
	2. Experimentación		
	3. Consejos de expertos		
	4. secretos de oficio compartidos de manera verbal o física		
	5. Imitación y Emulación		
	6. Rutinas organizativas		
	7. Mecanismos de comunicación formales (libros)		
	8. Mecanismos de comunicación formales (documentos)		

Fuente: Elaboración Propia.

- Uso del conocimiento. Promover el diálogo, el desarrollo de reglas y directivas, entre otros elementos que se muestran en el cuadro 10 (ver anexo 10 para mayor detalle). Son algunos de los elementos considerados para la fase de uso del conocimiento.

Cuadro 10. Algunos de los elementos considerados para la fase de uso de conocimiento.

Fase	Elemento	Referencia	Fuente de captura
Uso del Conocimiento	1. Empowerment	Marquardt (2002); Chiva y Camisón (2003); Guadamillas (2001); Terziovski et al (2000); Senge (1992)	Entrevista estructurada y observación directa no estructurada
	2. Promover el diálogo	Marquardt (2002); Chiva y Camisón (2003); Andreu et al. (2005); Guadamillas (2001); Garvin (1993); Terziovski et al (2000); Senge (1992)	
	3. Sistemas para capturar y compartir el aprendizaje	Chiva y Camisón (2003); Tippins y Sohi (2003); Guadamillas (2001); Jerez et al. (2004); Senge (1992)	
	6. Desarrollo de reglas y directivas	Zack (1999)	
	10. Cantidad de información en uso Vs información en no uso almacenada	Gómez (1997)	

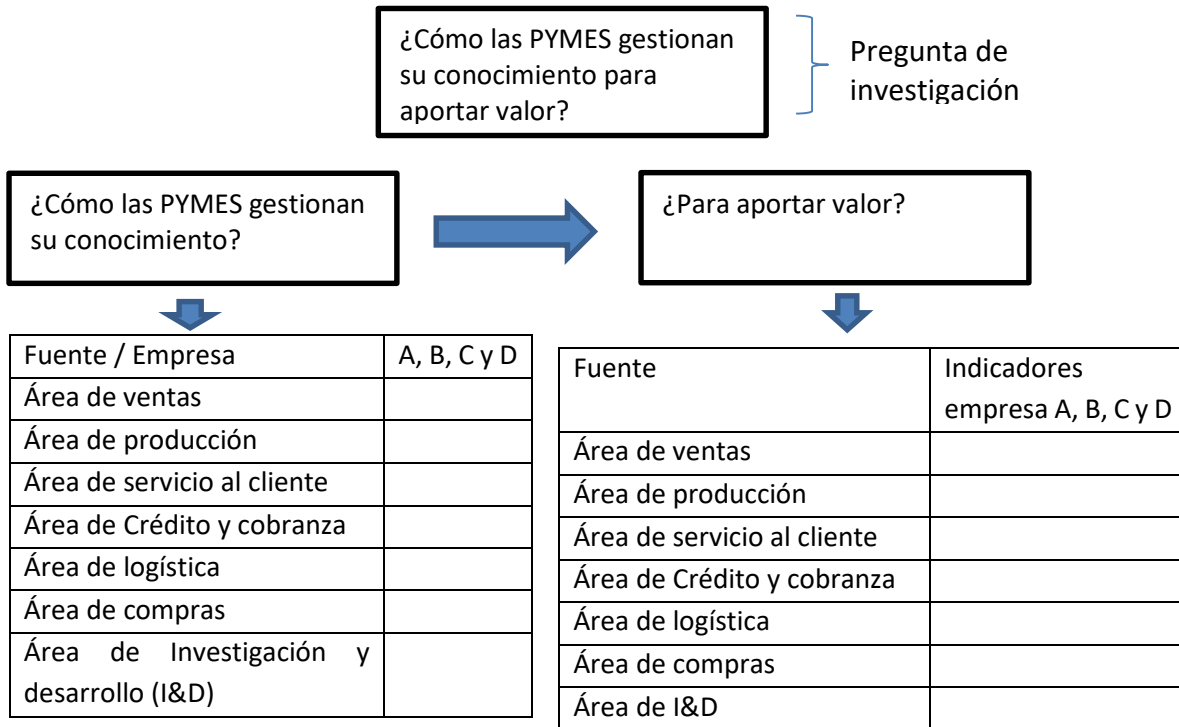
Fuente: Elaboración Propia.

3.4.1 Identificación de las fuentes informantes

Ryan y Bernanrd, 2003 plantean un marco de ayuda para determinar las fuentes de evidencia, las cuáles pueden ser clasificadas en tres formas distintas: audio, texto y video. Para el presente trabajo de investigación se utiliza el texto por razones de confidencialidad con las empresas por lo que el video y el audio quedan excluidos mostrarlos.

Considerando la pregunta de investigación de interés de este trabajo, y con la finalidad de facilitar los elementos que ayuden a responder esta pregunta, la investigación se divide en dos grandes bloques. El primer bloque está asociado al apartado de gestión del conocimiento por parte de cada una de las empresas analizadas, mientras que el segundo bloque consiste en determinar si existe aportación de valor en dicha organización, tal como se muestra en el gráfico 21. Para el primer apartado de gestión del conocimiento se analizan fuentes informantes para cada empresa seleccionada y para cada área dentro de cada empresa, mientras que para medir cómo la gestión del conocimiento aporta valor a la compañía se analizan indicadores de valor de dichas empresas por cada una de las diferentes áreas que se pretenden estudiar.

Gráfico 21. Relación de las fuentes informantes en el diseño de la investigación



Fuente: Elaboración propia

Contando con el antecedente de que se han realizado proyectos de forma previa al trabajo de investigación, para las cuatro empresas consideradas como casos de estudio se conocen el funcionamiento y la operación de cada una de ellas; también se identifica de manera clara al personal, a los dueños, a los gerentes o responsables de cada una de las secciones que conforman a cada compañía.

A continuación, se muestra en el cuadro 11 un resumen de los tiempos en que se realizaron las etapas en cada una de las empresas y algunas de las actividades ejecutadas.

CAPÍTULO 3. MÉTODO DE INVESTIGACIÓN

Cuadro 11. Resumen de los tiempos y actividades realizadas en los casos de estudio

Empresa	Período de tiempo de estadías en la investigación	Actividades realizadas en la empresa	Agentes informantes en las empresas
A	6 meses	Entrevistas en campo, observaciones en campo y colección de datos	Dueño, gerentes del área, supervisores del área y personal de operaciones
B	5 meses		
C	4 meses		
D	4 meses		

Fuente: Elaboración propia

En el cuadro 12 se expone a manera de ejemplo global la forma en que se construyó la unidad de análisis, las fases del conocimiento, los elementos que se están identificando y la fuente de captura. Las unidades de análisis consideradas son: ventas, producción, compras, investigación/desarrollo, servicio al cliente, crédito/cobranza y logística. Las fases o partes de la gestión del conocimiento que se estudian: generación, almacén, transferencia y uso del conocimiento.

Cuadro 12. Ejemplo de las unidades de análisis, fases, elementos y fuentes de captura para cada etapa de la gestión del conocimiento

Generación de Conocimiento					
Unidad de análisis	Fases	Variable	Referencia	Fuente de captura	
ventas	Creación interna del conocimiento	13. Intuición, interpretación, integración, Institucionalización	Crossan et al. (1999)	observación directa y entrevista estructurada	
		14. recompensas, aceptación del error y riesgo	Chiva y Camisón (2003)	observación directa y entrevista estructurada	
		15. Educación continua	Chiva y Camisón (2003)	observación directa y entrevista estructurada	
		16. Acumulación de experiencia y codificación de conocimiento	Pérez et al. (2004)	observación directa y entrevista estructurada	
		17. diálogo	Chiva y Camisón (2003)	observación directa y entrevista estructurada	
	generación	almacén	1. Entrenamiento	Zapata y Pineda, (2006)	entrevista estructurada y observación directa
			2. Trabajo experimental	Zapata y Pineda, (2006)	entrevista estructurada y observación directa
			3. simulaciones	Zapata y Pineda, (2006)	entrevista estructurada y observación directa
			4. Desarrollo personal	González, Rodríguez y Cárdenas (2012)	entrevista estructurada y observación directa
				Zapata y Pineda, (2006); González,	entrevista estructurada y

Fuente: Elaboración propia

- Identificación de las fuentes de evidencia para la **generación, almacén, transferencia y uso del conocimiento** en las empresas A, B, C y D.

Se elaboró una entrevista estructurada, que toma como referencia el marco teórico de Zapata y Pineda (2006); Chiva, Nonaka y Takeuchi (1995); González, Rodríguez y Cárdenas (2012). Las preguntas planteadas en esta entrevista se aplicaron a cada una de las fuentes

CAPÍTULO 3. MÉTODO DE INVESTIGACIÓN

informantes en las diferentes unidades de estudio, dentro de cada empresa. Las unidades de estudio fueron: producción, ventas, compras, I & D, servicio al cliente, crédito y cobranza y, logística. En el cuadro 13, 14, 15 y 16, se indican las preguntas de las entrevistas para cada una de las diferentes fases, así como las fuentes de evidencia para la gestión del conocimiento. Las preguntas realizadas tienen como objetivo principal identificar la existencia (1) o ausencia (0) de las diferentes fases de la GC. Hacemos notar que por el tamaño de los cuadros y con la finalidad de facilitar la lectura del documento. Se remiten al lector al anexo 11 para ver el cuadro completo de la fase de generación del conocimiento.

Cuadro 13. Preguntas para la entrevista estructurada y las fuentes de evidencia en la parte de generación del conocimiento.

Unidad de análisis	Fases	Elemento-entrevista	Fuente de evidencia
ción, ventas, compras, investigación & desarrollo, servicio al cliente, crédito-cobranza y logística.	Creación interna del conocimiento	1. ¿Existe el Autoaprendizaje?	Entrevista estructurada y observación directa no estructurada
		2. ¿Se llevan a cabo reuniones?	Entrevista estructurada y observación directa estructurada
		3. ¿Existe Mapa de conocimiento actual de la empresa?	Entrevista estructurada y observación directa no estructurada
		4. Redes informales: ¿existen o se observan conversaciones en pasillo o sitios de reunión como cafetería y conversaciones por teléfono?	Observación directa no estructurada
		5. ¿Existen o se muestra evidencia de que hay Redes auto organizadas?	Observación directa no estructurada / entrevista observación directa no estructurada y entrevista estructurada
		6. ¿Existe el Entendimiento común o hay evidencia de ello?	entrevista no estructurada
		7. ¿Existen creencias en el área?	entrevista no estructurada
		8. ¿Existen reglas o hay evidencia de ello?	Observación estructurada/entrevista estructurada
		9. ¿Existen procedimientos?	Entrevista estructurada/ observación estructurada
		10. ¿Existe o hay evidencia de estrategias?	observación directa y entrevista estructurada
		11. ¿Existe claridad en los propósitos y misión?	observación directa y entrevista estructurada
		12. ¿Se realiza o hay evidencia de los Flujos de aprendizaje (Isgo-bock)?	observación directa y entrevista estructurada
		13. Intuición, interpretación, integración, Institucionalización	observación directa y entrevista estructurada
		14. Existen o se tiene algo relacionado con la aceptación del error y riesgo?	observación directa y entrevista estructurada
		15. Se realiza o se tiene Educación continua (capacitación)?	observación directa y entrevista estructurada
		16. ¿Se realiza algo para la acumulación de la experiencia y codificación de conocimiento?	observación directa y entrevista estructurada

Fuente: Investigación propia.

CAPÍTULO 3. MÉTODO DE INVESTIGACIÓN

Cuadro 14. Preguntas realizadas en la entrevista guiada para las diversas unidades de estudio para la fase de almacén del conocimiento, en cada uno de los casos de estudio, así como las fuentes informantes

Almacenamiento del Conocimiento			
Unidad de análisis	Factor	Elemento a estudiar	Fuente de evidencia
Producción, ventas, compras, investigación & desarrollo, servicio al cliente, crédito-co	Almacenamiento del Conocimiento	1. ¿Existe stocks de conocimiento?	Entrevista estructurada y observación directa
		2. ¿ Existe la documentación escrita?	Entrevista estructurada y observación directa
		3. ¿ Existe la información almacenada y estructurada en bases de datos electrónicas?	Entrevista estructurada y observación directa
		4. ¿Existen manuales de procedimientos y procesos?	Entrevista estructurada y observación directa
		5. ¿Existe conocimiento tácito adquirido por los individuos (estructura funcional de la organización)?	Entrevista estructurada y observación directa estructurada
		6. ¿Existen las Redes sociales?	Entrevista estructurada y observación directa estructurada
		7. ¿Existe algún medio que guarde y retenga las percepciones y experiencias más allá del momento?	Entrevista estructurada y observación directa estructurada
		8. ¿Existe la capacidad de navegabilidad?	Entrevista estructurada y observación directa estructurada
		9. ¿Es usado el Correo electrónico como medio para (almacenar conocimiento)?	Entrevista estructurada y observación directa estructurada
		10. ¿Existen medio como messsenger, blog, video en la empresa?	Entrevista estructurada y observación directa estructurada

Fuente: Investigación propia.

CAPÍTULO 3. MÉTODO DE INVESTIGACIÓN

Cuadro 15. Preguntas realizadas en la entrevista guiada para las diversas unidades de estudio para la fase de transferencia del conocimiento, en cada uno de los casos de estudio

Trasferencia del conocimiento			
Unidad de Análisis	Factor	Elemento a estudiar	Fuente de evidencia
Producción, ventas, compras, investigación & desarrollo, servicio al cliente, crédito-cobranza y logística.	Trasferencia del Conocimiento	1. ¿Existe la comunicación cara a cara?	Entrevista estructurada y observación directa estructurada
		2. ¿Existe la experimentación?	Entrevista estructurada y observación directa estructurada
		3. ¿Existen los consejos de expertos?	Entrevista estructurada y observación directa estructurada
		4. ¿Existen o se hacen secretos de oficio compartidos de manera verbal o física?	Entrevista estructurada y observación directa estructurada
		5. ¿Existe la imitación y la emulación?	Entrevista estructurada y observación directa estructurada
		6. ¿Existen las rutinas organizativas?	Entrevista estructurada y observación directa estructurada
		7. ¿Existen los mecanismos de comunicación formales (libros)?	Entrevista estructurada y observación directa estructurada
		8. ¿Existen los mecanismos de comunicación formales (documentos)?	Entrevista estructurada y observación directa estructurada
		9. ¿Existen los mecanismos de comunicación formales (reuniones programadas)?	Entrevista estructurada y observación directa estructurada
		10. ¿Existen las conversaciones telefónicas?	Entrevista estructurada y observación directa estructurada
		11. ¿Existen documentos?	observación directa estructurada
		12. ¿Existe el Intranet?	observación directa estructurada
		13. ¿Existen las pláticas de pasillo?	Entrevista estructurada y observación directa estructurada
		14. ¿Existe el uso del correo electrónico?	Entrevista estructurada y observación directa estructurada
		15. ¿Existe el messenger dentro de la empresa y	Entrevista estructurada y observación directa estructurada
		16. ¿Existen el correo físico dentro de la empresa?	Entrevista estructurada y observación directa estructurada
		17. ¿Existe el compartir experiencia y habilidades?	Entrevista estructurada y observación directa estructurada
		18. ¿Existen la incorporar conocimiento a una base	Entrevista estructurada y observación directa estructurada
		19. ¿Existen cambios en la forma de hacer las cosas?	Entrevista estructurada y observación directa estructurada
		20. ¿Existe el acceso sencillo a datos?	Entrevista estructurada y observación directa estructurada

Fuente: Elaboración propia

CAPÍTULO 3. MÉTODO DE INVESTIGACIÓN

Cuadro 16. Preguntas realizadas en la entrevista guiada para las diversas unidades de estudio para la parte de uso del conocimiento, en cada uno de los casos de estudio, así como las fuentes informantes.

Uso del Conocimiento			
Unidad de análisis	Factor	Elemento a estudiar	Fuente de evidencia
Producción, ventas, compras, investigación & desarrollo, servicio al cliente, crédito-cobranza y logística.	Uso del Conocimiento	1.¿Existe el empowerment?	observación directa estructurada
		2. ¿Existe el promover el diálogo?	observación directa estructurada
		3. Sistemas para capturar y compartir el aprendizaje	observación directa estructurada
		4.¿Existen las Relaciones entre distintos departamentos o áreas funcionales?	Entrevista estructurada y observación directa estructurada
		5. ¿Existe un compromiso con el aprendizaje?	Entrevista estructurada y observación directa estructurada
		6. ¿Existe el desarrollo de reglas y directivas?	Entrevista estructurada y observación directa estructurada
		7.¿Existen la secuencia de rutinas organizativas ?	Entrevista estructurada y observación directa estructurada
		8.¿Existe la resolución de problemas?	Entrevista estructurada y observación directa estructurada
		9. ¿Existen la toma de decisiones en grupo?	Entrevista estructurada y observación directa estructurada
		10. ¿Existe la cantidad de información en uso Vs información en no uso almacenada?	Entrevista estructurada y observación directa estructurada
		11. Cruce de conocimiento	Entrevista estructurada y observación directa estructurada

Fuente: Elaboración propia

En la fase de generación del conocimiento, se consideraron un total de 37 preguntas, de las cuales 17 preguntas tienen relación con la creación del conocimiento, 9 preguntas con el aprendizaje por acción y 11 preguntas con adquisición y acceso al conocimiento externo.

En el caso del almacén del conocimiento, se realizaron 10 preguntas, mientras que para la transferencia del conocimiento se emplearon 20 preguntas y finalmente para la fase del uso del conocimiento fueron 11 preguntas en total.

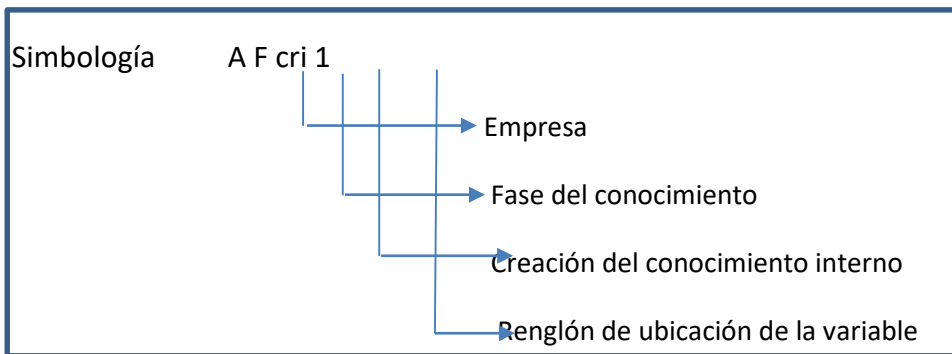
3.4.2 Identificación de las categorías y de los códigos

Miles y Hurberman (1994) plantean tres tipos de códigos: los descriptivos, que requieren poca definición; los códigos interpretativos, que implican mayor interpretación y, a su vez, mayor conocimiento de los datos y, por último, los códigos inferenciales que suelen referirse a patrones, temas y vínculos causales y que tienen un componente más inferencial y explicativo que los anteriores.

Rubin y Rubin (1995) identifican que el método de codificar puede considerarse como el proceso mediante el cual se agrupa la información obtenida en categorías, información que concentra las ideas, conceptos o temas similares descubiertos o los pasos o fases dentro de un proceso. Los códigos son etiquetas que permiten asignar unidades de significado a la información descriptiva o inferencial compilada durante una investigación. Los códigos se utilizan para recuperar y organizar los fragmentos de texto recopilados. A nivel de organización es necesario algún sistema para categorizar esos diferentes fragmentos de texto, de manera que se puedan agrupar y extraer información de manera rápida.

En el contexto de las aportaciones de Rubin, Miles y Hurberman (1994) el gráfico 22 muestra la forma en que se clasificaron los códigos generada en el presente trabajo de investigación, relacionados con la primera parte de la pregunta de investigación, vinculada con la Gestión del Conocimiento. El código F queda fijo para todos los casos, mientras que el resto de las variables se modifica según corresponda la variable y la categoría que se esté analizando. El cuadro 15 detalla con mayor precisión la descripción de la codificación utilizada.

Gráfico 22. Diseño de códigos que ayuden a identificar la ubicación y el análisis de las variables



Fuente: Elaboración propia

Cuadro 17. Descripción de la codificación usada en el diseño de la investigación

LETRA	Descripción
A	Empresa A
B	Empresa B
C	Empresa C
D	Empresa D
Cri	Creación del conocimiento interno
Apa	Aprendizaje por acción
Ade	Adquisición del conocimiento externo
Alc	Almacén del conocimiento
Trc	Transferencia del conocimiento
Usc	Uso del conocimiento

Fuente: Elaboración Propia.

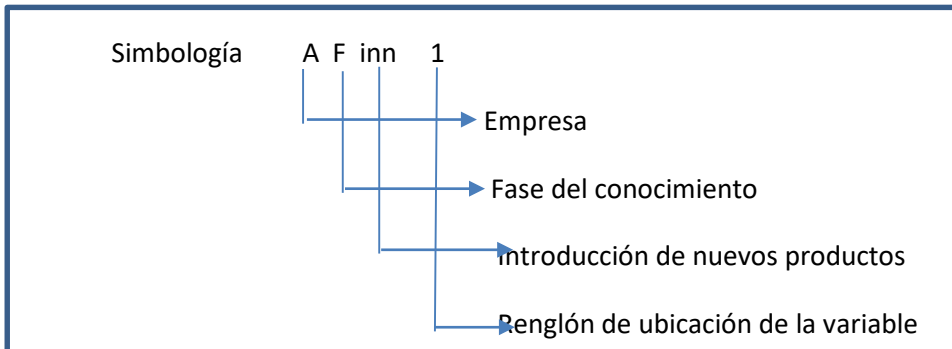
A efectos de diseñar la propuesta de los códigos se toma en consideración las dos primeras letras de la primera palabra, seguida de la primera letra de la segunda palabra que conforma la descripción de las variables. En caso de tener una tercera palabra se omite su uso en la construcción del código. Para los casos en que son iguales los códigos, se emplea la tercera letra en lugar de la segunda y así sucesivamente hasta tener una agrupación distinta, como por ejemplo:

A F cri 1 que significa: empresa A en la fase de creación del conocimiento interno en el renglón 1 de la matriz de elementos a considerar para esta fase.

Cabe señalar que la pregunta planteada en esta investigación se ha dividido en dos secciones-preguntas, tal como se muestra en el gráfico 21 de este trabajo: ¿Cómo las Pymes gestionan su conocimiento? Para la segunda parte de la pregunta: ¿para aportar valor? Y su relación en la proposición de estudio del inciso d), mostrada en el gráfico 20.

Los códigos se generaron bajo la misma lógica de construcción que los anteriores. La primera letra corresponde al caso, es decir, a la empresa A, B, C o D según toque. La letra F que aparece en el código indica la fase del conocimiento en el que se encuentra, seguido de las dos primeras letras que conforman la palabra asociada al indicador establecido para el valor y por último el renglón donde se ubica la variable. Por ejemplo, el código BFnum2, significa: empresa B con la variable de nuevos métodos de trabajo (num), ubicada en el renglón 2.

Gráfico 23. Diseño de códigos para la conexión de la proposición del estudio de valor



Fuente: Elaboración Propia

El gráfico 24 muestra la proposición de estudio e) La aportación de valor desde la introducción de nuevos productos o nuevos métodos de trabajo, nuevos métodos de producción, nuevos mercados, nuevas fuentes de suministro y como la cantidad que un comprador está dispuesto a pagar por lo que la empresa le proporciona o la generación de valor a través de la productividad, la mejora en el servicio y la innovación. A partir de ello se genera la relación con las diversas variables que se desprenden de esta proposición, así como la construcción de los códigos que se deben utilizar en el momento de tomar los datos en campo y en el procesamiento o tratamiento de estos datos.

Gráfico 24. Diseño de códigos para la conexión de la proposición de estudio de valor

	Variable	Indicador	Código	Empresa		
				A	B	C
1)	Introducción de nuevos productos	Existe o no existe	EFinn	AFinn	BFinn	CFinn
2)	Nuevos métodos de trabajo de producción	Existe o no existe	EFnum	AFnum	BFnum	CFnum
3)	Nuevos mercados	Existe o no existe	EFnem	AFnem	BFnem	CFnem
4)	Nuevas fuentes de suministro	Existe o no existe	EFnuf	AFnuf	BFnuf	CFnuf
5)	mejora en productividad	Existe o no existe	EFmep	AFmep	BFmep	CFmep
6)	mejora en eficiencia	Existe o no existe	EFmee	AFmee	BFmee	CFmee
7)	mejora en el servicio al cliente	Existe o no existe	EFmes	AFmes	BFmes	CFmes

Fuente: Elaboración Propia.

- En el cuadro 18 se muestran los códigos generados para la sección de generación del conocimiento para cada una de las fases y para cada unidad de estudio en la generación del conocimiento.

CAPÍTULO 3. MÉTODO DE INVESTIGACIÓN

Cuadro 18. Códigos generados para la generación del conocimiento

Generación de Conocimiento						
Unidad de análisis	Fases	Código	Empresa A	Empresa B	Empresa C	Empresa D
Producción, ventas, compras, investigación & desarrollo, servicio al cliente, crédito-cobranza y logística.	Creación interna del conocimiento	Fcri1	AFcri1	BFcri1	CFcri1	DFcri1
		Fcri2	AFcri2	BFcri2	CFcri2	DFcri2
		Fcri3	AFcri3	BFcri3	CFcri3	DFcri3
		Fcri4	AFcri4	BFcri4	CFcri4	DFcri4
		Fcri5	AFcri5	BFcri5	CFcri5	DFcri5
		Fcri6	AFcri6	BFcri6	CFcri6	DFcri6
		Fcri7	AFcri7	BFcri7	CFcri7	DFcri7
		Fcri8	AFcri8	BFcri8	CFcri8	DFcri8
		Fcri9	AFcri9	BFcri9	CFcri9	DFcri9
		Fcri10	AFcri10	BFcri10	CFcri10	DFcri10
		Fcri11	AFcri11	BFcri11	CFcri11	DFcri11
		Fcri12	AFcri12	BFcri12	CFcri12	DFcri12
		Fcri13	AFcri13	BFcri13	CFcri13	DFcri13
		Fcri14	AFcri14	BFcri14	CFcri14	DFcri14
		Fcri15	AFcri15	BFcri15	CFcri15	DFcri15
		Fcri16	AFcri16	BFcri16	CFcri16	DFcri16
		Fcri17	AFcri17	BFcri17	CFcri17	DFcri17
	Aprendizaje por acción	Fapa1	AFapa1	BFapa1	CFapa1	DFapa1
		Fapa2	AFapa2	BFapa2	CFapa2	DFapa2
		Fapa3	AFapa3	BFapa3	CFapa3	DFapa3
		Fapa4	AFapa4	BFapa4	CFapa4	DFapa4
		Fapa5	AFapa5	BFapa5	CFapa5	DFapa5
		Fapa6	AFapa6	BFapa6	CFapa6	DFapa6
		Fapa7	AFapa7	BFapa7	CFapa7	DFapa7
		Fapa8	AFapa8	BFapa8	CFapa8	DFapa8
		Fapa9	AFapa9	BFapa9	CFapa9	DFapa9
	Adquisición y acceso del conocimiento externo	Fade1	AFade1	BFade1	CFade1	DFade1
		Fade2	AFade2	BFade2	CFade2	DFade2
		Fade3	AFade3	BFade3	CFade3	DFade3
		Fade4	AFade4	BFade4	CFade4	DFade4
		Fade5	AFade5	BFade5	CFade5	DFade5
		Fade6	AFade6	BFade6	CFade6	DFade6
		Fade7	AFade7	BFade7	CFade7	DFade7
		Fade8	AFade8	BFade8	CFade8	DFade8
Fade9		AFade9	BFade9	CFade9	DFade9	
Fade10		AFade10	BFade10	CFade10	DFade10	
Fade11		AFade11	BFade11	CFade11	DFade11	

Fuente: Elaboración propia.

- Para la fase de almacén del conocimiento, se muestran en el cuadro siguiente los códigos generados para esta sección en el cuadro 19.

Cuadro 19. Códigos generados para el almacén del conocimiento

Almacenamiento del Conocimiento						
Unidad de análisis	Factor	Código	Empresa A	Empresa B	Empresa C	Empresa D
Producción, ventas, compras, investigación & desarrollo, servicio al cliente, crédito-co	Almacenamiento del Conocimiento	Falc1	AFalc1	BFalc1	CFalc1	DFalc1
		Falc2	AFalc2	BFalc2	CFalc2	DFalc2
		Falc3	AFalc3	BFalc3	CFalc3	DFalc3
		Falc4	AFalc4	BFalc4	CFalc4	DFalc4
		Falc5	AFalc5	BFalc5	CFalc5	DFalc5
		Falc6	AFalc6	BFalc6	CFalc6	DFalc6
		Falc7	AFalc7	BFalc7	CFalc7	DFalc7
		Falc8	AFalc8	BFalc8	CFalc8	DFalc8
		Falc9	AFalc9	BFalc9	CFalc9	DFalc9
		Falc10	AFalc10	BFalc10	CFalc10	DFalc10

Fuente: Elaboración propia

- Los códigos generados para la transferencia del conocimiento, considerando para cada empresa y cada unidad de estudio. Se muestran en el cuadro 20.

Cuadro 20. Códigos generados para la transferencia del conocimiento

Trasferencia del conocimiento						
Unidad de Análisis	Factor	Código	Empresa A	Empresa B	Empresa C	Empresa C
Producción, ventas, compras, investigación & desarrollo, servicio al cliente, crédito-cobranza y logística.	Trasferencia del Conocimiento	Ftrc1	AFtrc1	BFtrc1	CFtrc1	DFtrc1
		Ftrc2	AFtrc2	BFtrc2	CFtrc2	DFtrc2
		Ftrc3	AFtrc3	BFtrc3	CFtrc3	DFtrc3
		Ftrc4	AFtrc4	BFtrc4	CFtrc4	DFtrc4
		Ftrc5	AFtrc5	BFtrc5	CFtrc5	DFtrc5
		Ftrc6	AFtrc6	BFtrc6	CFtrc6	DFtrc6
		Ftrc7	AFtrc7	BFtrc7	CFtrc7	DFtrc7
		Ftrc8	AFtrc8	BFtrc8	CFtrc8	DFtrc8
		Ftrc9	AFtrc9	BFtrc9	CFtrc9	DFtrc9
		Ftrc10	AFtrc10	BFtrc10	CFtrc10	DFtrc10
		Ftrc11	AFtrc11	BFtrc11	CFtrc11	DFtrc11
		Ftrc12	AFtrc12	BFtrc12	CFtrc12	DFtrc12
		Ftrc13	AFtrc13	BFtrc13	CFtrc13	DFtrc13
		Ftrc14	AFtrc14	BFtrc14	CFtrc14	DFtrc14
		Ftrc15	AFtrc15	BFtrc15	CFtrc15	DFtrc15
		Ftrc16	AFtrc16	BFtrc16	CFtrc16	DFtrc16
		Ftrc17	AFtrc17	BFtrc17	CFtrc17	DFtrc17
		Ftrc18	AFtrc18	BFtrc18	CFtrc18	DFtrc18
		Ftrc19	AFtrc19	BFtrc19	CFtrc19	DFtrc19
		Ftrc20	AFtrc20	BFtrc20	CFtrc20	DFtrc20

Fuente: Elaboración propia.

- Los códigos elaborados para la fase de uso del conocimiento se muestran en el cuadro siguiente (cuadro 21), considera cada uno de las unidades de estudio y los casos a estudiar.

Cuadro 21. Códigos generados para el Uso del conocimiento

Uso del Conocimiento					
Unidad de análisis	Factor	Empresa A	Empresa B	Empresa C	Empresa C
Producción, ventas, compras, investigación & desarrollo, servicio al cliente, crédito-cobranza y logística.	Uso del Conocimiento	AFusc1	BFusc1	CFusc1	CFusc1
		AFusc2	BFusc2	CFusc2	CFusc2
		AFusc3	BFusc3	CFusc3	CFusc3
		AFusc4	BFusc4	CFusc4	CFusc4
		AFusc5	BFusc5	CFusc5	CFusc5
		AFusc6	BFusc6	CFusc6	CFusc6
		AFusc7	BFusc7	CFusc7	CFusc7
		AFusc8	BFusc8	CFusc8	CFusc8
		AFusc9	BFusc9	CFusc9	CFusc9
		AFusc10	BFusc10	CFusc10	CFusc10
		AFusc11	BFusc11	CFusc11	CFusc11
		AFusc12	BFusc12	CFusc12	CFusc12

Fuente: Elaboración propia

3.4.3 Diseño del almacenamiento de la información

En relación con el almacenamiento de la información, se sigue la propuesta de Álvarez-Gayou (2005) y Miles y Huberman (1994) que sugiere utilizar un diseño del almacenamiento simple, tener un almacenamiento de la información para transcribirlo cuanto antes y codificar cada sesión de recogida de datos antes de pasar a la siguiente.

El almacenamiento de la información se realiza a través del programa informático. Excel con base a la matriz de códigos generados, en función de la fuente de información y la evidencia que se haya aplicado. Esta base de datos se presenta de elevada utilidad para la fase de análisis de información.

3.4.4 Identificación de los informantes

Para identificar a los principales informantes, se ha tomado en consideración: el personal del área involucrada, los encargados del área respectiva y los gerentes de cada sección, correspondiente a cada empresa. El cuadro 22 muestra la identificación de cada informante para cada una de las fases en la gestión del conocimiento.

Cuadro 22. Identificación de los informantes para cada una de las fases establecidas en la gestión del conocimiento

Generación de Conocimiento				
Unidad de análisis	Fases	Variable	Fuente informante	Fuente de captura
ventas	Gestión interna del conocimiento	9.procedimientos	Gerente de ventas	Observación estructurada/entrevista
		10.estrategias	Gerente de ventas y vendedores	Entrevista estructurada/observación estructurada
		11.Claridad de propósitos y misión	Gerente de ventas y vendedores	Observación directa y entrevista estructurada
		12.Flujos de aprendizaje (<i>feed-back</i>)	Gerente de ventas y vendedores	Observación directa y entrevista estructurada
		13.Intuición, interpretación, integración, Institucionalización	Gerente de ventas y vendedores	Observación directa y entrevista estructurada
		14.recompensas, aceptación del error y riesgo	Gerente de ventas y vendedores	Observación directa y entrevista estructurada
		15.Educación continua	Gerente de ventas y vendedores	Observación directa y entrevista estructurada
		16.Acumulación de experiencia y codificación de conocimiento	Gerente de ventas y vendedores	Observación directa y entrevista estructurada

Fuente: Elaboración propia.

- La generación del conocimiento, con sus diversas unidades de estudio: producción, ventas, compras, I y D, servicio al cliente, crédito-cobranza y logística. Tal como se muestra en el siguiente cuadro 23.

CAPÍTULO 3. MÉTODO DE INVESTIGACIÓN

Cuadro 23. Identificación de los informantes para la fase de generación del conocimiento

Unidad de análisis	Fases	Elemento	Fuente de evidencia
Producción, ventas, compras, investigación & desarrollo, servicio al cliente, crédito-cobranza y logística.	Creación interna del conocimiento	1	Gerente o responsable del área
		2	Gerente del área respectiva
		3	
		4	Personal de la empresa y gerentes
		5	Responsable de la empresa
		6	Gerentes del área
		7	Persona que labora en el área
		8	Gerente de RH o empresario
		9	Gerente de área o empresario
		10	
		11	
		12	
		13	
		14	
		15	
		16	
		17	
	Aprendizaje por acción	18	Gerente de RH o empresario
		19	
		20	
		21	
		22	
		23	
		24	
		25	
		26	
	Adquisición y acceso del conocimiento externo	27	Gerente de área o empresario
		28	
		29	
		30	
		31	
		32	
		33	Gerente de mercadotecnia
		34	Gerente de RH o empresario
		35	Empresario
		36	Gerente de RH o empresario
		37	

Fuente: Elaboración propia

- Las fuentes informantes para el almacén del conocimiento, se muestran en el cuadro 24, se consideran las diversas unidades de estudio.

Cuadro 24. Identificación de los informantes para la fase de almacén del conocimiento.

Almacenamiento del Conocimiento			
Unidad de análisis	Factor	Elemento	Fuente informante
Producción, ventas, compras, investigación & desarrollo, servicio al cliente, crédito-co	Almacenamiento del Conocimiento	1	Gerente o supervisor o personal del del área respectiva
		2	Gerente o supervisor o personal del del área respectiva
		3	Gerente o supervisor o personal del del área respectiva
		4	Gerente o supervisor o personal del del área respectiva
		5	Gerente o supervisor o personal del del área respectiva
		6	Gerente o supervisor o personal del del área respectiva
		7	Gerente o supervisor o personal del del área respectiva
		8	Gerente o supervisor o personal del del área respectiva
		9	Gerente o supervisor o personal del del área respectiva
		10	Gerente o supervisor o personal del del área respectiva

Fuente: Elaboración propia

- Las fuentes informantes para la transferencia del conocimiento, se muestran en el cuadro 25, se consideran las diversas unidades de estudio.

Cuadro 25. Identificación de los informantes para la fase de transferencia del conocimiento

Trasferencia del conocimiento			
Unidad de Análisis	Factor	Elemento	Fuente de evidencia
Producción, ventas, compras, investigación & desarrollo, servicio al cliente, crédito-cobranza y logística.	Trasferencia del Conocimiento	1	Entrevista estructurada y observación directa estructurada
		2	Entrevista estructurada y observación directa estructurada
		3	Entrevista estructurada y observación directa estructurada
		4	Entrevista estructurada y observación directa estructurada
		5	Entrevista estructurada y observación directa estructurada
		6	Entrevista estructurada y observación directa estructurada
		7	Entrevista estructurada y observación directa estructurada
		8	Entrevista estructurada y observación directa estructurada
		9	Entrevista estructurada y observación directa estructurada
		10	Entrevista estructurada y observación directa estructurada
		11	observación directa estructurada
		12	observación directa estructurada
		13	Entrevista estructurada y observación directa estructurada
		14	Entrevista estructurada y observación directa estructurada
		15	Entrevista estructurada y observación directa estructurada
		16	Entrevista estructurada y observación directa estructurada
		17	Entrevista estructurada y observación directa estructurada
		18	Entrevista estructurada y observación directa estructurada
		19	Entrevista estructurada y observación directa estructurada
		20	Entrevista estructurada y observación directa estructurada

Fuente: Elaboración propia.

- Las fuentes informantes para el uso del conocimiento, se muestran en el cuadro 26, se consideran las diversas unidades de estudio.

Cuadro 26. Identificación de los informantes para la fase de uso del conocimiento

Uso del Conocimiento			
Unidad de análisis	Factor	Elemento	Fuente informante
Producción, ventas, compras, investigación & desarrollo, servicio al cliente, crédito-cobranza y logística.	Uso del Conocimiento	1	Gerente o supervisor o personal del del área respectiva
		2	Gerente o supervisor o personal del del área respectiva
		3	Gerente o supervisor o personal del del área respectiva
		4	Gerente o supervisor o personal del del área respectiva
		5	Gerente o supervisor o personal del del área respectiva
		6	Gerente o supervisor o personal del del área respectiva
		7	Gerente o supervisor o personal del del área respectiva
		8	Gerente o supervisor o personal del del área respectiva
		9	Gerente o supervisor o personal del del área respectiva
		10	Gerente o supervisor o personal del del área respectiva
		11	Gerente o supervisor o personal del del área respectiva

Fuente: Elaboración propia

3.4.5 La lógica de vinculación de los datos a las proposiciones de estudio

Debido a la forma en la que se diseña esta investigación, resumimos a continuación la relación entre la recogida de datos y las proposiciones de estudio.

Recordemos las tres proposiciones principales:

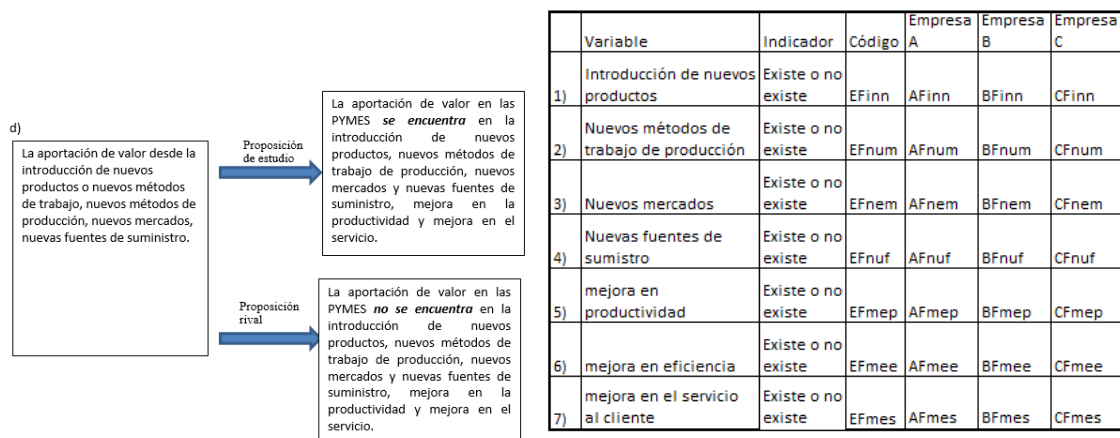
a) La gestión del conocimiento bajo el enfoque de proceso, se centra en generar, almacenar, transferir y utilizar el conocimiento ya sea tácito o explícito por tanto diversas formas de hacerlo dan origen a diferentes tipos de organizaciones y economías distintas;

b) la gestión del conocimiento se asume dentro de una realidad que es conocida;

c) para las diferentes fases de la gestión del conocimiento, el conocimiento colectivo o individual como un elemento de intercambio para aportar valor. Se plantea la relación de ir conectando las unidades de análisis (a saber, departamento de ventas, producción, compras, I & D, servicio al cliente, crédito – cobranza y logística) con las fases del conocimiento (identificadas como generación del conocimiento, almacén, transferencia y uso del conocimiento). A su vez, la fase de generación del conocimiento se subdivide en creación interna del conocimiento, aprendizaje por acción y adquisición del conocimiento externo con las variables que la literatura hace referencia. El gráfico 25 muestra la relación entre las proposiciones de estudios y los datos a obtener.

La proposición de estudio d) La aportación de valor desde la introducción de nuevos productos o nuevos métodos de trabajo, nuevos métodos de producción, nuevos mercados, nuevas fuentes de suministro y como la cantidad que un comprador está dispuesto a pagar por lo que la empresa le proporciona o la generación de valor a través de la productividad, la mejora en el servicio y la innovación, fundamentada en las referencias de la literatura la lógica de articulación entre las variables, está asociada a indicadores y obedecen a la misma lógica de construcción.

Gráfico 25. Relación de las proposiciones de estudio: a), b), c) y d) con los datos a obtener



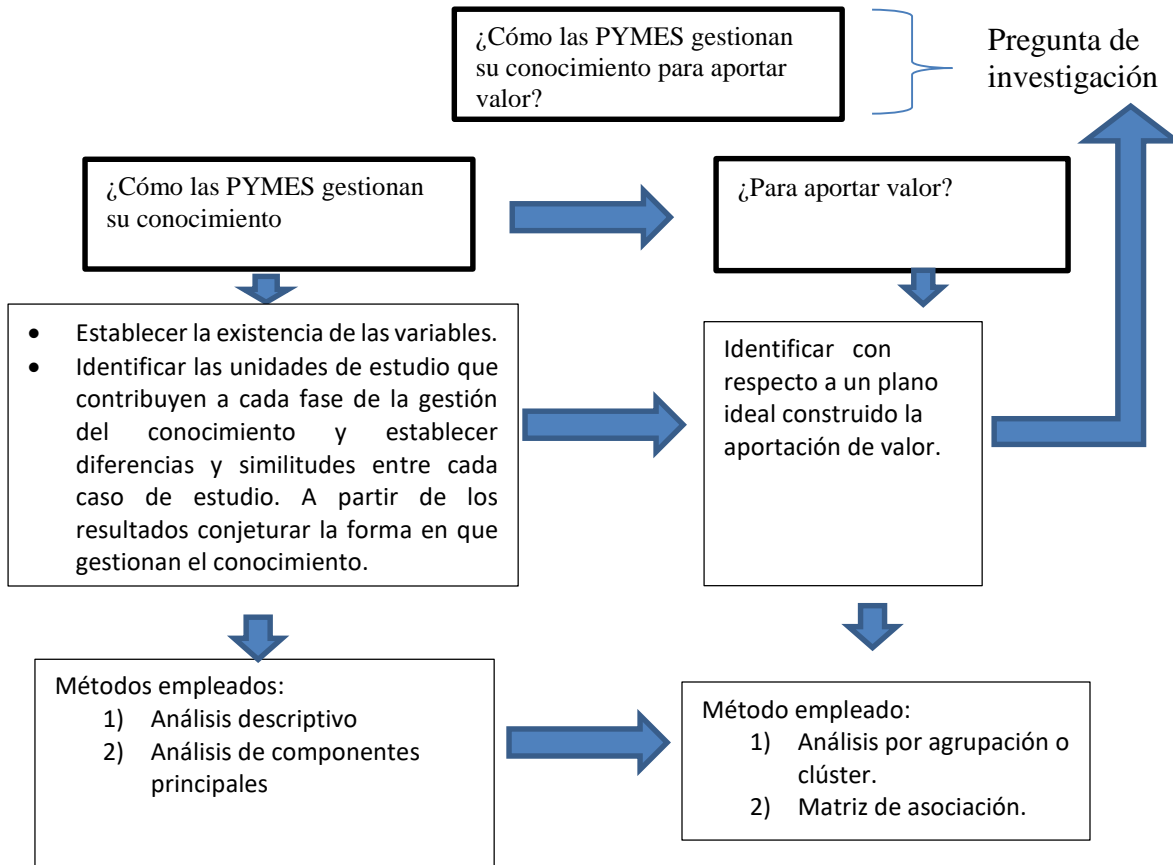
Fuente: Elaboración propia.

3.4.6 Diseño de los instrumentos para la reducción y análisis de la información

Con el objetivo de diseñar los códigos, el número de variables posibles que se generaran, la necesidad de conectar los datos de ambas partes de la pregunta de investigación y el objetivo planteado para esta investigación es necesario utilizar varios métodos que serán útiles para categorizar y conectar estos planteamientos bajo el enfoque establecido.

Cabe señalar que, en una primera fase, el objetivo de esta investigación consiste en probar la existencia de cada una de las fases del conocimiento que dan origen o conforman la existencia de la gestión del conocimiento. Las variables se obtienen de los fundamentos y constructos teóricos extraídos de la literatura. Posteriormente, se identifican patrones de asociación o repetición que permitan establecer e inferir la forma en que se gestiona el conocimiento en las diversas unidades de análisis referida a los respectivos casos de estudio. Por último, se identifica si estas variables establecidas aportan valor desde el enfoque propuesto. El gráfico 26 muestra la relación de los métodos utilizados para analizar, conectar las variables y por tanto responder la pregunta de investigación planteada.

Gráfico 26. Relación de las fuentes informantes en el diseño de la investigación



Fuente: Elaboración propia

Ante la pregunta de investigación planteada y la propuesta metodológica para responderla, se identifica que intervienen múltiples variables y grandes volúmenes de datos. Peña (2002) y Dallas (2004) indican la pertinencia de utilizar técnicas multivariantes para su tratamiento e integración, así como buscan encontrar relaciones en: las variables de respuesta, las unidades experimentales y entre ambas. Pérez (2004) determina que cuando existen muchas variables es posible que parte importante de la información sea redundante, en cuyo caso es necesario eliminar el exceso y dejar sólo variables que tengan representatividad dentro del conjunto. Esto se consigue con la aplicación de técnicas multivalentes. Las técnicas multivariantes más utilizadas en el análisis de datos son: análisis de componentes principales; análisis factorial; análisis de clasificación entre los que se encuentran: discriminante, regresión logística y *clúster*.

En los párrafos siguientes se presenta una descripción breve de cada una de las herramientas utilizadas para este estudio de investigación:

- Análisis de componentes principales.

Siguiendo a autores como Peña y Bramard el análisis de componentes principales (ACP) es una técnica estadística propuesta a principios del siglo XX por Hotelling (1933) quien se basó en los trabajos de Karl Pearson (1901) y en las investigaciones sobre ajustes ortogonales por mínimos cuadrados. Interpretando la definición de diversos autores, se puede decir que el ACP es una técnica estadística de análisis multivariado que permite seccionar la información contenida en un conjunto de p variables de interés en m nuevas variables independientes. Cada una explica una parte específica de la información y mediante combinación lineal de las variables originales otorgan la posibilidad de resumir la información, total en pocas componentes que reducen la dimensión del problema. Igualmente, es útil para transformar un conjunto de variables de respuesta correlacionadas en un conjunto de componentes no correlacionados, bajo el criterio de máxima variabilidad acumulada y, por tanto, de mínima pérdida de información.

De igual manera, García (2002) y Gil (2000) afirman que el ACP es un criterio fundamental para hacer conjeturas sobre el número de factores que se deben determinar en el análisis factorial y para probar si, en realidad, un grupo de variables $p > 2$ cae dentro de un espacio de dos o tres dimensiones que permita ser observado dentro del análisis de *clúster*.

Johnson plantea que la razón más importante para realizar un análisis de componentes principales es para usarlo como una herramienta para cribar los datos de variables múltiples. Se pueden crear nuevas variables, llamadas calificaciones de los componentes principales, que se pueden usar como entrada para otras aplicaciones.

En el análisis de componentes principales se usa un procedimiento matemático que transforma un conjunto de variables de respuesta correlacionadas en un nuevo conjunto de variables no correlacionadas conocidas como componentes principales. El análisis de componentes principales se puede hacer sobre una matriz de varianza-covarianza de las muestras o una matriz de correlación. El análisis de los componentes principales suele ser bastante útil para los investigadores que desean realizar la división en subgrupos de las unidades experimentales, de modo que unidades experimentales similares pertenezcan al mismo subgrupo. En este caso, se pueden usar las clasificaciones de los componentes principales como entrada para una necesidad de agrupación. Además, puede y siempre deben usarse las mediciones de las componentes principales para ayudar a validar los resultados de los programas de agrupación.

Criterio para determinar el número de componentes principales, consiste en retener tantos factores como sean necesarios para lograr un alto porcentaje de explicación de la varianza total. Para ello se usan los porcentajes acumulados de los valores propios con base en la varianza total del problema, junto con un criterio personal acerca de qué se considera un buen porcentaje de explicación. Los

diversos investigadores sugieren que para datos tipo de laboratorio puede ser fácil explicar más del 95% de la variabilidad total con sólo dos o tres componentes principales y, que para datos de tipos de personas, negocios, estudios de mercados, etc., puede ser entre el 70% y el 75% de la variación total.

- Análisis por agrupación o clúster.

El método utilizado es el análisis de clúster, es un grupo de técnicas multivariantes cuyo principal propósito es agrupar objetos basándose en las características que poseen. El análisis clúster clasifica objetos (es decir, encuestados, productos u otras entidades) de tal forma que cada objeto es muy parecido a los que hay en el conglomerado con respecto a algún criterio de selección predeterminado. Los conglomerados de objetos resultantes deberían mostrar un alto grado de homogeneidad interna (dentro del conglomerado) y un alto grado de heterogeneidad externa (entre conglomerados). Por tanto, si la clasificación es acertada, los objetos dentro de los conglomerados estarán muy próximos cuando se representen gráficamente y los diferentes grupos estarán muy alejados. Es una variante de la distancia de tipo Jaccard. En la literatura aparecen muchas derivadas de la idea original de la medida de la coincidencia.

El primer paso del análisis de clúster, es definir el objetivo que pueden ser tres:

- Descripción de una taxonomía. Una clasificación de objetos realizada empíricamente. Si una estructura puede definirse para un conjunto de objetos, se puede aplicar el análisis clúster, y puede comprarse con una tipología propuesta.
- Simplificación de datos. En el curso de la obtención de una taxonomía, el análisis clúster también obtiene una perspectiva simplificada de las observaciones. Con una estructura definida, las observaciones pueden agruparse para análisis ulteriores. Mientras el análisis factorial intenta proporcionar dimensiones o estructuras de variables. Por tanto, en lugar de ver todas las observaciones como únicas, pueden ser consideradas como miembros de un conglomerado y perfiladas por sus características generales.
- Identificación de relación. Con los conglomerados definidos y la estructura subyacente de los datos representados en dichos conglomerados, se tiene un método de revelar relaciones entre las observaciones que quizá no fuese posible con las observaciones individuales.

Cuando el objetivo del estudio es exploratorio como confirmatorio, el investigador ha restringido efectivamente los resultados posibles por las variables elegidas para el uso.

En cualquier aplicación, los objetivos del análisis clúster no pueden separarse de la selección de variables utilizadas para caracterizar los objetivos a agrupar. Tanto si el objeto es exploratorio como confirmatorio. Los conglomerados derivados reflejan la estructura inherente de los datos sólo como definidas por las variables.

Se debe incluir sólo aquellas variables que caracterizan los objetos que se están agrupando y se refiere específicamente a los objetivos del análisis clúster. La técnica del análisis clúster no tiene un medio para diferenciar las variables relevantes de las irrelevantes. Sólo obtiene los grupos de objetos más consistentes, aunque diferenciados, para todas las variables. La inclusión de una variable irrelevante aumenta la posibilidad de que se creen atípicos sobre estas variables, que pueden tener un efecto importante sobre los resultados. Por tanto, no se debe incluir variables indiscriminantes sino en su lugar elegir las variables utilizando el objetivo de investigación como criterio de selección. Por tanto se deben examinar los resultados y eliminar las variables que no son distintivas, es decir que no difieren significativamente de todos los conglomerados deducidos. Este procedimiento permite a las técnicas clúster maximizar los conglomerados definidos basándose sólo en aquellas variables que exhiban diferencias para todos los objetos.

El análisis de clúster, como el análisis multidimensional, no es una técnica de inferencia estadística en la que se analizan los parámetros de una muestra en la medida en que puedan ser representativos de una población. El análisis clúster es una metodología objetiva de cuantificación de las características estructurales de un conjunto de observaciones. Como tal, tiene fuertes propiedades matemáticas, pero no fundamentos estadísticos. Las exigencias de normalidad, linealidad y homoscedasticidad que eran tan importantes en otras técnicas realmente tienen poco peso en el análisis clúster.

Dado los objetivos planteados y al ser una investigación del tipo exploratoria que pretende establecer de forma descriptiva la manera en que los casos de estudio gestionan su conocimiento, así como identificar las unidades de estudio que son importantes, se decide utilizar las técnicas establecidas en la figura 26. Por otro lado para completar el trabajo planteado en la segunda parte de la pregunta de investigación, se usa la técnica de clúster para agrupar objetos basándose en las características similares que poseen.

3.4.7 Criterios para interpretar los hallazgos

Para este estudio de investigación se plantean tres estudios de caso con múltiples unidades de análisis. Se constata una relación lógica que parte de las proposiciones de estudio, la definición de las variables y el método a emplear para establecer dónde convergen. Se utilizan técnicas descriptivas y la técnica de componentes principales, por lo que uno de los criterios de

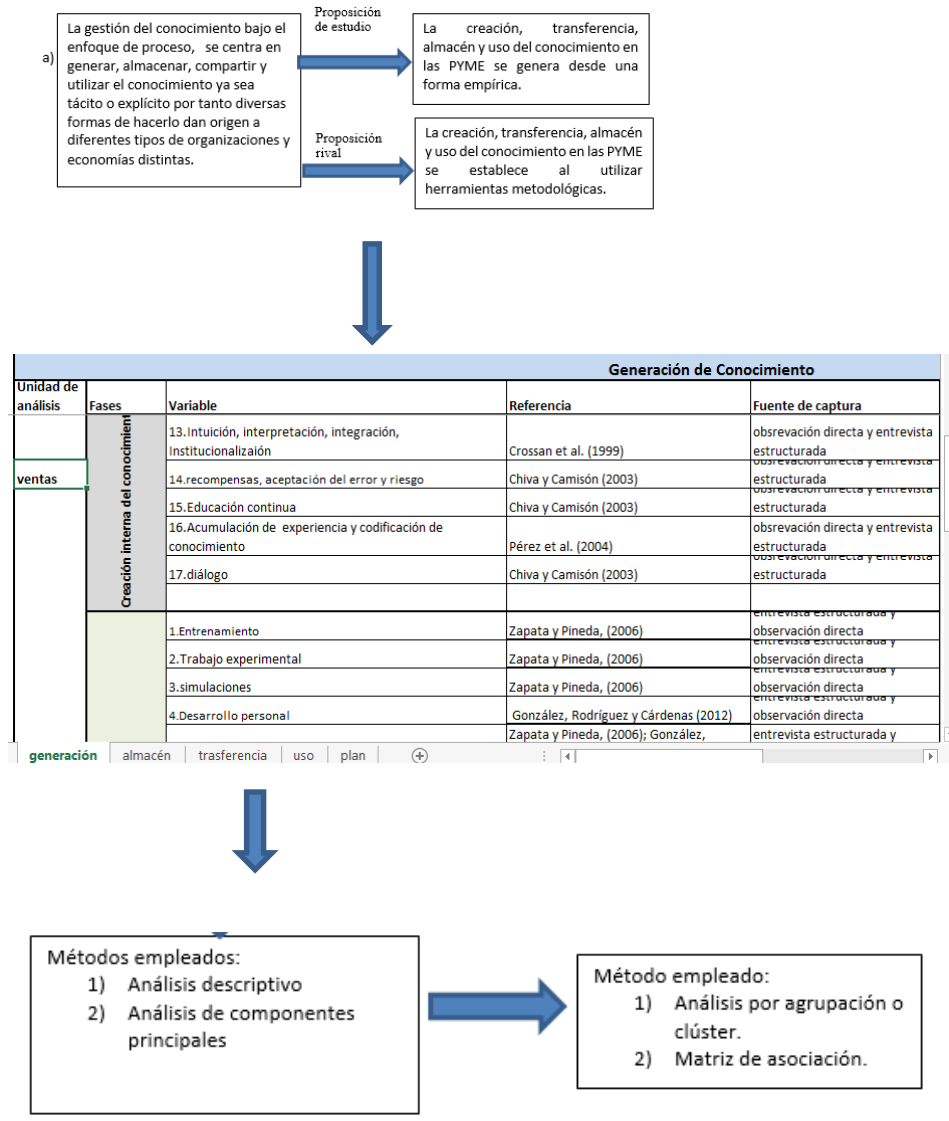
CAPÍTULO 3. MÉTODO DE INVESTIGACIÓN

interpretación consiste en determinar las variables que inciden o contribuyen a cada una de las fases de la gestión del conocimiento. En consecuencia, una vez probado en el primer estudio de caso, se repetirá en los dos restantes estudios de caso establecidos.

El siguiente criterio está definido por los agrupamientos de las diversas variables a analizar que resulta de emplear el método de clúster. Estos agrupamientos, se pretende que respondan a una convergencia que permita explicar cualitativamente la manera con la que las empresas estudiadas gestionan su conocimiento.

Otro criterio definido es la relación causal que existe entre los *clústers* definidos y las variables que definen la aportación de valor con la finalidad de encontrar la existencia o inexistencia de esta aportación. A partir del uso de los anteriores criterios se pretende responder a la pregunta de investigación planteada.

Gráfico 27. La lógica de articulación para interpretar hallazgos



Fuente: Elaboración propia.

3.5 Validación del diseño

Con base en los planteamientos de Yin (2009) se identifican cuatro criterios para establecer la confiabilidad, viabilidad y credibilidad del diseño de la investigación. Estos criterios se concretan en: validación del constructo, validación interna, validación externa y fiabilidad.

- La validación del constructo. Consiste en identificar las medidas de operación correctas para el concepto que se inicia a estudiar. La validación de las aportaciones de los diversos autores tiene su sustento en los documentos arbitrados que se han consultado previamente en la fase de revisión de la literatura y sus diferentes esquemas. La información tiene el uso de múltiples fuentes que muestran las líneas de investigación comunes.
- Validación interna. Pretende buscar una relación causal entre las variables dependientes e independientes del estudio. Por tanto existen coincidencias de algunos patrones de asociación entre dichas variables.
- Validación externa. Define el dominio de los hallazgos del estudio que pueden ser generalizados. Este atributo establece la necesidad de buscar una generalización del estudio. Para este trabajo de investigación la lógica de réplicas del caso está definido por la comprensión del caso y las variables que inciden en el mismo.
- Fiabilidad. La realización del estudio contempla que el procedimiento para la colección de datos puede ser repetido con el mismo resultado. La fiabilidad está presente en este estudio, debido al hecho que la secuencia de ejecución del estudio definido para esta investigación puede ser repetida.

Una vez aplicado el instrumento diseñado para esta investigación, en el caso piloto, por tanto, procesar los datos obtenidos, se habrá de validar bajo los criterios del marco teórico establecido con anterioridad en este apartado. En el capítulo 4, se detalla la validación del instrumento.

En el capítulo siguiente se presenta el tratamiento de datos recogidos para el caso piloto y su reproducción posterior al resto de casos de estudio. Se habrá de considerar como referencia lo planteado en este apartado para la fiabilidad del instrumento.

CAPÍTULO 4. ANÁLISIS DE LOS CASOS ESTUDIADOS

Este capítulo tiene el objetivo de mostrar y analizar los resultados obtenidos tanto en el caso piloto como en las tres organizaciones estudiadas una vez aplicado el instrumento diseñado para esta investigación y expuesto en el capítulo 3. Se incluyen: la obtención, el tratamiento y el análisis de los datos colectados. En el documento sigue el siguiente orden: primero se presenta el caso piloto o empresa A, seguida de los resultados de la empresa B, C y D.

Existe el antecedente de tener un conocimiento previo del funcionamiento y desempeño de cada una de estas firmas, debido al desarrollo y ejecución de proyectos previos de consultoría a este trabajo de investigación, facilitando el acercamiento.

Estas cuatro empresas se consideraron como casos de estudio para este trabajo, cumplen con los atributos planteados en el apartado de diseño de la investigación. Recordemos que son organizaciones con más de 10 años en el mercado, todas producen un bien y contienen los siguientes departamentos: investigación y desarrollo, mercadotecnia, logística, producción, compras, crédito-cobranza y ventas. La recopilación de datos se llevó a cabo mediante el uso de una entrevista guiada que fue programada con antelación y siguen la misma secuencia desarrollada en todos los casos estudiados.

Una vez acordada y autorizada la intervención para cada una de las firmas, se realizaron estadías de asistencia diaria y de forma alternada para coleccionar los datos en cada una de las empresas, considerando las entrevistas con las fuentes informantes que se establecieron en el diseño inicial. Recordemos que se definió en la sección 3.4.1. El cuadro 27, muestra un resumen del periodo de tiempo empleado y el cuadro 28, el guion de las entrevistas que se siguieron. Ambas tablas se encuentran definidas y comentadas en el apartado 3.4.1.

Cuadro 27. Resumen de los tiempos y actividades realizadas en los casos de estudio

Empresa	Período de tiempo de estadías en la investigación	Actividades realizadas en la empresa	Agentes informantes en las empresas
A	6 meses	Entrevistas en campo, observaciones en campo y colección de datos	Dueño, gerentes del área, supervisores del área y personal de operaciones
B	5 meses		
C	4 meses		
D	4 meses		

Fuente: Elaboración propia

El tiempo de intervención para la investigación, en cada una de las empresas (casos) fue muy similar con una frecuencia de dos a tres veces por semana y con un promedio de tres a cuatro horas cada asistencia. Los períodos en los que se asistió:

CAPÍTULO 4. ANÁLISIS DE LOS CASOS ESTUDIADOS

- En la empresa A, de febrero a julio del 2013.
- Para la empresa B, de agosto a noviembre del 2013.
- La empresa C, de febrero a mayo del 2014.
- Finalmente, la empresa D, de junio a septiembre del 2014.

Cuadro 28. Preguntas para la entrevista estructurada y las fuentes de evidencia en la parte de generación del conocimiento

Unidad-de-análisis ¹	Fases ²	Elemento-entrevista ³	Fuente-de-evidencia ⁴
desarrollo, servicio al cliente, crédito, cobranza y logística.	Creación interna del conocimiento ⁵	1. ¿Existe el Autoaprendizaje? ⁶	Entrevista estructurada y observación directa-no estructurada ⁷
		2. ¿Se llevan a cabo reuniones? ⁸	Entrevista estructurada y observación directa-estructurada ⁹
		3. ¿Existe Mapa de conocimiento actual de la empresa? ¹⁰	Entrevista estructurada y observación directa-no estructurada ¹¹
		4. Redes informales: ¿existen o se observan conversaciones en pasillo o sitios de reunión como cafetería y conversaciones por teléfono? ¹²	Observación directa-no estructurada ¹³
		5. ¿Existen o se muestra evidencia de que hay Redes auto organizadas? ¹⁴	Observación directa-no estructurada/-entrevista ¹⁵
		6. ¿Existe el Entendimiento común o hay evidencia de ello? ¹⁶	observación directa-no estructurada y entrevista-estructurada ¹⁷
		7. ¿Existen creencias en el área? ¹⁸	entrevista-no estructurada ¹⁹
		8. ¿Existen reglas o hay evidencia de ello? ²⁰	entrevista-no estructurada ²¹
		9. ¿Existen procedimientos? ²²	Observación-estructurada/entrevista-estructurada ²³
		10. ¿Existe o hay evidencia de estrategias? ²⁴	Entrevista-estructurada/observación-estructurada ²⁵
		11. ¿Existe claridad en los propósitos y misión? ²⁶	observación directa y entrevista-estructurada ²⁷
		12. ¿Se realiza o hay evidencia de los Flujos de aprendizaje (feed-back)? ²⁸	observación directa y entrevista-estructurada ²⁹
		13. Intuición, interpretación, integración, Institucionalización ³⁰	observación directa y entrevista-estructurada ³¹
		14. ¿Existen o se tiene algo relacionado con la aceptación del error y riesgo? ³²	observación directa y entrevista-estructurada ³³

Fuente: Investigación propia

En los siguientes apartados se muestran los valores obtenidos para cada fase, dentro de cada variable (unidad de estudio) y por cada elemento. La secuencia en que se aplicó sigue la disposición en que se presentan las fases de la gestión del conocimiento (GC). Los resultados siguen la esta misma secuencia establecida para el caso piloto (Apartado 4.1)

Para facilitar la lectura, nos permitimos recordar la nomenclatura que se ha venido utilizando a lo largo de la investigación.

- *Unidades* de estudio de la empresa: producción, ventas, compras, I&D, servicio al cliente, crédito y cobranza, logística.
- *Fases* de la GC: generación, almacén, transferencia y uso.
- *Elementos* observados: presencia/ausencia de distintas variables en cada unidad de estudio y fase de la GC.
- *Indicadores*: correspondientes a las dos preguntas de investigación: (1) ¿Cómo las PYMES gestionan el conocimiento? (2) ¿Para aportar valor?

4.1 Resultados y análisis del caso piloto (empresa A)

La empresa A es considerada como el caso piloto. Esta organización se dedica a la fabricación de empaques industriales y tiene más de 10 años de permanencia en el mercado. Los valores obtenidos en cada una de las variables de estudio y para cada fase de la gestión del conocimiento (GC) se establecieron bajo una escala binaria donde cero indica la no existencia del elemento observado y uno su existencia. La escala establecida no admite valores intermedios, no se pretende con esta investigación cuantificar grados o niveles. Es un estudio descriptivo que busca caracterizar y, por tanto, identificar las relaciones existentes entre los elementos de estudio. Por ello se asumen como un todo cada una de las fases de la GC.

4.1.1 Obtención de datos en campo para el caso piloto

Con el fin de coleccionar los datos, una de las primeras tareas consiste en realizar la entrevista guiada, considerando a los informantes seleccionados para ello, dentro de cada unidad de estudio producción, ventas, compras, I&D, servicio al cliente, crédito y cobranza, y logística. Una vez obtenidos estos datos se procede a emplear las técnicas establecidas para su tratamiento y analizar los resultados para continuar con la validación del diseño del instrumento.

La institución para la cual se labora actualmente, tiene un área dedicada a la vinculación con la industria, de manera recurrente se realizan proyectos enfocados con la mejora continua y el estudio del trabajo, así como la aplicación de otras técnicas de ingeniería industrial. Una vez que se pacta trabajar con las empresas a través de este programa, se asigna un líder de proyecto para la ejecución, control y cierre del proyecto por parte de la Universidad. Se ha liderado diversos trabajos para varias empresas bajo este programa, lo anterior ha facilitado el contactar a las organizaciones con las cuales se trabajó para realizar esta investigación. Para este caso piloto, nos acercamos con el dueño, se le explicó el trabajo a desempeñar y la importancia del mismo. El empresario accedió con la condición de conocer los resultados del estudio.

Una vez autorizada y acordada la mediación, se realizaron estadías de asistencia diaria a la firma durante seis meses con la finalidad de recolectar los datos, hacer las entrevistas con las fuentes informantes de las diversas áreas consideradas en el diseño inicial.

A continuación, se muestran los valores obtenidos para cada fase, dentro de cada variable (unidad de estudio) y por cada elemento. La secuencia de aplicación es en el orden en que se presentan las fases de la GC. Primero se aplica para la generación, después el almacén del conocimiento, transferencia de conocimiento y finalmente el uso del conocimiento. Los resultados se presentan siguiendo este mismo orden.

CAPÍTULO 4. ANÁLISIS DE LOS CASOS ESTUDIADOS

Para facilitar la lectura, recordamos aquí la nomenclatura utilizada que hemos introducido y descrito con detalle en el capítulo anterior para distinguir los diferentes componentes del estudio:

- *Unidades de estudio* de la empresa: producción, ventas, compras, I&D, servicio al cliente, crédito y cobranza, logística
- *Fases de la GC*: generación, almacén, transferencia y uso
- *Elementos observados*: presencia/ausencia de distintas variables en cada unidad de estudio y fase de la GC.
- *Indicadores*: corresponden a las dos preguntas de investigación: (1) ¿cómo las empresas PYMES gestionan el conocimiento? (2) ¿Para aportar valor?

4.1.2 Valores obtenidos en la generación, almacén, transferencia y uso del conocimiento en el caso piloto

Para las diversas fases de la generación del conocimiento, se muestran los datos obtenidos en campo en el gráfico 28. Se indican para cada unidad de estudio y para cada uno de los elementos de observación que están asignados por medio de un código generado en su momento en el diseño de la investigación y detallado en el capítulo 3. Con el enfoque establecido, en la primera columna están los códigos determinados por cada elemento por observar, ejemplo: AFcri1, AFcri2, etc. Las siguientes columnas contienen los valores obtenidos en cada unidad de estudio: producción, ventas, compras, I&D, servicio al cliente, crédito/cobranza, logística. El valor 1 significa que existe el elemento, en caso contrario encontraremos el valor de cero. Las celdas amarillas facilitan de manera visual el identificar aquellas filas que contienen solo 0 o solo 1.

CAPÍTULO 4. ANÁLISIS DE LOS CASOS ESTUDIADOS

Gráfico 28. Valores obtenidos en el caso piloto

Empaques Tlaquepaque (empresa del pilotaje)

Generación del conocimiento								Almacén del conocimiento						Transferencia del conocimiento						Uso del conocimiento											
Empresa	producción	ventas	compras	I&D	servicio al cliente	crédito/cobranza	logística	Empresa	producción	ventas	compras	I&D	servicio al cliente	crédito/cobranza	logística	Empresa	producción	ventas	compras	I&D	servicio al cliente	crédito/cobranza	logística	Empresa	producción	ventas	compras	I&D	servicio al cliente	crédito/cobranza	logística
1 AFcr1	1	1	1	1	1	1	1	AFalc1	1	1	1	1	1	1	1	AFtrc1	1	1	1	0	0	1	1	AFusc1	0	0	0	0	0	0	0
2 AFcr2	1	1	1	1	0	0	0	AFalc2	1	1	1	1	0	0	0	AFtrc2	1	1	0	1	0	0	0	AFusc2	0	0	0	0	0	0	0
3 AFcr3	0	0	0	0	0	0	0	AFalc3	0	0	0	0	0	0	0	AFtrc3	0	0	0	0	0	0	0	AFusc3	1	0	1	0	0	0	1
4 AFcr4	1	1	1	1	1	1	1	AFalc4	1	0	1	0	0	0	0	AFtrc4	0	0	0	0	0	0	0	AFusc4	1	1	1	1	1	1	1
5 AFcr5	0	0	0	0	0	0	0	AFalc5	1	1	1	1	1	1	1	AFtrc5	1	0	0	1	0	0	0	AFusc5	1	0	0	1	0	0	0
6 AFcr6	0	0	0	0	0	0	0	AFalc6	1	1	1	1	1	1	1	AFtrc6	1	0	0	1	1	1	1	AFusc6	0	0	0	0	0	0	0
7 AFcr7	1	1	1	1	1	1	1	AFalc7	1	0	0	0	0	0	0	AFtrc7	1	0	0	0	0	0	0	AFusc7	1	1	1	1	1	1	1
8 AFcr8	1	1	1	1	1	1	1	AFalc8	1	0	0	0	0	0	0	AFtrc8	1	1	1	1	1	1	1	AFusc8	1	1	1	1	1	1	1
9 AFcr9	1	0	1	0	0	1	1	AFalc9	1	0	0	0	0	0	0	AFtrc9	1	0	0	0	0	0	0	AFusc9	0	0	0	0	0	0	0
10 AFcr10	1	0	0	0	0	0	0	AFalc10	0	0	0	0	0	0	0	AFtrc10	1	1	1	1	1	1	1	AFusc10	0	0	0	0	0	0	0
11 AFcr11	1	0	0	0	0	0	0								AFtrc11	1	1	1	1	1	1	1									
12 AFcr12	1	0	0	0	0	0	0								AFtrc12	0	0	0	0	0	0	0									
13 AFcr13	1	0	0	0	0	0	0								AFtrc13	1	1	1	1	1	1	1									
14 AFcr14	0	0	0	0	0	0	0								AFtrc14	1	1	1	1	1	1	1									
15 AFcr15	1	0	0	0	0	0	0								AFtrc15	0	0	0	0	0	0	0									
16 AFcr16	1	1	1	1	1	1	1								AFtrc16	1	0	0	0	0	0	0									
17 AFcr17	1	1	1	1	1	1	1								AFtrc17	1	0	1	1	0	0	0									
18 AFapa1	1	1	1	0	0	0	0								AFtrc18	1	0	1	1	0	1	1									
19 AFapa2	1	1	1	1	1	1	1								AFtrc19	0	0	0	0	0	0	0									
20 AFapa3	0	0	0	0	0	0	0								AFtrc20	0	0	0	0	0	0	0									
21 AFapa4	0	0	0	0	0	0	0																								
22 AFapa5	0	0	0	0	0	0	0																								
23 AFapa6	1	0	0	0	0	0	0																								
24 AFapa7	1	0	0	0	0	0	0																								
25 AFapa8	0	1	1	0	0	0	1																								
26 AFapa9	0	0	0	0	0	0	0																								
27 AFade1	1	0	0	0	0	0	0																								
28 AFade2	1	1	0	1	1	1	1																								
29 AFade3	0	0	0	0	0	0	0																								
30 AFade4	0	0	0	0	0	0	0																								
31 AFade5	0	0	0	0	0	0	0																								
32 AFade6	0	0	0	0	0	0	0																								
33 AFade7	0	0	0	0	0	0	0																								
34 AFade8	1	1	1	1	1	1	1																								
35 AFade9	0	0	0	0	0	0	0																								
36 AFade10	0	0	0	0	0	0	0																								
37 AFade11	0	0	0	0	0	0	0																								
	20	12	12	10	9	10	11		8	4	5	4	3	3	4		14	7	8	10	6	8	8		5	3	4	4	3	4	

Fuente: Elaboración propia.

4.1.3 Valores obtenidos de los indicadores de valor en el caso piloto

En el caso de los indicadores de valor (segunda parte de la pregunta de investigación), se obtienen los datos que se muestran en el gráfico 29. En este caso, el tratamiento de los datos se presenta en el apartado 4.3.

Gráfico 29. Valores obtenidos en el caso piloto para la segunda parte de la pregunta de investigación

Código (empaques)	Empresa A
Ainp	1
Anmt	1
Anm	1
Anfs	1
Amp	1
Ame	1
Amsc	1
Amtr	1
Amfp	1
Amep	1
Amcc	1
Adtr	1
Adcv	1
Adnd	1
Anfo	1
Ainm	1
Acf	0
Aci	1
Anfe	0
Anfp	0
Anfh	1
Amgp	1
Amrp	0

Fuente: Elaboración propia.

4.1.4 Tratamiento y análisis de los datos del caso piloto

Al ser esta una investigación descriptiva, de tipo exploratoria, no se plantea la conformación de hipótesis. Se pretende, a partir de un marco teórico, establecer una determinada caracterización, por medio de un instrumento, de los elementos que conforman las diversas fases de la GC e identificar posibles relaciones y patrones que fortalezcan y orienten los análisis para establecer conclusiones.

Las herramientas empleadas para el tratamiento de los datos son:

- Perfiles de porcentajes con la finalidad de identificar variaciones en las diferentes unidades de estudio y en las diferentes fases de la GC. (4.1.4.1)
- Prueba de comparación de proporciones con el objetivo de validar la interpretación realizada a partir del análisis de resultados de los perfiles de porcentajes. (4.1.4.2)

4.1.4.1 Perfiles de porcentajes para el caso piloto

Los perfiles de porcentajes se obtuvieron a partir de las columnas de cada matriz y para cada una de las fases de la gestión del conocimiento: generación, almacén, transferencia y uso del conocimiento. Corresponden al porcentaje de 1 (presencia del elemento observado) en cada fase.

Los porcentajes totales obtenidos para cada una de las fases se muestran en el cuadro 29. Todas las fases de la gestión del conocimiento presentan variación, ni todo es 1, ni todo es 0. La fase de almacén del conocimiento es la que presenta mayor variación seguida de la de transferencia y

CAPÍTULO 4. ANÁLISIS DE LOS CASOS ESTUDIADOS

generación; la de uso del conocimiento es la de menor variación. La que presenta el mayor valor promedio es el almacén, seguido de transferencia del conocimiento.

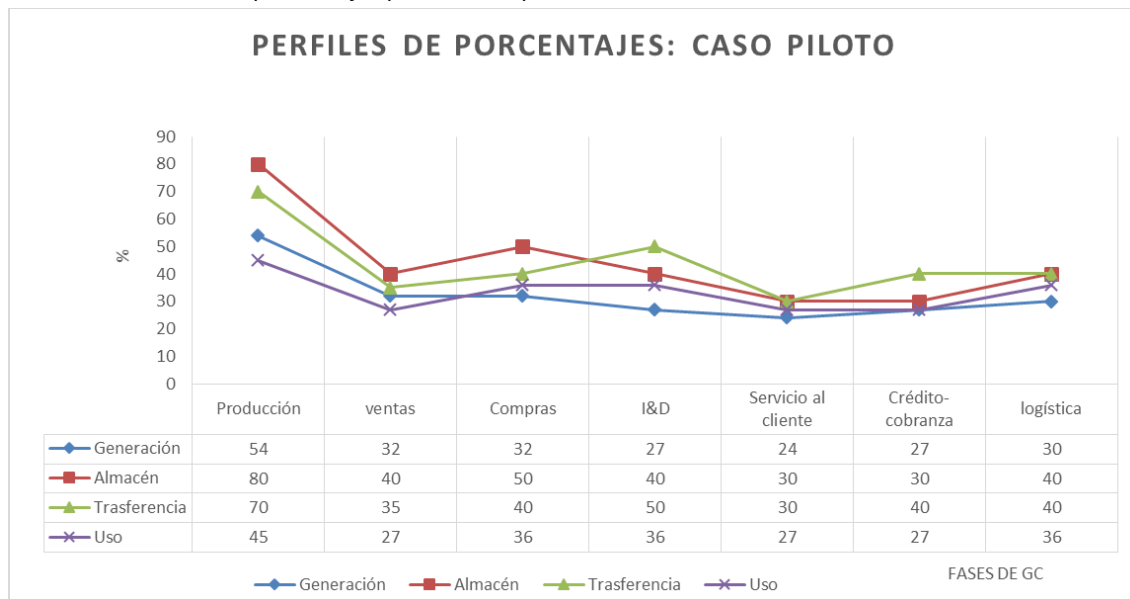
Cuadro 29. Porcentajes totales en la gestión del conocimiento

Generación del conocimiento		Almacén del conocimiento		Trasferencia del conocimiento		Uso del conocimiento	
Empresa A		Empresa A		Empresa A		Empresa A	
Unidad de estudio	%	Unidad de estudio	%	Unidad de estudio	%	Unidad de estudio	%
Producción	54	Producción	80	Producción	70	Producción	45
ventas	32	ventas	40	ventas	35	ventas	27
Compras	32	Compras	50	Compras	40	Compras	36
I&D	27	I&D	40	I&D	50	I&D	36
Servicio al cliente	24	Servicio al cliente	30	Servicio al cliente	30	Servicio al cliente	27
Crédito-cobranza	27	Crédito-cobranza	30	Crédito-cobranza	40	Crédito-cobranza	27
logística	30	logística	40	logística	40	logística	36
Media	32.29	Promedio	44.286	Promedio	43.6	Promedio	33.429
Desviación	9.269	Desviación	15.908	desviación	12.2	Desviación	6.2987

Fuente: Elaboración propia.

La información anterior se puede visualizar en el Gráfico 30.

Gráfico 30. Perfiles de porcentajes para el caso piloto.



Fuente: Elaboración propia

Del gráfico 30, se determina:

- No todos los valores son cero, para este caso casi siempre hay más del 25% de valores uno, es decir existen los elementos observados por lo menos en una cuarta parte de los elementos, y a menudo en más de una tercera parte. Por tanto, podemos confirmar que hay generación, almacén, transferencia y uso del conocimiento en la empresa piloto, es decir *existe gestión de conocimiento*.
- Todas las unidades de análisis o variables contienen el valor de 1; la que menos tiene un 24% y la que más tiene es con un 80%, por tanto, la generación, el almacén, la transferencia y el uso del conocimiento existe en todas las unidades de estudio.
- No todas las unidades tienen los mismos valores; hay variación, el instrumento ayuda a medir lo que se quiere medir.
- La unidad de estudio llamada “producción” es la que mayor porcentaje tiene de valores 1, se infiere que es el área donde se tiene una mayor gestión del conocimiento. Recordemos que la unidad de estudio de producción está constituida por diversos elementos. Mirando la tabla de datos (Gráfico 28), vemos que los elementos que resultan ser importantes para la generación del conocimiento son: reuniones, procedimientos, estrategia, claridad en los propósitos, flujos de aprendizaje, intuición, interpretación, capacitación, entrenamiento, programas de inducción y evaluaciones de desempeño.
- Al existir diferencias entre las unidades de estudio, parece que existen diferencias en la forma de gestionar el conocimiento.

Vamos ahora a realizar una prueba de comparación de proporciones para validar que la interpretación que hacemos de los resultados de los perfiles de porcentajes es confiable.

4.1.4.2 Prueba de comparación de proporciones entre unidades

La prueba de comparación de proporciones se establece a partir de las siguientes hipótesis:

Ho: Existe igualdad de proporciones entre las distintas unidades

H1: alguna de las proporciones es diferente

Los resultados del cuadro 30, indican la aceptación de la hipótesis de igualdad de las proporciones. Por lo tanto, las diferencias observadas entre las distintas unidades no son significativas. De todos modos, si consideramos los porcentajes totales, sin distinguir las distintas fases (Generación, Almacén, Transferencia y Uso), sí se rechaza la igualdad de proporciones.

Cuadro 30. Valores obtenidos en la prueba de comparaciones de proporciones para el caso piloto

Empresa A		
Resumen		
	Valor obtenido de Ji cuadrada	Valor critico de ji cuadrada
Generación	10,1133	12,592
Almacén	7,1795	12,592
Transferencia	8,4250	12,592
Uso	1,3937	12,592
TOTAL	23,4781	12,592

Fuente: Elaboración propia.

Cuando buscamos comparar una respuesta que se mide como una proporción entre dos o más niveles necesitamos pruebas que nos indiquen si hay diferencias entre estas proporciones. El test de contraste de hipótesis más utilizado habitualmente es el test de ji-cuadrado de Pearson. La ji-cuadrado tiene como primera utilidad hacer una comparación, dentro de una sola variable categórica, para comprobar si la distribución observada corresponde con una distribución teóricamente esperada (aquí una distribución uniforme que corresponde a la igualdad de proporciones). Cuando lo observado y lo esperado se diferencian muy poco, se acepta H_0 . A mayor valor de ji-cuadrado, mayor evidencia habrá para rechazar H_0 , y por tanto, más fácil será hallar significación estadística. Para este caso en particular, las cuatro primeras fases, el valor obtenido es menor al valor crítico o esperado, concluimos que no existen diferencias significativas entre cada una de las unidades de estudio: generación del conocimiento, almacén del conocimiento, transferencia y uso del conocimiento pero al sumar el total, resulta ser significativo.

4.1.5 Conclusiones sobre las fases del conocimiento en la empresa A

Siguiendo con la tabla del Gráfico 30, vemos que producción resulta ser muy importante en esta organización, ya que su porcentaje es el más alto en cada una de las fases de la gestión del conocimiento. Logística, compras e investigación y desarrollo también contribuyen, pero en menor proporción. El área de ventas, servicio al cliente, crédito-cobranza no resultan ser importantes.

Si consideramos ahora las distintas fases de la GC, podemos concluir, a partir del gráfico 28 mirando las filas con mayor presencia de 1, que:

- Para la fase de *generación del conocimiento*, los elementos que participan en esta importancia son: auto aprendizaje (1), conversación en los pasillos (4), creencias (7), reglas (8), acumulación

CAPÍTULO 4. ANÁLISIS DE LOS CASOS ESTUDIADOS

de la experiencia (16), el diálogo (17), el trabajo experimental (19) y la contratación de nuevo personal (34).

- Para la fase de *almacenamiento del conocimiento*, las variables que contribuyen en este apartado son el *stock* de conocimiento (1), el conocimiento tácito (esquemas mentales, creencias y perspectivas que se consideran ciertos) (5) y las redes sociales internas (medio para almacenar conocimiento) (6).
- En la fase de *transferencia del conocimiento* las variables que aportan a esta condición de importancia son: los mecanismos de comunicación formales (documentos) (8), las conversaciones telefónicas (10), los documentos (11), pláticas en los pasillos (13) y el uso del correo electrónico (14).
- Para la fase de *uso del conocimiento* las variables que ayudan a esta importancia son las relaciones entre distintos departamentos (4), las secuencias organizativas (7) y la resolución de problemas (8).

Si realizamos un análisis de componentes principales, observaremos los mismos resultados que los ya indicados. Vemos además que todas las fases del conocimiento muestran una varianza explicada en dos de sus componentes entre los rangos del 75 -95 %. (Ver Anexo 12)

Es un resultado no esperado, el que producción haya resultado importante en todas las fases de la gestión del conocimiento. Lo esperado es que la unidad de estudio Investigación y Desarrollo (I&D), fuera importante. La literatura hace inferencia a que I&D, es el área donde se genera el conocimiento, por tanto, se inicia la gestión del conocimiento. Esta diferencia en los resultados se infiere que es debido a que producción es el área que propone los cambios y las mejoras que se deben hacer, es quien ejecuta las propuestas nuevas demandadas por el mercado. Otra inferencia es que Investigación y desarrollo para el caso de la empresa piloto no está consolidada aún y muy probablemente no se acaba de establecer y percibir su función principal por ello no tiene una importancia considerable, tal como suele suceder en empresas de categoría mundial.

Con base en el desarrollo planteado en la investigación, en el siguiente apartado se reproducirá este pilotaje del diseño al resto de las empresas consideradas.

CAPÍTULO 4. ANÁLISIS DE LOS CASOS ESTUDIADOS

4.2 Resultados y análisis de los estudios empíricos en los casos de estudio: Empresa B, C y D

La empresa B es del giro o sector metalmeccánico, se dedica a la fabricación de partes metálicas y tiene más de 10 años en el mercado. La empresa C pertenece al giro textil, produce ropa para dama y, de igual forma, lleva más de 10 años en el mercado. Finalmente, la empresa D se dedica a la fabricación del extracto de vainilla, dentro del sector de los alimentos.

4.2.1 Valores obtenidos en la generación, almacén, transferencia y uso del conocimiento en las empresas B, C y D

El orden en que se presentan los resultados de los valores obtenidos guardan la relación con la forma en que se fueron aplicando en cada organización. Primero en la empresa B, después la empresa C y finalmente la empresa D. Los elementos de observación están asignados por medio de un código generado en su momento en el diseño de la investigación y detallado en el capítulo 3. La primera columna se ubican los códigos establecidos por cada elemento a observar, ejemplo: Bfcri1, Bfcri2, etc. Las siguientes columnas contienen los datos observados o encontrados en cada unidad de estudio, tal como se muestra en los gráficos 31, 32 y 33. Para todos los gráficos mostrados se visualiza con ausencia de color aquellas filas que no contienen solo 1 o 0.

Gráfico 31. Valores obtenidos en el caso de la empresa B.

Trans G&A (verde metalmeccánica)

Generación del conocimiento								Almacén del conocimiento								Transferencia del conocimiento								Uso del conocimiento							
Empresa B	producción	ventas	compras	I&D	servicio al cliente	crédito/cobranza	logística	Empresa B	producción	ventas	compras	I&D	servicio al cliente	crédito/cobranza	logística	Empresa B	producción	ventas	compras	I&D	servicio al cliente	crédito/cobranza	logística	Empresa B	producción	ventas	compras	I&D	servicio al cliente	crédito/cobranza	logística
1 Bfcri1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
2 Bfcri2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
3 Bfcri3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
4 Bfcri4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
5 Bfcri5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
6 Bfcri6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
7 Bfcri7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
8 Bfcri8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
9 Bfcri9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
10 Bfcri10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
11 Bfcri11	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
12 Bfcri12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
13 Bfcri13	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
14 Bfcri14	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
15 Bfcri15	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
16 Bfcri16	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
17 Bfcri17	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
18 Bfapa1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
19 Bfapa2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
20 Bfapa3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
21 Bfapa4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
22 Bfapa5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
23 Bfapa6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
24 Bfapa7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
25 Bfapa8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
26 Bfapa9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
27 Bfade1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
28 Bfade2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
29 Bfade3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
30 Bfade4	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
31 Bfade5	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
32 Bfade6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
33 Bfade7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
34 Bfade8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
35 Bfade9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
36 Bfade10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
37 Bfade11	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	29	29	27	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	

Fuente: Elaboración propia

CAPÍTULO 4. ANÁLISIS DE LOS CASOS ESTUDIADOS

Gráfico 32. Valores obtenidos en el caso de la empresa C

Souffle (Fabricación de ropa- Azul)

Generación del conocimiento						
Empresa C	producción	ventas	compras	I&D	servicio al cliente	logística
1 CFcrn1	1	1	1	1	1	1
2 CFcrn2	1	0	0	1	0	1
3 CFcrn3	0	0	0	0	0	0
4 CFcrn4	1	1	1	1	1	1
5 CFcrn5	1	1	1	1	1	1
6 CFcrn6	1	0	1	1	0	1
7 CFcrn7	1	1	1	1	1	1
8 CFcrn8	1	1	1	1	1	1
9 CFcrn9	1	1	1	1	1	1
10 CFcrn10	1	1	1	1	1	1
11 CFcrn11	0	1	1	1	1	0
12 CFcrn12	1	1	0	0	1	0
13 CFcrn13	0	0	0	0	0	0
14 CFcrn14	1	1	1	1	1	1
15 CFcrn15	0	0	0	0	0	0
16 CFcrn16	0	0	0	0	0	0
17 CFcrn17	1	1	1	1	1	1
18 CFapa1	1	1	1	1	1	1
19 CFapa2	1	1	1	1	1	1
20 CFapa3	0	0	0	0	0	0
21 CFapa4	0	0	0	0	0	0
22 CFapa5	0	0	0	0	0	0
23 CFapa6	0	0	0	0	0	0
24 CFapa7	1	1	1	1	1	1
25 CFapa8	1	1	1	1	1	1
26 CFapa9	1	1	1	1	1	1
27 CFade1	0	0	0	0	0	0
28 CFade2	1	1	1	1	1	1
29 CFade3	0	0	0	0	0	0
30 CFade4	0	1	0	0	0	0
31 CFade5	0	0	0	0	0	0
32 CFade6	0	0	0	0	0	0
33 CFade7	1	1	1	1	1	1
34 CFade8	1	1	1	1	1	1
35 CFade9	0	0	0	0	0	0
36 CFade10	0	0	0	0	0	0
37 CFade11	0	0	1	0	0	0
	30	30	30	30	30	30

Almacén del conocimiento						
Empresa C	producción	ventas	compras	I&D	servicio al cliente	logística
1 CFalc1	1	0	0	0	0	0
2 CFalc2	1	1	1	1	0	1
3 CFalc3	0	0	0	0	0	0
4 CFalc4	1	1	1	1	1	1
5 CFalc5	0	0	0	0	0	0
6 CFalc6	1	1	1	1	1	1
7 CFalc7	0	0	0	0	0	0
8 CFalc8	0	0	0	0	0	0
9 CFalc9	0	0	0	0	0	0
10 CFalc10	1	1	1	1	1	1
	5	4	4	4	3	4

Transferencia del conocimiento						
Empresa C	producción	ventas	compras	I&D	servicio al cliente	logística
1 CFtrc1	1	0	1	1	0	1
2 CFtrc2	1	0	0	1	0	0
3 CFtrc3	1	1	1	1	1	1
4 CFtrc4	1	1	1	1	1	1
5 CFtrc5	0	0	0	0	0	0
6 CFtrc6	1	1	1	1	1	1
7 CFtrc7	0	0	0	0	0	0
8 CFtrc8	0	0	0	0	0	0
9 CFtrc9	0	0	0	0	0	0
10 CFtrc10	1	1	1	1	1	1
11 CFtrc11	0	0	0	0	0	0
12 CFtrc12	0	0	0	0	0	0
13 CFtrc13	1	1	1	1	1	1
14 CFtrc14	1	1	1	1	1	1
15 CFtrc15	0	0	0	0	0	0
16 CFtrc16	0	0	0	0	0	0
17 CFtrc17	1	1	1	1	1	1
18 CFtrc18	0	0	0	0	0	0
19 CFtrc19	1	1	1	1	1	1
20 CFtrc20	0	0	0	0	0	0
	10	8	9	10	8	9

Uso del conocimiento						
Empresa C	producción	ventas	compras	I&D	servicio al cliente	logística
1 CFusc1	1	1	1	0	1	0
2 CFusc2	1	1	0	1	1	1
3 CFusc3	0	0	0	0	0	0
4 CFusc4	0	0	0	0	0	0
5 CFusc5	1	1	1	1	1	1
6 CFusc6	1	1	1	1	1	1
7 CFusc7	1	1	1	1	0	0
8 CFusc8	1	1	1	1	1	1
9 CFusc9	1	1	0	0	0	0
10 CFusc10	0	0	1	0	0	0
11 CFusc11	1	1	0	1	0	0
	8	8	7	6	5	4

Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 33. Valores obtenidos en el caso de la empresa D

onsan (Fabricación de Vainilla- Roja)

Generación del conocimiento						
Empresa D	producción	ventas	compras	I&D	servicio al cliente	logística
1 Dfcrn1	1	1	1	1	1	1
2 Dfcrn2	1	1	1	1	1	1
3 Dfcrn3	1	1	1	1	1	1
4 Dfcrn4	1	1	1	1	1	1
5 Dfcrn5	1	1	1	1	1	1
6 Dfcrn6	1	1	1	1	1	1
7 Dfcrn7	1	1	1	1	1	1
8 Dfcrn8	1	1	1	1	1	1
9 Dfcrn9	1	1	1	1	1	1
10 Dfcrn10	1	1	1	1	1	1
11 Dfcrn11	1	1	1	1	1	1
12 Dfcrn12	1	1	1	1	1	1
13 Dfcrn13	1	1	1	1	1	1
14 Dfcrn14	1	1	1	1	1	1
15 Dfcrn15	1	1	1	1	1	1
16 Dfcrn16	1	1	1	1	1	1
17 Dfcrn17	1	1	1	1	1	1
18 Dfapa1	1	1	1	1	1	1
19 Dfapa2	1	1	1	1	1	1
20 Dfapa3	0	0	0	0	0	0
21 Dfapa4	1	1	1	1	1	1
22 Dfapa5	1	1	1	1	1	1
23 Dfapa6	1	1	1	1	1	1
24 Dfapa7	1	1	1	1	1	1
25 Dfapa8	1	1	1	1	1	1
26 Dfapa9	1	1	1	1	1	1
27 Dfade1	1	1	1	1	1	1
28 Dfade2	1	1	1	1	1	1
29 Dfade3	0	0	0	0	0	0
30 Dfade4	1	1	1	1	1	1
31 Dfade5	0	0	0	0	0	0
32 Dfade6	0	0	0	0	0	0
33 Dfade7	1	1	1	1	1	1
34 Dfade8	1	1	1	1	1	1
35 Dfade9	0	0	0	0	0	0
36 Dfade10	0	0	0	0	0	0
37 Dfade11	0	0	1	0	0	0
	30	30	31	30	30	30

Almacén del conocimiento						
Empresa D	producción	ventas	compras	I&D	servicio al cliente	logística
1 Dfalc1	0	0	0	0	0	0
2 Dfalc2	1	1	1	1	1	1
3 Dfalc3	1	1	1	1	1	1
4 Dfalc4	1	1	1	1	1	1
5 Dfalc5	0	0	0	0	0	0
6 Dfalc6	1	1	1	1	1	1
7 Dfalc7	1	1	1	1	1	1
8 Dfalc8	1	1	1	1	1	1
9 Dfalc9	1	1	1	1	1	1
10 Dfalc10	1	1	1	1	1	1
	8	8	8	8	8	8

Transferencia del conocimiento						
Empresa D	producción	ventas	compras	I&D	servicio al cliente	logística
1 Dftrc1	1	1	1	1	1	1
2 Dftrc2	1	1	1	1	1	1
3 Dftrc3	1	1	1	1	1	1
4 Dftrc4	1	1	1	1	1	1
5 Dftrc5	1	1	1	1	1	1
6 Dftrc6	1	1	1	1	1	1
7 Dftrc7	0	0	0	0	0	0
8 Dftrc8	0	0	0	0	0	0
9 Dftrc9	1	1	1	1	1	1
10 Dftrc10	1	1	1	1	1	1
11 Dftrc11	1	1	1	1	1	1
12 Dftrc12	0	0	0	0	0	0
13 Dftrc13	1	1	1	1	1	1
14 Dftrc14	0	0	0	0	0	0
15 Dftrc15	0	0	0	0	0	0
16 Dftrc16	0	0	0	0	0	0
17 Dftrc17	1	1	1	1	1	1
18 Dftrc18	1	1	1	1	1	1
19 Dftrc19	1	1	1	1	1	1
20 Dftrc20	1	1	1	1	1	1
	14	14	14	14	14	14

Uso del conocimiento						
Empresa D	producción	ventas	compras	I&D	servicio al cliente	logística
1 Dfusc1	1	0	0	1	0	0
2 Dfusc2	1	1	1	1	1	1
3 Dfusc3	1	0	0	0	0	0
4 Dfusc4	1	1	1	1	1	1
5 Dfusc5	1	1	1	1	1	1
6 Dfusc6	1	1	1	1	1	1
7 Dfusc7	1	1	1	1	1	1
8 Dfusc8	1	1	1	1	1	1
9 Dfusc9	1	1	1	1	1	1
10 Dfusc10	0	0	0	0	0	0
11 Dfusc11	0	0	0	0	0	0
	9	7	7	8	7	8

Fuente: Elaboración propia.

CAPÍTULO 4. ANÁLISIS DE LOS CASOS ESTUDIADOS

4.2.2 Valores obtenidos de los indicadores de valor para las empresas B, C y D

Con base en el apartado 3.2 donde se plantea la estructura de la investigación, existe una segunda parte que debe ser valorada con la misma escala binomial vinculada a determinar la existencia (1) o inexistencia (0) de los elementos que conforman el instrumento de valor descrito en el apartado 3.4.3. El gráfico 24 muestra los valores obtenidos en esta valoración. En caso de requerir mayor detalle habrá que remitirse al apartado correspondiente.

Para el apartado de los indicadores de valor (segunda parte de la pregunta de investigación), se obtienen los valores que se muestran en los gráficos 34. El tratamiento de los datos se realiza en el apartado 4.3 de este capítulo.

Gráfico 34. Valores obtenidos para la sección de valor en el caso de la empresa B, C y D

Empresa B (Trans G y A)			Empresa C (Soufle)			Empresa D (Consan)				
	Código			Código			Código			
1)	Binp	1	1)	Einp	Cinp	1	1)	Einp	Dinp	1
2)	Bnmt	1	2)	Enmt	Cnmt	1	2)	Enmt	Dnmt	1
3)	Bnm	1	3)	Enm	Cnm	1	3)	Enm	Dnm	1
4)	Bnfs	1	4)	Enfs	Cnfs	1	4)	Enfs	Dnfs	1
5)	Bmp	1	5)	Emp	Cmp	1	5)	Emp	Dmp	1
6)	Bme	1	6)	Eme	Cme	1	6)	Eme	Dme	1
7)	Bmsc	1	7)	Emsc	Cmsc	1	7)	Emsc	Dmsc	1
8)	Bmtr	1	8)	Emtr	Cmtr	1	8)	Emtr	Dmtr	1
9)	Bmfp	1	9)	Emfp	Cmfp	1	9)	Emfp	Dmfp	1
10)	Bmep	1	10)	Emep	Cmep	1	10)	Emep	Dmep	1
11)	Bmcc	1	11)	Emcc	Cmcc	1	11)	Emcc	Dmcc	1
12)	Bdtr	1	12)	Edtr	Cdtr	1	12)	Edtr	Ddtr	1
13)	Bdcv	1	13)	Edcv	Cdcv	1	13)	Edcv	Ddcv	1
14)	Bdnd	1	14)	Ednd	Cdnd	1	14)	Ednd	Ddnd	1
15)	Bnfo	1	15)	Enfo	Cnfo	1	15)	Enfo	Dnfo	1
16)	Binm	1	16)	Einm	Cinm	1	16)	Einm	Dinm	1
17)	Bcf	0	17)	Ecf	Ccf	0	17)	Ecf	Dcf	0
18)	Bci	1	18)	Eci	Cci	1	18)	Eci	Dcf	1
19)	Bnfe	0	19)	Enfe	Cnfe	0	19)	Enfe	Dcfe	1
20)	Bnfp	0	20)	Enfp	Cnfp	0	20)	Enfp	Defp	1
21)	Bnfh	0	21)	Enfh	Cnfh	1	21)	Enfh	Dnfh	0
22)	Bmgp	1	22)	Emgp	Cmgp	1	22)	Emgp	Dmgp	1
23)	Bmrp	0	23)	Emrp	Cmrp	0	23)	Emrp	Dmrp	0

Fuente: Elaboración propia.

En el gráfico 34 se observa que la mayoría de los valores que se obtuvieron son 1 (existencia del elemento observado), salvo en la parte final, donde difieren. La diferencia se muestra por valores de 0 (inexistencia del elemento observado), por ejemplo: para el ítem 21, la empresa C existe, por tanto, tiene valor de 1, mientras que para la empresa B y D, tienen valores de cero (no existen). Para

CAPÍTULO 4. ANÁLISIS DE LOS CASOS ESTUDIADOS

los resultados del caso piloto mostrados en el gráfico 29 dentro del apartado 4.1.3, se visualiza una diferencia con respecto a los casos B, C y D al final de la tabla de datos.

4.2.3 Tratamiento y análisis de los datos de la empresa B, C y D

Recordemos que la nuestra es una investigación descriptiva, de tipo exploratoria, por tanto, no plantea la conformación de hipótesis. A partir de un determinado marco teórico, nuestro propósito es establecer una caracterización, por medio de un instrumento considerando los elementos que conforman las diversas fases de la GC e identificar las posibles relaciones y patrones que fortalezcan y orienten los análisis para establecer conclusiones.

Las herramientas empleadas para cada uno de los casos (empresas B, C y D), son las mismas, con los mismos criterios para su uso y aplicación:

- Perfiles de porcentajes con la finalidad de identificar variaciones a partir de las unidades de estudio y en las diferentes fases de la GC (4.2.3.1).
- Prueba de comparación de proporciones con el objetivo de validar la interpretación de los resultados obtenidos en los perfiles de porcentajes (4.2.3.2).

4.2.3.1 Perfiles de porcentajes para la empresa B, C y D

Este tratamiento de datos se inicia determinando los porcentajes totales de 1 (existencia del elemento observado), obtenidos para cada una de las fases, estos se muestran en las siguientes tablas: en el cuadro 31 la generación del conocimiento, en el 32 el almacén del conocimiento, en el cuadro 33 la transferencia del conocimiento y finalmente el cuadro 34 para el uso del conocimiento.

CAPÍTULO 4. ANÁLISIS DE LOS CASOS ESTUDIADOS

Cuadro 31. Porcentajes totales de la generación del conocimiento en las empresas B, C y D

Generación del conocimiento

Empresa B		Empresa C		Empresa D	
Unidad de estudio	%	Unidad de estudio	%	Unidad de estudio	%
Producción	78	Producción	54	Producción	81
ventas	78	ventas	54	ventas	81
Compras	73	Compras	54	Compras	84
I&D	70	I&D	54	I&D	81
Servicio al cliente	70	Servicio al cliente	51	Servicio al cliente	81
Crédito-cobranza	70	Crédito-cobranza	49	Crédito-cobranza	81
logística	70	logística	51	logística	81
Media	72.7143		52.43		81.429
Desviación	3.49343		1.917		1.0498

Fuente: Elaboración propia.

A partir del cuadro 32 se observan los porcentajes de 1 obtenidos, existe poca variabilidad. La empresa D tiene porcentajes más altos de 1 y menos variabilidad, seguida por la empresa B y C. Los valores promedio de 1, son más bajos, los de la empresa C. La mayor desviación típica se encuentra en la empresa B y la que menor desviación típica tiene es la D.

Cuadro 32. Porcentajes totales del almacén del conocimiento en las empresas B, C y D

Almacén del conocimiento

Empresa B		Empresa C		Empresa D	
Unidad de estudio	%	Unidad de estudio	%	Unidad de estudio	%
Producción	70	Producción	50	Producción	80
ventas	70	ventas	40	ventas	80
Compras	70	Compras	40	Compras	80
I&D	70	I&D	40	I&D	80
Servicio al cliente	70	Servicio al cliente	30	Servicio al cliente	80
Crédito-cobranza	70	Crédito-cobranza	40	Crédito-cobranza	80
logística	70	logística	30	logística	80
Promedio	70		38.57		80
Desviación	0		6.389		0

Fuente: Elaboración propia.

En la fase del almacén del conocimiento, existe una mayor variación en la empresa C y muy poca variación en las otras empresas, tal como se muestra en el cuadro 41. Al considerar el caso piloto, comentado en la sección 4.1.4.1, presenta una mayor variación que el resto de las empresas estudiadas, se mantiene la ordenación de ser D la empresa con mayor porcentaje de 1, seguida de B y C.

CAPÍTULO 4. ANÁLISIS DE LOS CASOS ESTUDIADOS

Cuadro 33. Porcentajes totales en la transferencia del conocimiento en las empresas B, C y D

Trasferencia del conocimiento

Empresa B		Empresa C		Empresa D	
Unidad de estudio	%	Unidad de estudio	%	Unidad de estudio	%
Producción	75	Producción	50	Producción	70
ventas	75	ventas	40	ventas	70
Compras	65	Compras	45	Compras	70
I&D	75	I&D	50	I&D	70
Servicio al cliente	75	Servicio al cliente	40	Servicio al cliente	70
Crédito-cobranza	70	Crédito-cobranza	45	Crédito-cobranza	70
logística	65	logística	45	logística	70
Promedio	71.4286		45		70
desviación	4.40315		3.78		0

Fuente: Elaboración propia.

En la fase de transferencia del conocimiento, la empresa B es la que tiene la mayor variación respecto a los porcentajes de 1, y la empresa D no presenta variación. La empresa B es mayor en los porcentajes de 1, que la empresa D.

Cuadro 34. Porcentajes totales en el uso del conocimiento en las empresas B, C y D

Uso del conocimiento

Empresa B		Empresa C		Empresa D	
Unidad de estudio	%	Unidad de estudio	%	Unidad de estudio	%
Producción	55	Producción	73	Producción	73
ventas	45	ventas	73	ventas	73
Compras	36	Compras	64	Compras	64
I&D	36	I&D	55	I&D	55
Servicio al cliente	36	Servicio al cliente	45	Servicio al cliente	45
Crédito-cobranza	36	Crédito-cobranza	36	Crédito-cobranza	36
logística	45	logística	45	logística	45
Promedio	41.2857		55.86		55.857
Desviación	6.83926		13.55		13.548

Fuente: Elaboración propia.

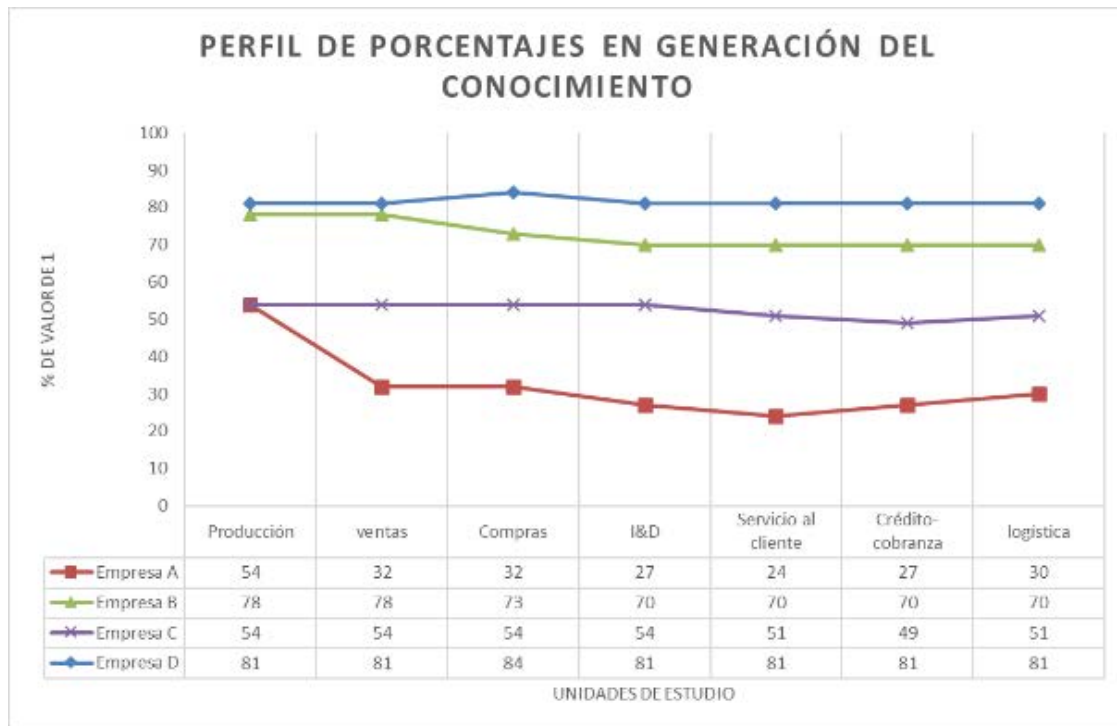
La fase del uso del conocimiento muestra variaciones tanto en los porcentajes de 1, como en la desviación típica, se infiere que cada empresa tiene una forma distinta de usar el conocimiento, incluso la diferencia se observa en cada una de las áreas de las que se conforma cada empresa. Es posible que esta diferencia se deba a que en cada firma se gestiona de forma diferente su propio

CAPÍTULO 4. ANÁLISIS DE LOS CASOS ESTUDIADOS

conocimiento, es consistente en el sentido de que quienes ejecutan los procesos dentro de las empresas para entregar valor y mantener su competitividad, son los empleados que la conforman, al no tener estandarización en todos sus procesos hace que esta diferencia exista tanto de empresa a empresa como de área a área, aún dentro de la misma organización. Por otro lado, la empresa C y D tienen resultados similares, mientras que para la empresa B son más bajos sus valores del promedio y de la desviación típica. La similitud se asocia a que consideran los mismos elementos, ambos negocios al momento de gestionar su conocimiento.

Con el objetivo de completar la información presentada, ahora la veremos en formato gráfico. Los perfiles de porcentajes se obtuvieron para cada una de las fases de la gestión del conocimiento y por caso de estudio: generación, almacén, transferencia y uso del conocimiento. Estos se muestran en los gráficos: 35, 36, 37 y 38. De los gráficos se aprecia poca variabilidad debido a que las curvas son muy horizontales.

Gráfico 35. Perfiles de porcentajes en la GENERACIÓN del conocimiento



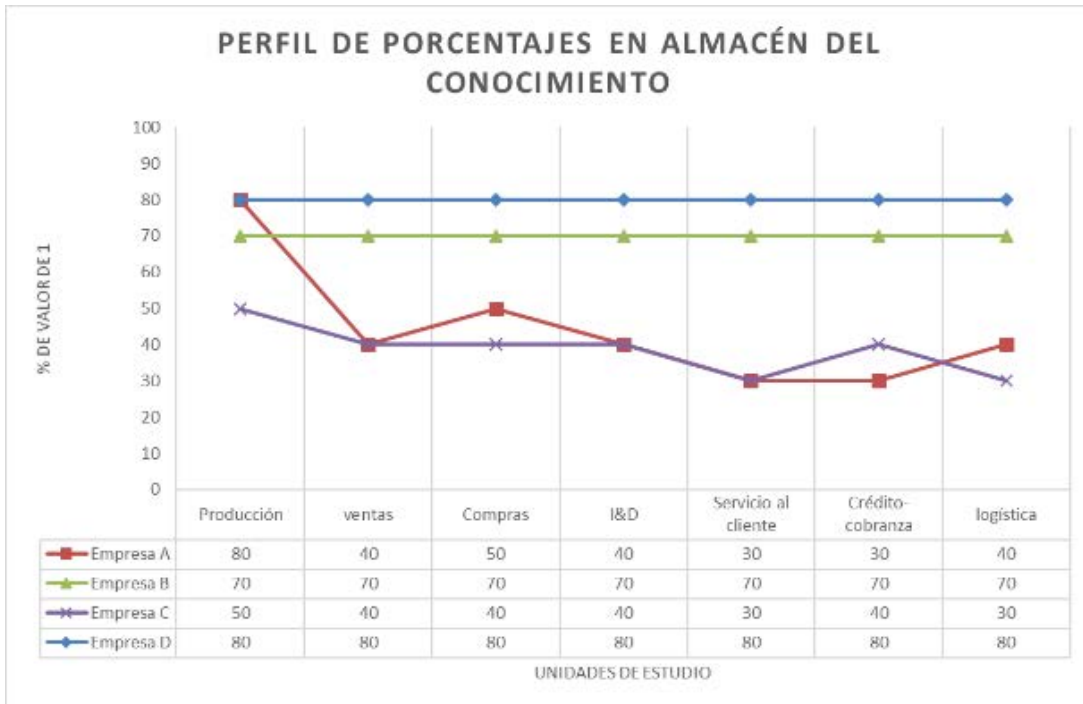
Fuente: Elaboración propia.

La mayor diferencia la presenta la empresa A (caso piloto) con respecto de los otros casos de estudio (B; C y D). Existe poca variación de 1 entre los casos de estudio (B, C y D). La organización que muestra los valores más altos en porcentajes es la empresa D, mientras que la organización con el menor porcentaje es la empresa A. Existe similitud entre los casos de estudio, producción resulta ser el área que tiene el mayor porcentaje para todos los casos de estudio.

CAPÍTULO 4. ANÁLISIS DE LOS CASOS ESTUDIADOS

Con base en el gráfico 36, se observa que, en la fase de almacén del conocimiento, las empresas C y D estudiadas, no presentan una variación de 1, la mayor variación de 1, la presenta las empresas A y C. De igual forma que en la fase de la generación del conocimiento, la unidad de estudio: producción resulta ser la que de mayor variación.

Gráfico 36. Perfiles de porcentajes para el ALMACÉN del conocimiento

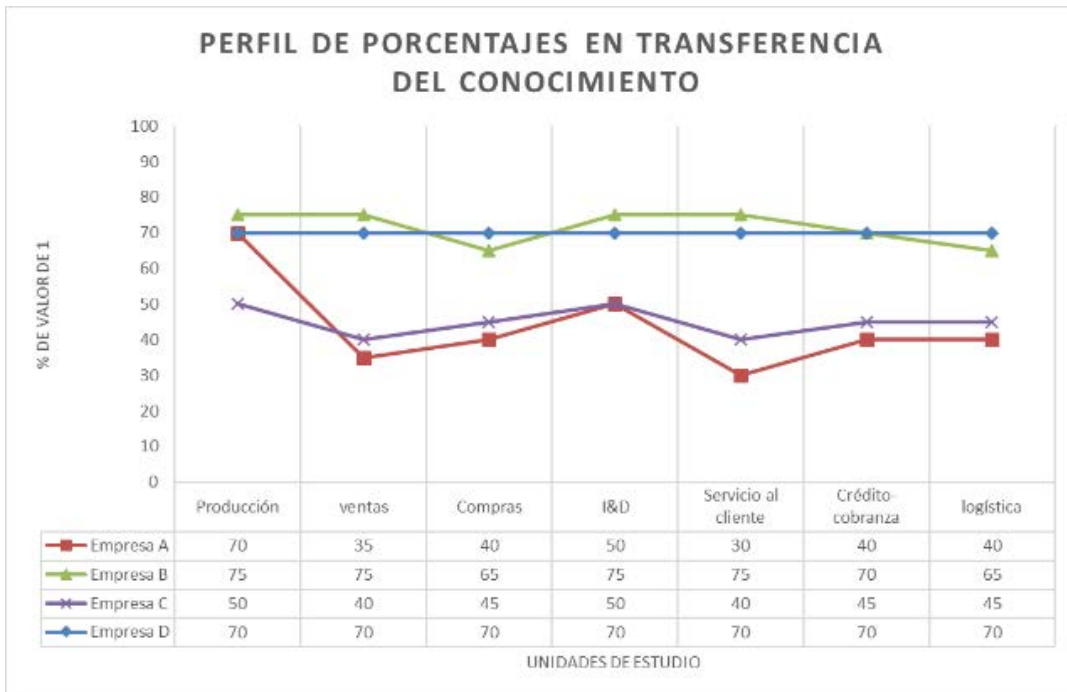


Fuente: Elaboración propia.

Para la transferencia del conocimiento, las empresas A, B y C presentan variación de 1, mientras que la empresa D muestra mínima variación de valores de 1. Las empresas con mayor variación son las empresas A y B.

CAPÍTULO 4. ANÁLISIS DE LOS CASOS ESTUDIADOS

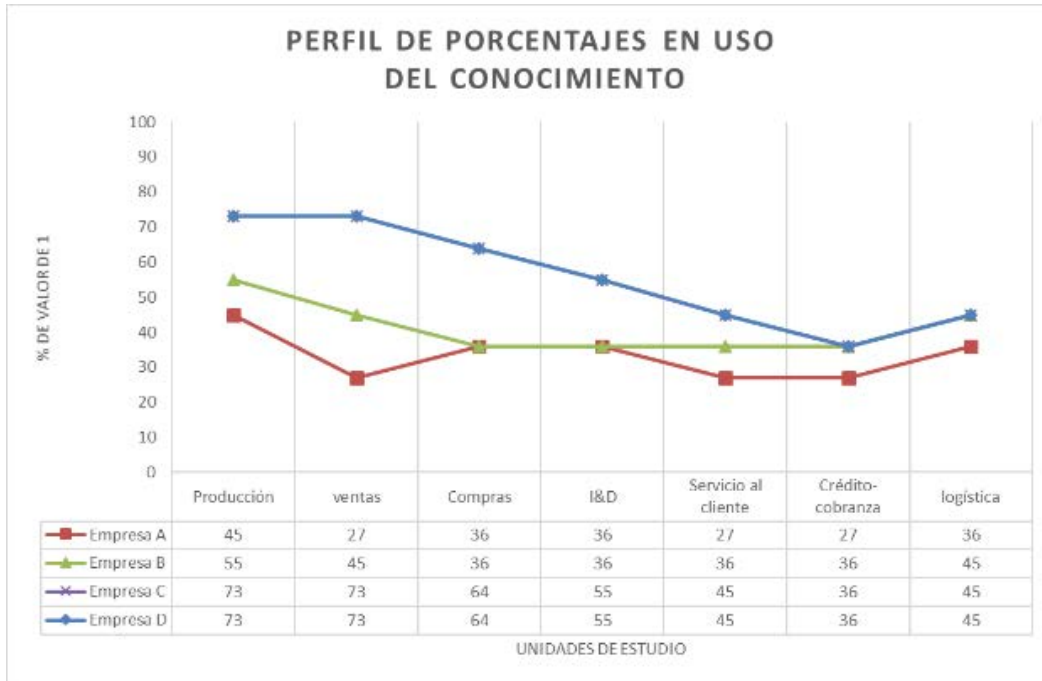
Gráfico 37. Perfiles de porcentajes para la TRANSFERENCIA del conocimiento



Fuente: Elaboración propia.

En la fase del uso del conocimiento, las empresas C y D tienen los mismos valores en porcentajes de 1. La variación en esta fase se presenta tanto en cada unidad de estudio como entre cada caso de estudio, tal como se visualiza en el gráfico 38.

Gráfico 38. Perfiles de porcentajes para el USO del conocimiento



Fuente: Elaboración propia.

De los cuadros: 31, 32, 33, 34 y los gráficos: 35, 36, 37 y 38, se observa:

- En todos los casos se obtienen más del 36% de valores uno, lo que significa que los elementos de GC considerados se observan por lo menos en una tercera parte de los ítems. Podemos entonces concluir que hay generación, almacén, transferencia y uso del conocimiento en la empresa B, C y D, es decir existe gestión de conocimiento.
- Todas unidades de análisis o variables contienen el valor de 1; la que menos tiene un 36% y la que más tiene es con un 78%. Podemos concluir que la generación, el almacén, la transferencia y el uso del conocimiento está distribuida en todas las unidades de estudio.
- No todas las unidades de análisis tienen los mismos valores. Por lo tanto, hay variación y concluimos que el instrumento ayuda a medir lo que se quiere medir. En algunos casos esta variación es mínima (en la fase de generación del conocimiento: empresa C, para la fase de almacén del conocimiento: empresa D y B; para la fase de transferencia del conocimiento empresa D y uso del conocimiento: empresa C y D) y solo se aprecia entre las empresas, no dentro de ellas.
- La unidad de estudio “producción” es la que mayor porcentaje tiene de valores 1. Concluimos que producción es el área donde se tiene una mayor gestión del conocimiento, esta diferencia no es significativa de forma individual pero resulta significativa al sumar los totales.

CAPÍTULO 4. ANÁLISIS DE LOS CASOS ESTUDIADOS

- Al existir diferencias entre las unidades de estudio, existen diferencias en la forma de gestionar el conocimiento.

Al igual que en el caso piloto, vamos a realizar una prueba de comparación de proporciones para validar que la interpretación que hacemos de los resultados de los perfiles de porcentajes es significativa.

4.2.3.2 Prueba de comparación de proporciones para el caso de las empresas B, C y D

En las tablas hemos visto la poca variabilidad que se da en las proporciones de 1 en las unidades de estudio de cada fase. Mediante una prueba de comparación de proporciones podemos comprobar que, efectivamente, la proporción de 1 en cada unidad no es significativamente distinta. La prueba de comparación de proporciones se establece a partir de las siguientes hipótesis:

Ho: Existe igualdad de proporciones de las unidades de cada fase de la empresa.

H1: Alguna de las proporciones es diferente.

Los resultados del gráfico 39, indican la aceptación de la hipótesis de igualdad de las proporciones.

Gráfico 39. Valores obtenidos en la prueba de comparación de proporciones para el caso de las empresas B, C y D

Empresa B			Empresa C			Empresa D		
Resumen			Resumen			Resumen		
	obtenido de Ji cuadrada	Valor crítico de ji cuadrada		obtenido de Ji cuadrada	Valor crítico de ji cuadrada		obtenido de Ji cuadrada	Valor crítico de ji cuadrada
Generación	1.6444	12.592	Generación	0.4026	12.592	Generación	0.1534	12.592
Almacén	0.0000	12.592	Almacén	1.2059	12.592	Almacén	0.0000	12.592
Trasferencia	1.3300	12.592	Trasferencia	0.8081	12.592	Trasferencia	0.0000	12.592
Uso	1.3903	12.592	Uso	5.4774	12.592	Uso	1.5739	12.592
TOTAL	2.2806	12.592	TOTAL	2.9603	12.592	TOTAL	0.2449	12.592

Fuente: Elaboración propia.

En todos los casos de estudio el valor obtenido es menor al valor crítico o esperado. Concluimos que hay igualdad en las proporciones en cada una de las unidades de estudio: generación del conocimiento, almacén del conocimiento, transferencia del conocimiento y uso del conocimiento para cada uno de los casos considerados en esta investigación.

La utilización de los perfiles de las empresas es una manera de ir integrándolas como tal, ya que es preferible que se vean las empresas como un todo. Hasta el momento se había trabajado solo con las variables de ausencia-presencia y con la conformación de los perfiles se pasa a variables de otro tipo que ayudan a una mejor comprensión del fenómeno en estudio. De ahí se llega con naturalidad

a la propuesta de utilización del análisis de componentes principales y el clúster análisis; en este último, por tratarse del tipo de variable 0,1 debe usarse necesariamente una distancia de tipo Jaccard. En la literatura aparecen muchas derivadas de la idea original de la medida de la coincidencia.

Como resultado del test de Chi-cuadrado que se ha realizado hasta el momento, se muestra que el % de 1 (presencia de GC) no varía de un departamento a otro. Para confirmar estas primeras conclusiones ahora emplearemos la distancia de Jaccard, y posteriormente el análisis de clúster que es una variante de la distancia de Jaccard.

Para facilitar la lectura y manejo del documento, remitimos al lector a los anexos 13 y 14 donde se muestran los resultados de los cálculos efectuados, de los cuales determinamos que se obtienen porcentajes muy altos, salvo en la empresa A. Confirmando lo que hasta este momento se ha expuesto.

4.2.4 Conclusiones sobre las fases de la gestión del conocimiento en la empresa B

- Todas unidades de análisis o variables contienen el valor de 1; la que menos tiene un 36% y la que más tiene es con un 78%, por tanto, la generación, el almacén, la transferencia y el uso del conocimiento está distribuida en todas las unidades de estudio.
- No todas las unidades de análisis, tienen los mismos valores; hay variación (aunque poca y no es significativa), el instrumento ayuda a medir lo que se quiere medir. Excepto para almacén.
- La unidad de estudio: producción es la que mayor porcentaje tiene de valores de 1, es la que más contribuye a la diferencia del resto de las unidades de análisis. Producción es el área donde se tiene una mayor gestión del conocimiento.
- Al existir diferencias entre las unidades de estudio, existen diferencias no significativas en la forma de gestionar el conocimiento.
- Producción e I&D resultan ser muy importante en esta organización, contribuye en tres de las cuatro fases de la gestión del conocimiento. Ventas, compras y servicio al cliente también son importantes. Crédito y logística lo son, pero en menor proporción.
- Se puede inferir que en esta empresa se hace GC. Existen determinadas variables que aportan a la variación dependiendo de cada una de las fases de la GC.
- Fase de generación del conocimiento. Las variables que más participan son: el autoaprendizaje (1), las reuniones (2), las conversaciones en los pasillo o sitios de reunión (4), el entendimiento común (6), las creencias (7), las reglas(8), los procedimientos (9), las estrategias (10), la retroalimentación (12), el uso de la intuición (13), aceptación del error y el riesgo (14), la educación continua (15), la acumulación de la experiencia (16), el diálogo (17), el entrenamiento (18), los programas de inducción (23), la evaluación del desempeño (24),

CAPÍTULO 4. ANÁLISIS DE LOS CASOS ESTUDIADOS

permanencia del conocimiento cuando alguien se va de la compañía (25), el aprendizaje constante (26), la adquisición de programas informáticos (27), listado de clientes activos (28) y la recolección de datos de clientes y competidores (33).

- En la fase de transferencia del conocimiento. Las variables que resultan ser importantes son: la comunicación cara a cara (1), la experimentación (2), las rutinas organizativas (6), los libros (7), los documentos (11), las reuniones programadas (9), las conversaciones telefónicas (10), los documentos (11), las pláticas en los pasillos (13), el uso del correo electrónico (14), correo físico (16), compartir experiencias y habilidades (17) y el acceso sencillo a datos (20).
- Para la fase de uso del conocimiento. Las variables que ayudan son: promover el diálogo (2), las relaciones entre los diferentes departamentos (4), la resolución de problemas (8) y la toma de decisiones (9).

4.2.5 Conclusiones sobre las fases del conocimiento en la empresa C

- Se puede inferir que en esta empresa se hace GC. Existen determinadas variables que aportan a la variación dependiendo de cada una de las fases de la GC.
- Servicio al cliente y logística resultan ser muy importante en esta organización. Producción y ventas también contribuyen, pero en menor proporción. Compas e I&D son importantes sólo para la fase de transferencia del conocimiento y crédito-cobranza resultan no tener importancia en ninguna de las fases de la GC.
- Para la fase de generación del conocimiento. Los elementos que participan en esta importancia son: el autoaprendizaje (1), las conversaciones en los pasillo (4), las creencias (7), las reglas (8), los procedimientos (9), las estrategias (10), la aceptación del riesgo y del error (14), el diálogo (17), el entrenamiento (18), la evaluación del desempeño (24), permanencia el conocimiento cuando alguien se va la empresa (25), recolección de datos de clientes (33) y la contratación de nuevo personal (34).
- Para la fase de almacén del conocimiento. Las variables que contribuyen a esta importancia son: los manuales de procedimientos (4), las redes sociales internas (6) y el uso de diversos medios para almacenar información (10).
- En la fase de Transferencia del conocimiento. Las variables que aportan a esta condición de importancia son: consejos de expertos (3), secretos de oficio compartidos de manera verbal o física (4), rutinas organizativas (6), conversaciones telefónicas (10), platicas en pasillos (13), uso del correo electrónico (14), compartir experiencias y habilidad (17) así como cambios en las formas de hacer las cosas (19).
- Para la fase de uso del conocimiento. Las variables que ayudan a esta importancia, son: promover el diálogo (2), las relaciones entre los distintos departamentos (4), el compromiso con el aprendizaje (5), el desarrollo de reglas (6), la resolución de problemas (8) y el cruce del conocimiento (11).

4.2.6 Conclusiones sobre las fases del conocimiento en la empresa D

- No todos los valores son cero, para este caso siempre hay más del 36% de valores uno, es decir existen los elementos observados por lo menos en una tercera parte por tanto hay generación, almacén, transferencia y uso del conocimiento en la empresa C, es decir existe Gestión de conocimiento.
- Todas unidades de análisis o variables contienen el valor de 1; la que menos tiene un 36% y la que más tiene es un 84% con uno, por tanto, la generación, el almacén, la transferencia y el uso del conocimiento está distribuida en todas las unidades de estudio.
- No todas las unidades de análisis, tienen los mismos valores; hay variación; aunque esta variación es mínima y no significativa. El instrumento ayuda a medir lo que se quiere medir.
- Al existir diferencias entre las unidades de estudio, existen diferencias en la forma de gestionar el conocimiento.
- Se puede inferir que en esta empresa se hace GC. Existen determinadas variables que aportan a la variación dependiendo de cada una de las fases de la GC.
- Para la fase de generación del conocimiento. Las variables que participan en esta importancia son:autoaprendizaje (1), reuniones (2), conversaciones en los pasillos (4), redes auto organizadas (5), entendimiento común (6) , creencias (7), reglas (8), procedimientos (9), estrategias (10), claridad en propósitos (11), retroalimentación (12), integración (13), aceptación del error y riesgo (14), educación continua (15), acumulación de la experiencia (16), el diálogo (17), el entrenamiento (18) y el trabajo experimental (19) así como el desarrollo personal (21), los programas de inducción (23), la evaluación del desempeño (24), el que permanezca el conocimiento cuando alguien se va de la organización (25), la adquisición de software (27) y el listado de clientes activos (28).
- Para la fase de almacén del conocimiento. Las variables que contribuyen a esta importancia son:la documentación escrita (2), información almacenada en bases de datos (3), manuales de procedimientos (4), redes sociales (6), el uso de bitácoras (7), el uso del correo electrónico para almacenar conocimiento (9) y el uso de otro medio como videos para almacenar conocimiento (10).
- En la fase de Transferencia del conocimiento. Las variables que aportan a esta condición de importancia son:la comunicación cara a cara (1), la experimentación (2), los consejos de expertos (3), secretos de oficio compartidos de manera verbal (4), la imitación (5), las rutinas organizativas (6), las reuniones programadas (9), las conversaciones telefónicas (10), las pláticas en los pasillos (13), el compartir experiencias y habilidades (17), incorporar conocimiento a una base de datos (18) y el transmitir conocimiento (19) así como el acceso sencillo a datos (20).
- Para la fase de uso del conocimiento. Las variables que ayudan a esta importancia, son: promover el diálogo (2), el compromiso con el aprendizaje (5), el desarrollo de reglas (6), las secuencias organizativas (7), la resolución de problemas (8) y la toma de decisiones en grupo (9).

4.2.7 Conclusiones de las componentes principales de los casos estudiados.

Empresas: A, B, C y D

Como un instrumento complementario que apoyará las observaciones y resultados emitidos hasta el momento, se consideró hacer un análisis de componentes principales para determinar cuál es la unidad de estudio que marcaba la diferencia y por tanto resulta importante en cada una de las fases de la gestión del conocimiento. Con el objetivo de facilitar la lectura del documento, se remiten al anexo 12 de este trabajo los gráficos del análisis de las componentes de las cuatro fases: generación, almacén, transferencia y uso. A partir de esta información, determinamos:

- Para la fase de almacén del conocimiento: producción, compras e I&D resultan ser importantes para la mayoría de las empresas de los casos estudiados. Son relevantes para la empresa B y C estos otros departamentos: ventas, servicio al cliente y logística, junto con los primeros mencionados.
- En la fase de la transferencia del conocimiento, el departamento de Investigación y desarrollo resulta ser importante para todas las empresas estudiadas. Mientras que para la fase del uso del conocimiento no hay una coincidencia en todas las empresas. La empresa A y C coinciden en logística mientras que A, B y C en producción y finalmente la empresa B y D con compras y servicio al cliente.
- A partir de lo anterior, se infiere que el tener organizaciones donde no todos los departamentos tienen la misma contribución a la GC, da origen a organizaciones diferentes. Existen departamentos que explican la existencia de la GC, estos a su vez son claves en la estructura de la organización. Para las PYMES consideradas en el estudio, el departamento de producción resulta ser un área que contribuye a la GC para los cuatro casos estudiados, pero sólo en la fase generación del conocimiento. Mientras que Investigación y desarrollo resulta importante para la fase de la transferencia del conocimiento. El resto de las fases no hay unidades de análisis comunes.

4.3 Resultados del *clúster* para las fases de la gestión del conocimiento

El análisis de *clústeres* permite agrupar objetos basándose en las características que poseen, de tal forma que un objeto es muy parecido a los que hay en el conglomerado con respecto a algún criterio de selección predeterminado. Los conglomerados conformados deben mostrar un alto grado de homogeneidad interna y un alto grado de heterogeneidad externa (entre conglomerados). El análisis de *clúster* se caracteriza como descriptivo, atóxico y sin inferencia. No tiene bases estadísticas sobre las cuales deducir inferencias estadísticas para una población a partir de una muestra, y se utiliza como una técnica de exploración.

En esta investigación, usamos el método que plantean los *cluster* que es una variante de Jaccard. Con datos 0,1 solo se pueden usar las distancias de ese tipo en las que se cuentan las coincidencias y las no coincidencias. Por tanto, no es lo mismo analizar los perfiles en los que se trata de ver si las proporciones son iguales que cuando se trabaja con los datos brutos, en esta investigación: con los 0 y los 1.

La utilización de los perfiles de las empresas es una manera de ir integrándolas como tal, ya que es preferible que se vean las empresas como un todo. Hasta el momento se había trabajado solo con las variables de ausencia-presencia y con la conformación de los perfiles se pasa a variables de otro tipo que ayudan a una mejor comprensión del fenómeno en estudio. De ahí se llega con naturalidad a la propuesta de utilización del análisis de componentes principales y el *cluster* análisis; en este último, por tratarse del tipo de variable 0,1 debe usarse necesariamente una distancia de tipo Jaccard. En la literatura aparecen muchas derivadas de la idea original de la medida de la coincidencia.

4.4 La generación global del conocimiento en las empresas: A, B, C y D

Al no tener diferencia entre las unidades, tiene sentido sumar los valores y obtener una nueva variable única para cada empresa que corresponde a la gestión global del conocimiento.

Gráfico 40. La generación global del conocimiento según las fases de GC

CAPÍTULO 4. ANÁLISIS DE LOS CASOS ESTUDIADOS

Promedio según la fase de la GC

A	B	C	D	TOTAL	
0.462	0.958	0.66	1	3.084	Promedio CRI
0.238	0.778	0.54	0.889	2.444	Promedio APA
0.182	0.338	0.3	0.468	1.286	Promedio ADE
0.324	0.73	0.53	0.815	2.394	Promedio Generación
0.443	0.7	0.39	0.8	2.329	Promedio Almacén
0.436	0.714	0.45	0.7	2.3	Promedio Transferencia
0.338	0.416	0.56	0.688	2	Promedio Uso
0.37	0.678	0.49	0.766		Sin distinguir unidades

Fuente: Elaboración propia.

A partir del gráfico 40, inferimos que en las empresas B y D hay más GC que en las empresas A y C. Para la mayoría de las empresas existe en mayor importancia la fase de generación del conocimiento y menos el uso del conocimiento, que resulta ser poco importante.

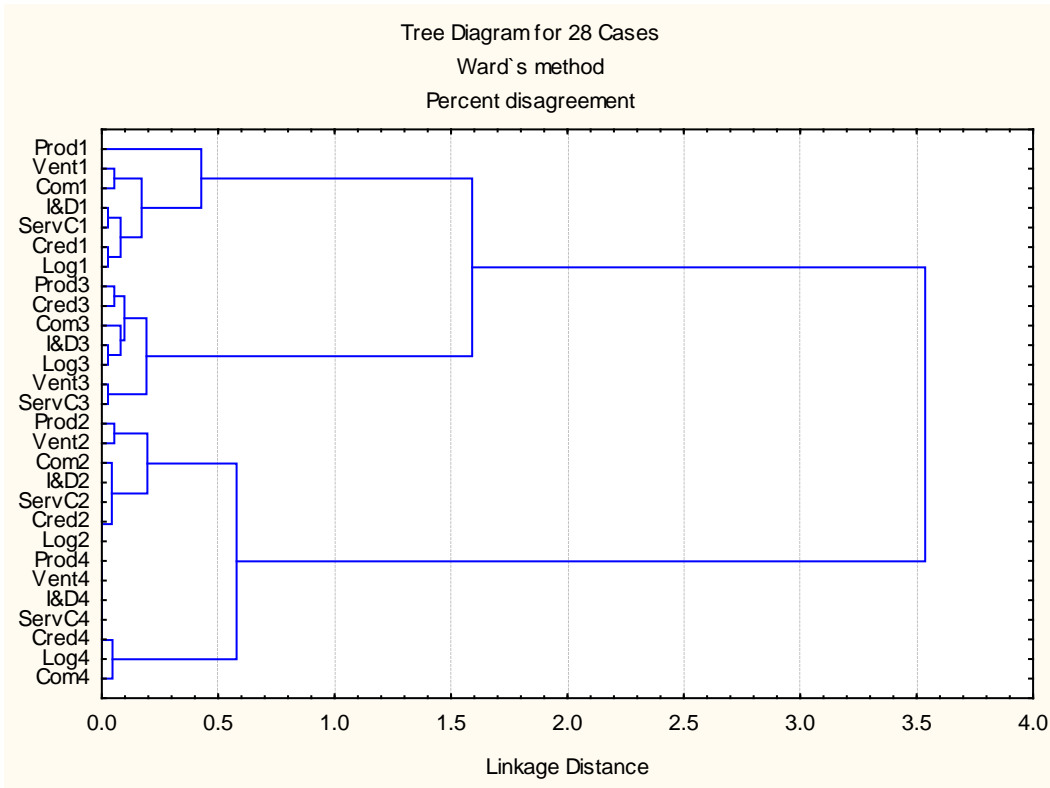
4.5 Resultados del *clúster* para la generación del conocimiento de las empresas: A, B, C y D

Dentro de la fase de la generación del conocimiento para las cuatro empresas consideradas en esta investigación, se identifican tres conglomerados, mostrados a partir del gráfico 41. El primer conglomerado está conformado por la empresa B y D. Es decir, las áreas o unidades de estudio definidas tienen características similares. El segundo conglomerado está constituido por la empresa A y C, es decir las unidades de análisis tienen similares características que hace su agrupación. Las empresas A y D conforman el conglomerado más lejano por tanto el de menor homogeneidad.

A partir de lo anterior, en la fase de la generación del conocimiento las empresas A y C lo hacen de forma similar o bien, intervienen los mismos elementos. La empresa B y D responden o lo hacen de forma distinta a A y C, por tanto, hay homogeneidad entre ellas, pero heterogeneidad con respecto al primer conglomerado enunciado.

A partir del dendograma se identifica diversos conglomerados conformados por las unidades de análisis dentro de cada empresa.

Gráfico 41. Clúster de la generación del conocimiento en los cuatro casos estudiados

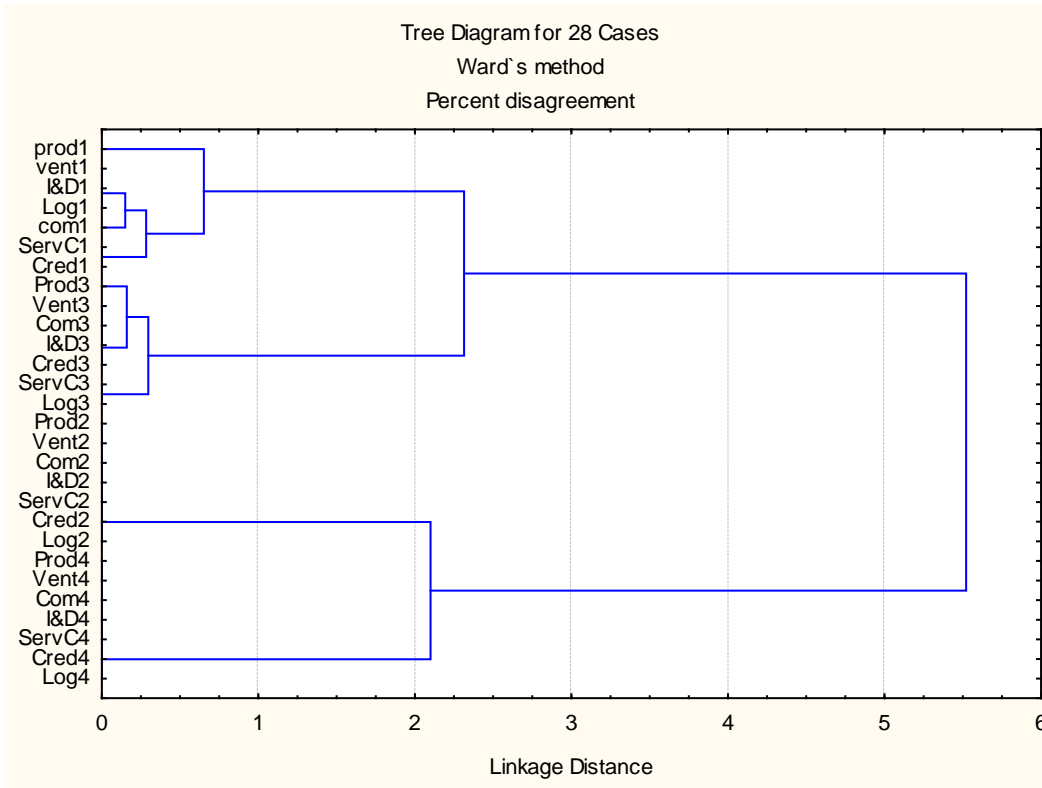


Fuente: Elaboración propia.

4.6 Resultados del *clúster* para el almacén del conocimiento de las empresas: A, B, C y D

Para la fase del almacén del conocimiento se identifica el agrupamiento de dos conglomerados. Aquí también el conglomerado de mayor jerarquía lo presentan las empresas B y D, seguido del conglomerado formado por A y C. El conglomerado de menor homogeneidad es A y D. Por lo tanto, se infiere que las empresas B y D tienen formas similares de almacenar su conocimiento, así como las empresas A y C, esto se muestra en el gráfico 42.

Gráfico 42. *Clúster* del almacén del conocimiento en los cuatro casos estudiados



Fuente: Elaboración propia.

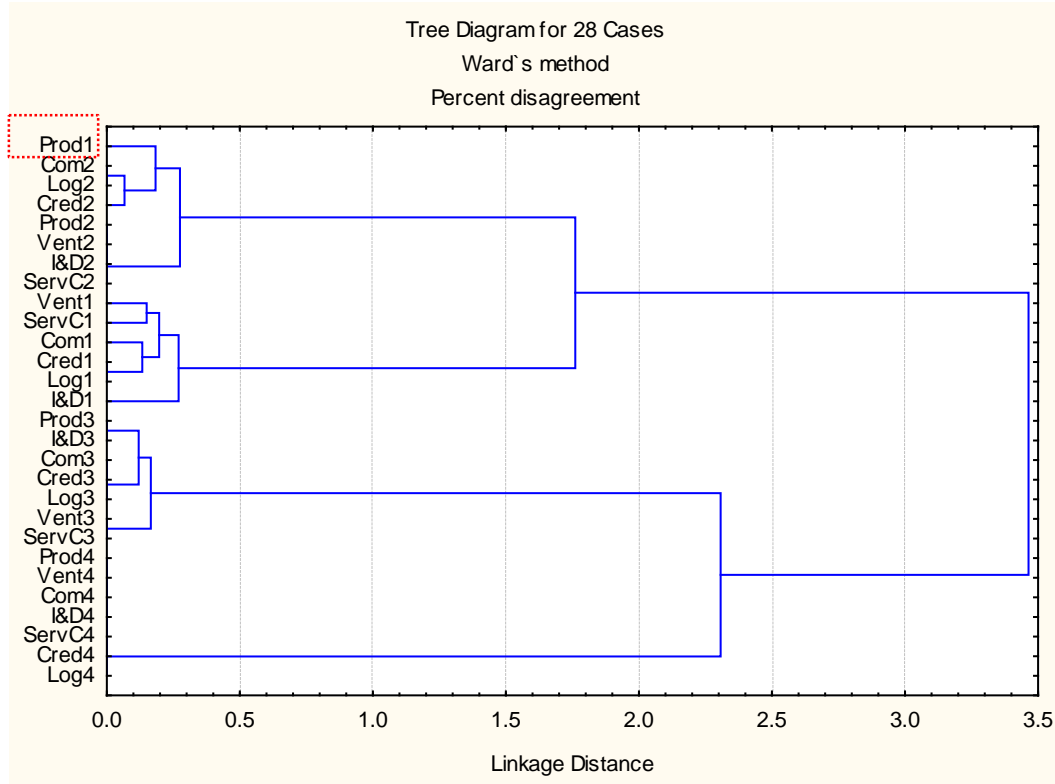
4.7 Resultados del clúster para la transferencia del conocimiento de las empresas

Para la transferencia del conocimiento de las empresas consideradas en este estudio, se observa una conformación distinta a la establecida en la generación y almacén del conocimiento. Con base en el gráfico 43 se identifica que la empresa B tiene una forma determinada para transmitir su conocimiento, seguida de la empresa A. En tercer lugar, la empresa C y finalmente la empresa D. Es decir, las empresas analizadas en esta investigación, transmiten su conocimiento de forma distinta. Se infiere a partir del dendograma mostrado en el gráfico 43, que la homogeneidad mayor está a nivel de las unidades de análisis de las empresas.

Las unidades de análisis que muestran la mayor homogeneidad son logística y crédito para el caso de la empresa B. Lo que implica que estos departamentos transfieren su conocimiento de manera similar. El departamento de producción de la empresa A y el departamento de investigación & desarrollo de la empresa B, transfieren su conocimiento de manera similar debido a que conforman un conglomerado con una distancia euclidiana cercana al eje de referencia.

A partir del gráfico 43, se identifica la conformación de dos conglomerados conformados por la empresa B y A, se asume que transfieren su conocimiento de forma similar. El segundo conglomerado se encuentra conformado por la empresa C y D con menor jerarquía que el conglomerado anterior.

Gráfico 43. *Clúster* de la transferencia del conocimiento en los cuatro casos estudiados



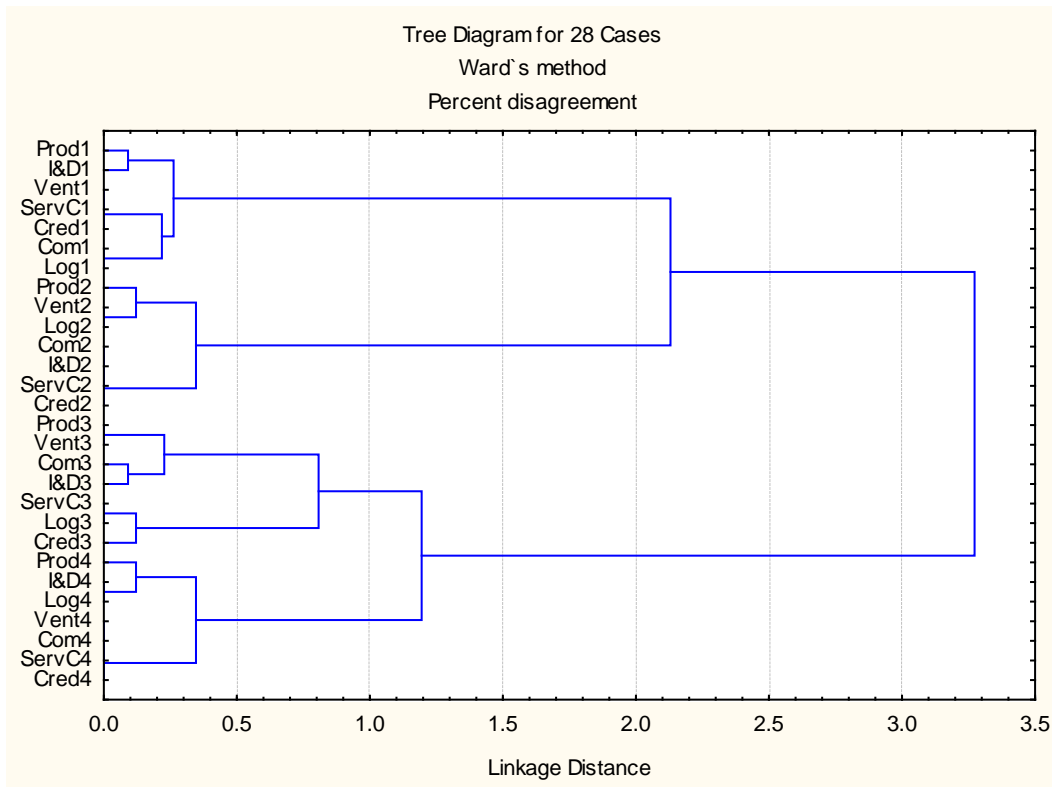
Fuente: Elaboración propia.

4.8 Resultados del *clúster* para el uso del conocimiento de las empresas

Para la fase de uso del conocimiento, se identifica la formación de varios conglomerados. El conglomerado de mayor jerarquía lo tienen la empresa C y D. El siguiente conglomerado la empresa A y B. Las empresas C y D gestionan de forma similar la fase de uso del conocimiento. Tal como se muestra en el gráfico 68. Mientras las empresas A y B lo hacen también de forma similar entre ellas.

Para esta fase del conocimiento, se asumen conglomerados conformados por las unidades de estudio establecidas en cada una de las empresas.

Gráfico 44. Clúster el uso del conocimiento en los cuatro casos estudiados

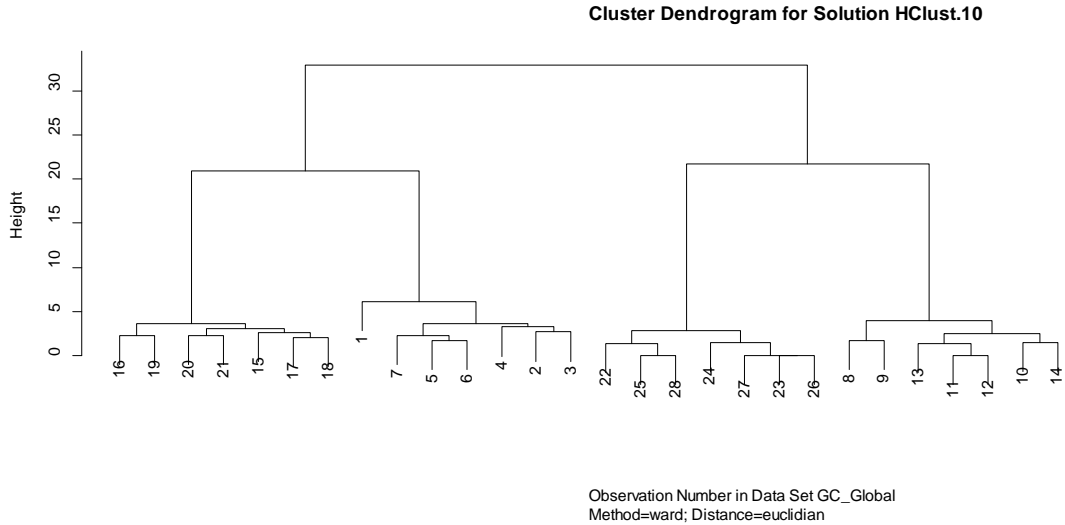


Fuente: Elaboración propia.

El gráfico 44, muestra el agrupamiento de todos los casos de estudio, con todas sus fases de gestión del conocimiento. Se identifica un primer grupo corresponde a la empresa B (elementos de 8 a 21), el segundo a la empresa A (elementos de 1 a 7), el tercero a la empresa D (elementos de 22 a 27) y el cuarto a la empresa B (elementos de 8 a 14). Se agrupan las dos empresas que con mayor GC, B y D, y las con menor GC, A y C. Destacamos el papel singular de la Producción en el caso de la empresa A (unidad de estudio) que no se repite en las otras empresas.

CAPÍTULO 4. ANÁLISIS DE LOS CASOS ESTUDIADOS

Gráfico 45. *Clúster* el uso del conocimiento en los cuatro casos estudiados



Fuente: Elaboración propia.

En el gráfico 45, la empresa A está conformada por los elementos del 1 al 7, la empresa B del 8-14, la empresa C del 22-28 y la empresa D del 22 al 28.

En general, el hecho que las mayores similitudes se den dentro de cada empresa corresponde a nuestra observación inicial de la poca variabilidad general entre las unidades de análisis. Es muy probable que la forma de gestionar el conocimiento depende más de la empresa que del departamento considerado.

4.9 Resultados de la aportación de valor con la de gestión del conocimiento

Para la pregunta planteada al inicio de esta investigación: ¿Cómo las PYMES de Jalisco gestionan su conocimiento para aportar valor?, se definió un método a seguir para responderla. El planteamiento supone identificar las variables que son importantes o contribuyen en la aportación de valor.

La aportación de valor considerada para esta investigación quedó definida en el apartado 2.2 de este documento. Retomando los planeamientos de Yin (2009) y Datta (1997) sobre la posibilidad de establecer escenarios o métodos alternativos que ayuden a tratar los datos, por tanto analizarlos es que se obtienen las matrices para la generación de valor de los casos estudiados y al ser de tipo exploratorio esta investigación planteada, se asigna el valor de uno a los vectores que definen a la generación de valor. Lo cual presupone desde el sustento teórico que las variables que determinan a la aportación de valor, cuanto mayor es el número de variables que se encuentran presentes por tanto tienen valor de 1, es mayor su aportación de valor.

CAPÍTULO 4. ANÁLISIS DE LOS CASOS ESTUDIADOS

Gráfico 46. Matriz obtenida para la generación de valor

	Variable	Empresa A (Empaques)	Empresa B (Trans G y A)	Empresa C (Soufle)	Empresa D (Consan)	
1)	Introducción de nuevos productos	Ainp	1 Binp	1 Cinp	1 Dinp	1
2)	Nuevos métodos de trabajo	Anmt	1 Bnmt	1 Cnmt	1 Dnmt	1
3)	Nuevos mercados	Anm	1 Bnm	1 Cnm	1 Dnm	1
4)	Nuevas fuentes de suministro	Anfs	1 Bnfs	1 Cnfs	1 Dnfs	1
5)	mejora en productividad	Amp	1 Bmp	1 Cmp	1 Dmp	1
6)	mejora en eficiencia	Ame	1 Bme	1 Cme	1 Dme	1
7)	mejora en el servicio al cliente	Amsc	1 Bmsc	1 Cmsc	1 Dmsc	1
8)	Mejora en los tiempos de respuesta	Amtr	1 Bmtr	1 Cmtr	1 Dmtr	1
9)	Mejora en la funcionalidad de los productos que ofrece	Amfp	1 Bmfp	1 Cmfp	1 Dmfp	1
10)	Mejora en las especificaciones del	Amp	1 Bmp	1 Cmp	1 Dmp	1
11)	Mejora en las características cosméticas del producto	Amcc	1 Bmcc	1 Cmcc	1 Dmcc	1
12)	Disminución del tiempo de respuesta	Adtr	1 Bdtr	1 Cdtr	1 Ddtr	1
13)	Disminución de la cartera vencida	Adcv	1 Bdcv	1 Cdcv	1 Ddcv	1
14)	Disminución en el número de días de crédito	Adnd	1 Bdnd	1 Cdnd	1 Ddnd	1
15)	Nuevas formas de organizarse al interior de la	Anfo	1 Bnfo	1 Cnfo	1 Dnfo	1
16)	Incorporación de nueva maquinaria	Ainm	1 Binm	1 Cinm	1 Dinm	1
17)	Capacitación formal	Acf	0 Bcf	0 Ccf	0 Dcf	0
18)	Capacitación informal	Aci	1 Bci	1 Cci	1 Dci	1
19)	Nuevas formas de enviar el producto	Anfe	0 Bnfe	0 Cnfe	0 Dcfe	1
20)	Nuevas formas de empaquetar o presentar el	Anfp	0 Bnfp	0 Cnfp	0 Defp	1
21)	Nuevas formas de hacer negocio	Anfh	1 Bnfh	0 Cnfh	1 Dnfh	0
22)	Mejoras graduales a su producto	Amgp	1 Bmgp	1 Cmgp	1 Dmgp	1
23)	Mejoras radicales a los productos	Amrp	0 Bmrp	0 Cmrp	0 Dmrp	0
			19 83%	18 78%	19 83%	20 87%

Fuente: Elaboración propia.

A la matriz resultante de asignar el valor unitario en todas las variables establecidas, se le denomina “ideal”, es considerada una referencia para identificar qué tan lejanas o cercanas se encuentran de esta, las empresas estudiadas.

CAPÍTULO 4. ANÁLISIS DE LOS CASOS ESTUDIADOS

Continuando con la estructura de la investigación planteada, se realiza un análisis de clúster de los casos estudiados con respecto de la denominada “ideal”. Observamos a partir del gráfico 45 y el cuadro 35, que la empresa que resultan acercarse más a la “ideal”, es la empresa D, seguida de las empresas B, finalmente A y C. Esto permite inferir que en los cuatro casos existe aportación de valor, resulta congruente con las proposiciones de estudio. La existencia de gestión del conocimiento para aporta valor. Pero no tenemos hasta este momento una relación que lo muestre.

Cuadro 35. Distancia euclidiana entre los casos estudiados y la denominada “ideal”

Ideal	Ideal	B	A, C	D
B	0.417029	0.000000	0.043478	0.086957
A, C	0.361158	0.208514	0.000000	0.130435
D	0.294884	0.294884	0.361158	0.000000

Fuente: Elaboración propia.

Con base en el planteamiento inicial de establecer una relación entre las variables de la GC y la aportación de valor, se construye una matriz a partir de los valores obtenidos, por tanto, se busca dar una posición e inferir desde esta ubicación la aportación de valor con la GC.

Tal como se muestra en el cuadro 36, los resultados indican que los casos estudiados presentan diferencias entre cada una de las fases de la GC y que hay una relación con la aportación de valor. Esta aportación de valor definido por medio de ciertas variables, se infiere un ranking o posicionamiento de la que se muestra que la empresa D es la más cercana a tener una mayor aportación de valor por tanto es la mejor posicionada.

Cuadro 36. Matriz para establecer la posición de cada una de las empresas con respecto a la GC y su posición con la “ideal”

Empresa	Generación del conocimiento	Almacén del conocimiento	Transferencia del conocimiento	Uso del conocimiento	Ranking
A	3	3	2	3	3
B	1	1	1	2	2
C	2	2	4	1	3
D	1	1	3	1	1

Fuente: Elaboración propia.

CAPÍTULO 4. ANÁLISIS DE LOS CASOS ESTUDIADOS

- En la comparación con el ideal, queda que la empresa 4 (D) es la más cercana al ideal. Las empresas 1 (A) y 3 (C) quedaron empatadas y por último aparece la empresa 2 (B). En el clúster de Ward ya no se trata de una comparación con respecto al ideal y se tienen las empresas "descompuestas" en las diferentes variables. En ese caso se ve que hay uno muy fuerte formado por la 1 y la 3 que repite lo que se hizo cuando se compararon contra el ideal. Después aparecen la 2 y la 4, pero ya no referidas a un ideal, sino entre ellas, por lo que no necesariamente tiene que dar una estructura completamente igual.
- Por una parte se hace una comparación contra un ideal y por la otra se trabaja con las empresas entre sí, descompuestas por variables. En este último caso el análisis también se puede hacer considerando cómo cada una de las variables se relaciona con sus homólogas en las otras empresas.

CAPÍTULO 5. CONCLUSIONES DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

Este trabajo de investigación aborda el problema de identificar o entender la forma en que las PYMES mexicanas de una determinada región (Jalisco) gestionan su conocimiento para aportar valor y, a la vez, reducir la brecha entre el conocimiento existente en la organización y los conocimientos necesarios para facilitar su crecimiento y para responder eficientemente a las exigencias percibidas del entorno.

Las preguntas planteadas se concretan en determinar cómo las PYMES de Jalisco gestionan su conocimiento para aportar valor y cómo intentan reducir la brecha entre el conocimiento necesario y el conocimiento acumulado.

Con base en este planteamiento inicial, la variable a estudiar es la gestión de conocimiento con aportación de valor. Se ha llevado a cabo una metodología de investigación del tipo exploratoria basada en el estudio de 4 casos de empresas dedicadas a la manufactura de productos, todas con más de 10 años en el mercado. La recolección de datos se ha realizado mediante entrevistas, estadías en tales organizaciones y la elaboración de tablas de contingencia que auxilian el análisis e interpretación.

5.1 Presentación de las principales aportaciones

Los resultados obtenidos nos permiten formular las siguientes conclusiones. Las cuales presento en dos secciones. La primera sección está basada en inferencias de los resultados mostrados en el capítulo 4. La segunda sección que se presenta tiene relación con las proposiciones de estudio que se plantaron al inicio de la investigación (pp. 70ss).

- Los resultados obtenidos muestran la existencia de GC en las empresas PYMES estudiadas en las cuatro fases que integran la gestión del conocimiento: generar, almacenar, transferir y utilizar el conocimiento.
- Existen diferencias en las fases de la gestión del conocimiento, aunque en las unidades de estudio no. No todas las unidades y elementos de estudio, tienen la misma importancia en cada una de las empresas estudiadas. Cada empresa se organiza de una determinada forma, por tanto, existen diferentes tipos de organizaciones. Hemos visto que no hay diferencia entre las unidades, pero si entre las fases de estudio.
- Aun cuando se identifican organizaciones diferentes, los resultados de esta investigación muestran coincidencias en los elementos considerados por las empresas en cada una de las fases de la GC, por tanto, se infiere que tienen formas similares de GC:

CAPÍTULO 5. CONCLUSIONES DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

- Para la fase de *generación* del conocimiento, las variables importantes son: la conversación en los pasillos, las creencias, las reglas, los procedimientos, el diálogo, el entrenamiento y el autoaprendizaje
- Para la fase de *almacén* del conocimiento: los manuales de procedimientos, las redes sociales y el uso de cualquier medio para almacenar conocimiento.
- Para la fase de transferencia del conocimiento: la comunicación cara a cara, el consejo de expertos, los secretos compartidos de oficio, las conversaciones telefónicas, la plática en pasillos, el uso de correo electrónico, compartir experiencias y habilidades así como el acceso sencillo a datos.
- Para la fase de *uso* del conocimiento para las cuatro empresas son: promover el diálogo, la relación entre los distintos departamentos, el desarrollo de reglas, la resolución de problemas y el cruce de conocimientos.

A partir del análisis de componentes principales, para la fase de almacén del conocimiento: producción, compras e I&D resultan ser importantes para la mayoría de las empresas de los casos estudiados. Son relevantes para la empresa B y C estos otros departamentos: ventas, servicio al cliente y logística, junto con los primeros mencionados. En la fase de la transferencia del conocimiento, el departamento de Investigación y desarrollo resulta ser importante para todas las empresas estudiadas. Mientras que para la fase del uso del conocimiento no hay una coincidencia en todas las empresas. La empresa A y C coinciden en logística mientras que A, B y C en producción y finalmente la empresa B y D con compras y servicio al cliente.

A partir de lo anterior, se infiere que el tener organizaciones donde no todos los departamentos tienen la misma contribución a la GC, da origen a organizaciones diferentes. Existen departamentos que explican la existencia de la GC, estos a su vez son claves en la estructura de la organización. Para las PYMES consideradas en el estudio, el departamento de producción resulta ser un área que contribuye a la GC para los cuatro casos estudiados, pero sólo en la fase generación del conocimiento. Mientras que Investigación y desarrollo resulta importante para la fase de la transferencia del conocimiento. El resto de las fases no hay unidades de análisis comunes.

El departamento de producción resulta ser el que genera o es importante en esta fase del conocimiento. Probablemente al ser producción un área muy operativa es de donde se gestan los cambios y desarrollos que habrán de hacerse en los productos. Era de esperarse que I&D fuera importante en la generación del conocimiento, pero resultó no serlo. Sin embargo, para la fase de transferencia del conocimiento sí es importante I&D, mientras que producción no es importante.

Por otro lado, se muestra la validez de la herramienta puesto que uno de los objetivos principales era identificar diferencias a partir de una matriz de valores que suponía igualdad para todas las variables y el objetivo era encontrar esas diferencias, cosa que se logra con el pilotaje y posteriormente en la reproducción de la investigación con el resto de los casos a estudiar. Tiene la

CAPÍTULO 5. CONCLUSIONES DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

limitante de haberse aplicado solo a empresas de manufactura y no a empresas de servicios. Es probable que se deba hacer alguna adecuación a los instrumentos de observación, no tanto a las fases, ni a las unidades de estudio ya que estas son las mismas en cualquier tipo de organización.

A continuación se detallan las conclusiones obtenidas en relación con las proposiciones de estudio.

Primera proposición de estudio (a)

Considera que la creación, almacén, transferencia y uso del conocimiento en las empresas PYMES se genera desde una forma empírica (es decir, espontánea y no organizada). Nonaka y Takeuchi (1995); Zorrila (1997); Clemons (2002); García (2002), Shanhong (2002); Rodríguez, Araujo y Urritia (2001).

Con los resultados obtenidos se deriva que las empresas realizan su GC de forma empírica. Lo hacen a partir de considerar en su GC variables tales como: el autoaprendizaje, la conversación en los pasillos, el diálogo, comunicación cara a cara, consejo de expertos, secretos de oficio compartidos, compartir experiencias y habilidades, promover el diálogo, la relación entre los diferentes departamentos y la resolución de problemas.

Por otro lado, la GC en empresas PYMES también se establece al utilizar herramientas metodológicas. Lo hacen al emplear los manuales de procedimientos, al realizar el entrenamiento a sus empleados, la resolución de problemas y el uso de alguna herramienta de TI.

Las empresas PYMES estudiadas utilizan tanto herramientas empíricas como herramientas metodológicas en todas las fases de la GC, por tanto, la toma de decisiones está sustentada en cualquiera de estas dos herramientas. El usar herramientas metodológicas sirve para dirigir el comportamiento de los individuos que conforman la organización.

Segunda proposición de estudio (b)

La GC se asume dentro de una realidad que es conocida, la experiencia es configurada por la realidad (Nonaka y Takeuchi, 1995; Spender, 1996) y el agente externo incide en la GC (Zapata y Pineda, 2006). La creación, almacén, transferencia y uso del conocimiento en las PYMES se genera desde la realidad interna o bien desde la incorporación de elementos externos.

A partir de los resultados obtenidos, *las PYMES realizan la GC principalmente desde su realidad interna*. Son importantes las variables de esquemas mentales, creencias y perspectivas que tienden a ser consideradas como hechos sobre lo que se sustenta su trabajo. Para las PYMES estudiadas *no resultan diferentes las variables que definen la realidad externa*. Algunas de estas variables son: asistencia a conferencias, contratación de consultores, control de tendencias, establecer enlaces de

CAPÍTULO 5. CONCLUSIONES DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

conocimiento con otras empresas, colaboración con otras organizaciones y construir alianzas estratégicas.

Tercera proposición de estudio (c)

Para las diferentes fases de la GC, el conocimiento colectivo o individual aparece como un elemento de intercambio para aportar valor (Nonaka y Takeuchi, 1995; Brown y Duguid, 1991 y 1998; Grant, 1996; Spender 1996).

Considerando los planteamientos sobre el conocimiento organizacional y el conocimiento individual, consideramos que el conocimiento individual se ve reflejado en el currículo académico, la experiencia profesional, experiencia vital, madurez, red de contactos personales, conocimientos, habilidades y actitudes. Este a su vez puede estar documentado en procedimientos, normas, manuales de la empresa o en información que guarda el individuo en sus archivos. Los resultados encontrados ayudan a *identificar la existencia de conocimiento individual*: para la fase de generación del conocimiento, resulta ser relevante el autoaprendizaje y los procedimientos. Para la fase de almacén de conocimiento, la variable de redes sociales. En la fase de transferencia del conocimiento, el compartir experiencias y habilidades. Por último, en la fase de uso del conocimiento resulta ser importante la resolución de problemas.

Cuarta proposición de estudio (d)

Puede contemplarse la aportación de valor desde la introducción de nuevos productos o nuevos métodos de trabajo, nuevos métodos de producción, nuevos mercados, nuevas fuentes de suministro y en términos de la cantidad que un comprador está dispuesto a pagar por lo que la empresa le proporciona. También puede contemplarse a través de la productividad, la mejora en el servicio y la innovación. (Schumpeter, 1934; Porter, 1985; Gamble y Blackwell, 2004)

Para esta proposición de estudio, se crea un plano de referencia construido a partir de las variables que constituyen la aportación de valor y con el análisis de clúster se identifica un posicionamiento de la jerarquía que guardan estas variables en este mismo plano.

Para ello, se buscan grupos homogéneos y heterogéneos. Para aquellos que se consideran homogéneos, se establece una agrupación de aquellas empresas en que la GC se realiza de forma similar y que consideran las mismas variables. Las empresas B y D resultan tener una mayor homogeneidad en las variables por tanto las formas de GC son similares. Las empresas A y C presentan homogeneidad por tanto formas similares de gestionar. Los dos grupos de empresas aparece a su vez entre ellos como heterogéneos.

CAPÍTULO 5. CONCLUSIONES DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

Podemos hacer inferencias de las asociaciones identificadas en el clúster. Las empresas B y D guardan similitud en la forma de organizarse, en la manera de solucionar sus conflictos, atacar sus problemas, la manera en que abordan y consideran al mercado. Son un poco más disciplinadas que las empresas A y C, es decir, la agrupación coincide con aspectos que se perciben estando dentro de la empresa y que no podemos medir. Por ejemplo: la cultura organizacional, las políticas, el sentido de pertenencia y la forma en que su personal hace llegar las necesidades que el mercado tiene y por tanto la forma en que habrán de trasladar estas ideas en propuestas de valor al cliente. Ambas empresas consideran como un elemento importante la opinión y necesidades del cliente, disponen de un departamento de I&D, pero con niveles reducidos de consolidación.

5.2 Conclusiones

A partir de la revisión de la literatura y de los resultados obtenidos por la investigación empírica planteada para este trabajo, donde se realiza un estudio exploratorio basado en 4 casos de empresas dedicadas a la manufactura de productos, todas con más de 10 años en el mercado, en Guadalajara (México), se identifican las siguientes aportaciones:

- Las empresas estudiadas gestionan su conocimiento usando herramientas metodológicas y herramientas empíricas en todas las fases de la GC. Gestionan su conocimiento sin considerar la realidad externa, sólo consideran la realidad interna, sin saber qué conocimiento tienen y cuál necesitan.
- Se puede considerar que la forma en que las empresas estudiadas han gestionado su conocimiento ha aportado valor a la organización.
- En la gestión del conocimiento, resultan ser importantes los departamentos de producción, seguido del de ventas y el de logística.
- Cada departamento dentro de una misma empresa se organiza de forma diferente para gestionar su conocimiento, lo cual no ha sido un impedimento en la aportación de valor.
- La metodología de investigación utilizada para identificar y medir la GC en PYMES con características similares a las estudiadas ha resultado ser una herramienta adecuada para su propósito.

5.3 Futuras líneas de investigación

Los resultados obtenidos en este trabajo permiten identificar las siguientes líneas de investigación.

Primera línea de investigación: Ampliar el tamaño de la muestra de casos estudiados para abarcar nuevos casos de PYMES locales y extranjeras.

CAPÍTULO 5. CONCLUSIONES DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

Se podrían así confirmar los resultados y ayudaría a terminar de validar y/o ajustar la herramienta planteada en esta investigación. Incluso permitiría estudiar posibles brechas entre empresas de diferentes países con relación a las mexicanas. Por otro lado, permitiría establecer si las cuatro empresas estudiadas son paradigmáticas de lo que la GC representa para una empresa PYME. En particular, debería permitir contrastar si:

- Existe GC en las empresas fabricantes de un producto, con más de 10 años en el mercado.
- No hay diferencias entre áreas o unidades y, en todo caso, hay más GC en producción que en I&D.
- La GC depende de la cultura de cada empresa.

En última instancia, se podría establecer una tipología de PYMES en cuanto a la GC.

Segunda línea de investigación: ampliar a empresas PYMES jóvenes (2 años de creación), para estudiar la brecha con respecto a las empresas con más de 10 años (casos estudiados). Esta línea permitiría identificar nuevos rasgos culturales, por ejemplo los relacionados con las TIC y la formación o cultura de los nuevos empresarios.

Tercera línea de investigación: estudiar la evolución temporal de la GC en las empresas analizadas.

De esta forma se podría aportar información sobre si las empresas consideradas son capaces de modificar su GC, si siguen considerando los mismos elementos a la hora de gestionar el conocimiento y, en particular, si se mantiene la prioridad de cada departamento en cuanto a la GC. Al mismo tiempo, el introducir una dimensión temporal (dinámica) ayudaría a validar o desarrollar la herramienta de observación elaborada.

Cuarta línea de investigación: aplicación práctica de la herramienta desarrollada para contribuir a mejorar la propuesta de un modelo de negocio.

Desde una perspectiva más práctica, se sugiere estudiar la capacidad de la herramienta diseñada (con eventualmente algunas adaptaciones) para ser utilizada por la propia empresa como un instrumento de medida, gestión y evaluación de su capital intelectual.

BIBLIOGRAFÍA

Acosta, A., Villegas, E., y Mavárez, E. (2004). La capacitación gerencial en pequeñas y medianas industrias (PYMIs) Zulianas. *Revista de ciencias sociales*, Universidad del Zulia.

Aguilar., y Martínez. (2013). Las Pymes ante el proceso de la globalización. *Observatorio de la Economía Latinoamericana*.

Andreu, J., López, P., Belbeze., y Rossano, E. (2005). La relación entre la orientación al aprendizaje y la orientación al mercado. *XV Congreso Anual de ACEDE*. San Cristóbal de la Laguna.

Amat, S. (2000). Análisis económico-financiero. Barcelona: *Gestión 2000*.

Amit, R., y Schoemaker, P. J. (1993). Strategic assets and organizational rent. *Strategic management journal*, 14(1), 33-46.

Amit, R., y Zott, C. (2010). Business model innovation: Creating value in times of change. *IESE Business School Working Paper No. 870*

Andersen, A. (1997). *Knowledge management at Arthur Andersen. Building assets in real time and in virtual space*.

Arbonés, L. (2006). *Conocimiento para innovar*. Ediciones Díaz de Santos.

Argyris, c. (1991). Teaching smart people how to learn. *Harvard business review*, 4, 69-81.

Argyris, c. (2002). Double-loop learning, teaching, and research. *Academy of management learning & education*, 1, 206-218.

Argyris, c. (2003). A life full of learning. *Organization studies*, 24, 1178-1192.

Arroyo, R., Espinosa, M, R., y Erazo, O. (2011). Diagnóstico de las PYME del sector industrial en el estado de Guanajuato, México y su visión de negocios. *Memorias XXI Congreso Latinoamericano sobre Espiritu Empresarial* (pp. 364-386).

Baldwin, J., y Lin, Z. (2002). Impediments to advanced technology adoption for Canadian manufacturers. *Research Policy* 31(1), 1-19.

Barney, J. (1991). Firm resources and sustained competitive advantage. *Journal of management*. 17(1), 99-120.

Barragán, O. (2009). Aproximación a una taxonomía de modelos de gestión del conocimiento. *Intangible Capital, UMAN*, 65-110.

BIBLIOGRAFÍA

Beijerse, R. (2000). Knowledge management in small and medium-sized companies: knowledge management for entrepreneurs. *Journal of knowledge management*, 4(2), 162-179.

Bennet, A., Bennet, D. (2004). *Organizational survival in the new world: The intelligence complex adaptive system. A new theory of the firm*. Burlington, MA: Elsevier Science.

Bernal, M. (2005). *Caracterización de la Gestión del Conocimiento y Propuestas para su Mejoramiento en entidades del Nivel Central de la Administración Distrital de Bogotá*. Universidad Nacional de Colombia, Bogotá, Colombia.

Blaxter, L., Hugues, C., y Tight, M. (2008). *Cómo se investiga*. Barcelona: Graó.

Black, J., Draper, C., Lococo, T., Matar, F. y Ward, C. (2007). An integration model for organizing IT service management. *IBM Systems Journal*, 46, 405.

Boisot, M. (1995). *Information space: A frame work for learning in organizations, institutions and culture*. London, U.K: Routledge.

Bochman, D. J. y Kroth, M. (2010). Immunity to transformational learning and change. *The Learning Organization*, 17, 328-342.

Bolívar, H. R., y Arreola, J. M. (2013). Innovación tecnológica como mecanismo para impulsar el crecimiento económico Evidencia regional para México. *Contaduría y administración*, 58(3), 11-37.

Bonilla, F. L. (2010). El valor económico agregado (EVA) en el valor del negocio. *Revista Nacional de administración*, 1(1), 55-70.

Bozbura, T. (2007). Knowledge management practices in Turkish SMEs. *Journal of Enterprise Information Management*, 20(2), 209-221.

Bowman, C., y Ambrosini, V. (2000). Value creation versus value capture: towards a coherent definition of value in strategy. *British Journal of Management*, 11(1), 1-15.

Bowen, H. P., & Wiersema, M. F. (1999). Matching method to paradigm in strategy research: Limitations of cross-sectional analysis and some methodological alternatives. *Strategic management journal*, 625-636.

Bravo, D., Contreras, D., y Crespi, G. (2007). *Evaluación de impacto en formación empresarial. El caso FUNDES, Universidad de Chile-CEPAL-FUNDES*. Santiago de Chile. McGraw-Hill Interamericana.

Brynjolfsson, E. (1993). The productivity paradox of information technology. *Communications of the ACM*, 36, 77.

BIBLIOGRAFÍA

- Brown, J. S., y Duguid, P. (1991). Organizational learning and communities-of-practice: Toward a unified view of working, learning, and innovation. *Organization science*, 2(1), 40-57.
- Brown, J. S., y Duguid, P. (1998). Organizing knowledge. *California management review*, 40(3), 90-111.
- Bunge, M. (2008). *En busca de la filosofía en las Ciencias Sociales*. México: Siglo XXI.
- Carlucci, D., y Schiuma, G. (2006). Knowledge asset value spiral: linking knowledge assets to company's performance. *Knowledge and process Management*, 13(1), 35-46.
- Cervantes, J. C. (2010). Historia de las Pymes. *Pymes de México*, 10.
- Clemmons, M. (2002). *Knowledge Management, Exploring the Oxymoron*. Vol. 1. USA: Alpha Books.
- Chang, S., y Lee, M. (2007). *The effects of organizational culture and knowledge management mechanisms on organizational innovation: An empirical study in Taiwan*. The Business Review, Cambridge.
- Chen, M., y Hambrick, D. (1995). Speed, Stealth, and Selective Attack: How small firms differ from large firms in competitive behavior. *Academy of Management Journal*, 38(2), 453-482.
- Chen, C., y Huang, J. (2009). Strategic human resource practices and innovation performance – The mediating role of knowledge management capacity. *Journal of Business Research*, 62(1), 104-114.
- Chetty, S. (1996). The case study method for research in small-and medium-sized firms. *International small business journal*, 15(1), 73-85.
- Chiva, R., y Camisón, C. (2003): Aprendizaje organizativo: implicaciones en la gestión estratégica de los recursos humanos. *Revista Dirección y organización*, 29.
- Chouke, R., y Armstrong, R. (1998). The learning organization in small and medium-sized enterprises. A destination or a journey? *International Journal of Entrepreneurial Behaviour & Research*, 4(2), 129-140.
- Collins, J. D., y Hitt, M. A. (2006). Leveraging tacit knowledge in alliances: The importance of using relational capabilities to build and leverage relational capital. *Journal of Engineering and Technology Management*, 23(3), 147-167.
- Coria, P., Roman, I., y Torres, H. (2013). Methodological proposal for developing a scientific research in the area of Business Administration. *Pensamiento & Gestión*, (35), 2-24.

BIBLIOGRAFÍA

- Cortés, R. O. (2016). La Cuarta Revolución Industrial, un relato desde el materialismo cultural. *URBS. Revista de Estudios Urbanos y Ciencias Sociales*, 6(2), 101-111.
- COTEC - Fundación COTEC para la innovación tecnológica (1999). *Pautas metodológicas en gestión de la tecnología y de la innovación para empresas. Tomo I: Perspectiva empresarial*, Madrid: Gráficas Arias Montano.
- Crossan, M., Lane, H., y White, R. (1999): An organizational learning framework: from intuition to institution. *Academy of Management Review*. Vol. 24.
- Dalkir, K. (2005). *Knowledge management in theory and practice*. United States of America. Elsevier.
- Dalkir, K., y Liebowitz, J. (2011). *Knowledge management in theory and practice*. MIT press.
- Davenport, T. (1993). *Process Innovation*. Boston: Harvard Business School Press.
- Davenport, T. (1997). Ten principles of knowledge management and four case studies. *Knowledge and process Management*, 4(3), 187-208.
- Davenport, T., y Prusak, L. (1998). *Working knowledge: How organizations manage what they know*. Harvard Business Press.
- Davenport, T. H., y Prusak, L. (2001). *Conocimiento en acción como las organizaciones manejan lo que saben*. Prentice Hall.
- Drucker, P. (1998). *Harvard business review on knowledge management*. Harvard Business Press.
- De Arteche, M. R., y Rodríguez, L. R. (2006). Knowledge Management (KM). *Desafíos y oportunidades de la organización del siglo XXI*.
- De Gortari, R., y Santos, J. (2006). Estrategias para la comercialización del conocimiento: Las prácticas de un centro de I+ D en México. *Redes*, 12(24), 115-130.
- De Jager, M. (1999). *The KMAT: Benchmarking knowledge management*. Library Management.
- De Pablos, P. (2002). Knowledge management and organizational learning: Typologies of knowledge strategies in the Spanish manufacturing industry from 1995 to 1999. *Journal of Knowledge Management*, 6(1), 52-62.
- Del Cid, A., Méndez, R. y Sandoval, F. (2007). *Investigación: fundamentos y metodología*. México. Pearson Educación.
- Del Moral, A., y Pazos, J. (2007). *Gestión del conocimiento*. España: Thompson Editores.

- Di Tomasso, M., y Dubini. (1997). *Towards a theory of the small firm: theoretical aspects and some policy implications* (No. 87). United Nations Publications.
- Drew, S. (1999). *Building Knowledge management into strategy: marking sense of a new perspective*. Long Range Planning.
- Drucker, P. (1994). *Post-capitalist society*. Routledge
- Dyer, H., y Nobeoka, K. (2000). Creating and managing a high-performance knowledge-sharing network: the Toyota case. *Strategic management journal*, 345-367.
- Dussel, P. (2004). Pequeña y mediana empresa en México: condiciones, relevancia en la economía y retos de política. *Economía UNAM*.
- Edvinsson, L., y Malone, M. (1997). *Intellectual Capital: Realizing Your Company's True Value by Finding Its Hidden Brainpower*.
- Edvinsson, L. (1997). *Developing intellectual capital at Skandia*. Long Range Planning.
- Eisenhardt, K. (1989). Building Theories from Case Stud. *Research Academy of Management Review*, 14(4), 532-550.
- Eisenhardt, K., y Graebner, M. (2007). Theory building from cases: Opportunities and challenges. *Academy of management journal*, 1, 50(1).
- Eisenhardt, K., y Martin, J. (2000). Dynamic capabilities: what are they? *Strategic management journal*, 1105-1121.
- Egbu, C., Harl, S., y Renukkapa, S. (2005). Knowledge management for sustainable competitiveness in small and medium surveying practices. *Structural Survey*. 23(1), 7-21.
- Enríquez, L., Adame., y Camacho. (2012). The Relationship Between the Strategic and Growth Factors of Enterprise: Data of Mexico (Empirical Evidence). *Chinese Business Review*, 11(9).
- Etzkowitz, H. (2003). Innovation in innovation: The triple helix of university industry-government relations. *Social Science Information*, 42(3), 293-337
- D'Este, P. (2005). How do firms' knowledge bases affect intra-industry heterogeneity? An analysis of the Spanish pharmaceutical industry. *Research Policy*, 34(1), 33-45.
- Fitzsimmons, J. A. y Fitzsimmons, M. J. (2011). *Service management: Operations, Strategy, and Information Technology*, McGraw-Hill New York.
- Freeman. (2010). The wealth of nature: Valuing ecosystem services. Proceedings EEPSEA. In *Proceedings 2010 EEPSEA Impact Conference*.

BIBLIOGRAFÍA

Gamboa, F. (2001). La Evolución de las Especies de Gestión del Conocimiento: Un reporte expedicionario de los nuevos territorios. *Entorno empresarial del Siglo XXI. Cinco años del clúster de Conocimiento*. Parque tecnológico de Zamudio. Bilbao, España, 26.

Gamble, P., y Blackwell, J. (2004). *Knowledge management: A state of the art guide*. Great Britain.

García, I. (2002). *La Gestión del Conocimiento*. El nuevo Paradigma de las Empresas.

García, S. (2010). *Tecnologías web 2.0 para Administrar el Conocimiento de la PYME mexicana*. Tesis de Maestría. México: Programa de Posgrado en Ciencias de la Administración, UNAM.

Garrido, R. (2002). *Diseño de un modelo de Gestión del Conocimiento para la Unellez*, Universidad Nacional Experimental de los Llanos Occidentales Ezequiel Zamora-UNELLEZ.

Gersick, C. (1988). Time and transition in work teams: Toward a new model of group development. *Academy of Management journal*, 31(1), 9-41.

Gini. Consultado, marzo 1 de 2017. <http://datos.bancomundial.org/indicador/SI.POV.GINI>

Glaser, B., y Strauss, A. (1967). *The discovery of grounded theory*. Chicago, IL. Aldine Publishing Company.

González, J., Rodríguez, M., y Cárdenas, E. (2012). 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*, 28 (Edición Especial).

Gómez-Mejía, L. R., Balkin, D. B., Cardy, R. L., y Cabrera, R. V. (1997). *Gestión de recursos humanos*. Madrid: Prentice Hall.

Grant, R. (1996). Toward a knowledge-based theory of the firm. *Strategic management journal*, 17(S2), 109-122

Granovetter, M. S. (1973). The strength of weak ties. *American journal of sociology*, 78(6), 1360-1380.

Grau, A. (2001). Herramientas de Gestión del Conocimiento. www.gestiondelconocimiento.com/americanagrau.htm Consultado el 1/2/2017.

Grimaldi, M., Rippa, P., y Ruffolo, M. (2008). A methodology to evaluate the organizational impact of It on knowledge management: An Italian case study. *Journal of Information Technology Case and Application Research*, 10(2), 8-24.

Guadamillas. F. (2001). La gestión del conocimiento como recurso estratégico en un proceso de mejora continua. *Alta dirección*, 37(217), 61-70.

BIBLIOGRAFÍA

- Guerra., Rodríguez, D. (2005). Metodologías para dinamizar los sistemas de innovación. *México: IPN*.
- Gulati, R., Nohria, N., y Zaheer, A. (2000). Strategic networks. *Strategic management journal*, 203-215.
- Gutiérrez, D., Sapién, A., y Piñón, H. (2013). Desempeño organizacional de microempresas en México. *European Scientific Journal. ESJ*, 9(28).
- Habets, M., Van der Sijde, P., Von Raesfeld, A., y Groen, A. (2010). Complementor Relationships for Market Innovation: an Explorative Study in the Printing Industry. In Press.
- Hanna, V., y Walsh, K. (2002). Small firm networks: a successful approach to innovation? *R&D Management*, 32(3), 201-207.
- Harrison, R. (2010). What is heritage? En Harrison, R. (ed.). *Understanding the politics of heritage*, 5-42.
- Håkansson, H., Harrison, D., y Waluszewski, A. (2004). *Rethinking Marketing: Developing a New Understanding of Markets*. John Wiley and Sons Ltd.
- Hernández, R., Fernández, C., y Baptista, L. (2008). *Metodología de la investigación*. México. Mc Graw Hill (1). México: Mcgraw-hill.
- Hernández, S. P. (2016). Conocimiento tecnológico: el desafío para las PyMES en México. *Economía y Sociedad*, (22).
- INEGI. <http://www.inegi.org.mx/default.aspx>. Consultado 1/marzo/2017.
- Kalpič, B., y Bernus, P. (2006). Business process modeling through the knowledge management perspective. *Journal of knowledge management*, 10(3), 40-56.
- Kakabadse, N., Kakabadse, A. and Kouzmin, A. (2003). Reviewing the knowledge management literature: towards a taxonomy. *Journal of Knowledge Management*, 7(4), 75-91.
- Katz, M., y Shapiro, C. (1985). Network externalities, competition, and compatibility. *The American economic review*, 75(3), 424-440.
- Kermally, S. (2002). *Effective knowledge management: A best practice blueprint*. Great Britain: Wiley & Sons.
- Kogut, B. (2000). The network as knowledge: Generative rules and the emergence of structure. *Strategic management journal*, 405-425.

BIBLIOGRAFÍA

- Jerez, P., Céspedes, J., y Valle, R. (2002). La capacidad de aprendizaje organizativo: componentes y medición. *Congreso Nacional de ACEDE. Las Palmas*.
- Laesvirta, O., y Ribière, V. (2008). KM in a fast-growing global IT company: a case study. *VINE*, 38(2), 254-266.
- Lei, D., Hitt, M., y Bettis, R. (1996). Dynamic core competences through meta-learning and strategic context. *Journal of management*, 22(4), 549-569.
- Lincoln, Y., y Guba, E. (1985). Naturalistic inquiry (Vol. 75). *Beverly Hills, CA: Sage*.
- Liu, P., y Tsai, C. (2007). Effect of knowledge management systems on operating performance: An empirical study of hi-tech companies using the balanced scorecard approach. *International Journal of Management*, 24(4), 734.
- Lim, D., y Klobas, J. (2000). Knowledge management in small enterprises. *The electronic library*, 18(6), 420-433.
- León Santos, M. (2008). Propuesta de un modelo de Medición de la Gestión del Conocimiento para organizaciones de Información (Doctoral dissertation).
- León Santos, M., Dante, G., y Torres, P. (2009). Panorámica sobre la medición del conocimiento organizacional. *Acimed*, 19(6).
- Lewis, L. y Ray, P. (1999). Service Level Management: Definition, Architecture, and Research Challenges. *GLOBECOM-NEW YORK*-, 3, 1974-1978.
- Lovelock, C. H. y Wirtz, J. (2009). *Marketing de servicios: Personal, tecnología y estrategia*, México, Pearson Educación.
- Lynham, S. (2000). Theory building in the human resource development profession. *Human Resource Development Quarterly*, 11(2), 159.
- McAdam, R., y Reid, R. (2001). SME and large organization perceptions of knowledge management: comparisons and contrasts. *Journal of knowledge management*, 5(3), 231-241.
- McAdam, R., y McCreedy, S. (1999) A critical review of knowledge management models. *The Learning Organization*, 6(3), 91-101.
- Matheus, J. (2012). Their effects on new value creation by SMES in the Dutch printing industry. Thesis, (PhD). University of Twente.
- Malhotra, Y. (1998). Knowledge management for the new world of business.

BIBLIOGRAFÍA

Marquardt, M. (2002). Five elements of learning. Executive Excellence. *Information and Management*, 42(2).

Matlay, H. (2000). Organizational learning in small learning organizations: an empirical overview. *Education+ Training*, 42(4/5), 202-211.

Mendoza-Cota, J. E., y Pérez-Cruz, J. A. (2014). Aglomeración, encadenamientos industriales y cambios en la localización manufacturera en México. *Economía Sociedad y Territorio*.

Maturana, H., y Varela, F. (1980). Autopoiesis and cognition: The realization of the living. Boston Studies in the Philosophy of Science.

Merseth, K. (1996). Cases and case methods in teacher education. *Handbook of research on teacher education*, 2, 722-744.

Miles, M. B., y Huberman, A. M. (1994). *Qualitative data analysis: A sourcebook*. Beverly Hills: Sage Publications.

Millen, D., y Fontaine, M. (2003). Improving individual and organizational performance through communities of practice. In *Proceedings of the 2003 International ACM SIGGROUP Conference on Supporting Group Work*. USA: ACM. (205-211).

Mendoza-Cota, J. E., y Pérez-Cruz, J. A. (2014). Aglomeración, encadenamientos industriales y cambios en la localización manufacturera en México. *Economía Sociedad y Territorio*.

Mintzberg, H. (1979). *The structuring of organizations*. (2003). Prentice hall.

Mohen. P., y Roller, L. (2005). Complementarities in innovation policy. *European Economic Review*, 49(6), 1431-1450.

Moreno, J. (2002). *La visión de la empresa basada en el conocimiento: Análisis de un caso* (Doctoral dissertation, Tesis doctoral sin publicación, Universidad de Huelva, España).

Moreno, A., Lopez, C., y Sabater, R. (2007). Knowledge management strategy diagnosis from KM instruments use. *Journal of Knowledge Management*, 11(2), 60-72.

Moral B., Pazos, J., Rodríguez, E., Rodríguez-Patón, A., y Suárez, S. (2007). *Gestión del Conocimiento*. Madrid.

Nahapiet, J., y Ghoshal, S. (1998). Social capital, intellectual capital, and the organizational advantage. *Academy of management review*, 23(2), 242-266.

BIBLIOGRAFÍA

Naranjo-Valencia, J. C., Jiménez, D. J., y Sanz-Valle, R. (2012). ¿Es la cultura organizativa un determinante de la innovación en la empresa? *Cuadernos de Economía y Dirección de la Empresa*, 15(2), 63-72.

Nolan, R. & Mcfarlan, F. (2005). Information technology and the board of directors. *Harvard Business Review*, 83, 96.

Nonaka I., Takeuchi, H. (1995a) *Knowledge creating company: How Japanese companies create the dynamics of the innovation*. New York: Oxford University Press.

Nonaka, I., Takeuchi, H. (1995b). *The knowledge-creating company*. New York: Oxford University Press.

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

Orellana, E. M. La visión del sector empresarial de las tendencias y retos del agro en el siglo XXI.

Olivos, P. C., Carrasco, F. O., Flores, J. L. M., Moreno, Y. M., y Nava, G. L. (2015). Modelo de gestión logística para pequeñas y medianas empresas en México. *Contaduría y administración*, 60(1), 181-203.

Opoku, R.A., Abratt, R., Bendixen, M. y Pitt, L. (2007). Communicating brand personality: are the web sites doing the talking for food SMEs? *Qualitative Market Research: An International Journal*, 10(4), 362-374.

Oyadomari, J. C. T., de Mendonça Neto, O. R., Cardoso, R. L., y Frezatti, F. (2008). Análise dos fatores que favorecem a institucionalização da Value Based Management (VBM) à luz dos argumentos de teóricos da vertente New Institutional Sociology (NIS). *Revista Universo Contábil*, 4(2), 06-21.

Palacios M., y Garrigós, F. (2006). Propuesta de una escala de medida de la gestión del conocimiento en las industrias de biotecnología y telecomunicaciones. *Investigaciones Europeas de Dirección y Economía de la Empresa*, 12(1), 207-224.

Palacios, D., Gil, I., y Garrigos, F. (2009). The impact of knowledge management on innovation and entrepreneurship in the biotechnology and telecommunications industries. *Small Business Economics*, 32(3), 291-301

Pavez, A. (2000). Modelo de implantación de Gestión del Conocimiento y Tecnologías de Información para la Generación de Ventajas Competitivas. *Gestión del Conocimiento*, 1, 16.

Parmigiani, A., y Rivera-Santos, M. (2011). Clearing a path through the forest: A meta-review of interorganizational relationships. *Journal of Management*, 37(4), 1108-1136.

BIBLIOGRAFÍA

- Patton, M. (1990). *Qualitative Evaluation and Research Methods* (2nd ed.). Newbury Park, CA: Sage Publications.
- Peña, P. (2001). To know or not to be. Conocimiento: el oro gris de las organizaciones. *Colección: Gestión del Conocimiento*.
- Pappa, D. D., Stergioulas, L. K., y Telonis, P. (2009). The role of knowledge management in the pharmaceutical enterprise. *International Journal of Technology Management*, 47(1-3), 127-144.
- Pedraza, G. (2009). En clave corporal: conocimiento, experiencia y condición humana. *Revista colombiana de antropología*, 45(1), 147-168.
- Peluffo, B. (2002). *Introducción a la gestión del conocimiento y su aplicación al sector público*. (Vol. 22). United Nations Publications.
- Peluffo, A., y Catalán, C. (2002). *Introducción a la gestión del conocimiento y su aplicación al sector público*. Santiago de Chile (Chile). Naciones Unidas.
- Penn, D. W., Ang'wa, W., Forster, R., Heydon, G., y Richardson, S. J. (1998). Learning in smaller organisations. *The learning organization*, 5(3), 128-137.
- Peteraf, M. A. (1993). The cornerstones of competitive advantage: a resource-based view. *Strategic management journal*, 14(3), 179-191.
- Pérez, D., y Dressler, M. (2007). Tecnologías de la información para la gestión del conocimiento. *Intangible Capital*. 3(15), 31-59.
- Pérez, S., Montes, J.M. y Vázquez, C. (2004). Managing knowledge: the link between culture and organizational learning. *Journal of Knowledge Management*, 8(6), 93-104.
- Perry, C. (1998). Processes of a case study methodology for postgraduate research in marketing. *European journal of marketing*, 32(9/10), 785-802.
- Pinfield, L. (1986). A field evaluation of perspectives on organizational decision making. *Administrative science quarterly*, 365-388.
- Porter, M. E. (1985). *Competitive advantage: creating and sustaining superior performance*. New York.
- Prieto, I. M., y Revilla, E. (2004). La naturaleza dual de la gestión del conocimiento. *Academia. Revista Latinoamericana de Administración* (32). Universidad de los Andes Bogotá, Colombia.

BIBLIOGRAFÍA

Prieto, I. (2003). Una valoración de la gestión del conocimiento para el desarrollo de la capacidad de aprendizaje en las organizaciones: propuesta de un modelo integrador. Tesis doctoral. Departamento de Economía y Administración de Empresas. Universidad de Valladolid.

Plaz, R. (2003). Presentación de la sesión 9 dentro de la dinámica del Taller «Inteligencia Empresarial». *Foro Intellectus*.

Plotkin, H. (1994). *Darwin machines and the nature of knowledge: Concerning adaptations, instinct and the evolution of intelligence*. Cambridge (MA): Harvard University Press.

Probst, G. (2001). *Administre el conocimiento*. México. Pearson Educación.

Ramírez, J. (2009). *PYMES más competitivas*. Colombia. Starbook.

Ramírez, G. (2015). Big Data: efectos en el management. *Estrategia Financiera*. Wolters Kluwer, 328, 40-45.

Rivas, S. (2010). *Sólo 5 años de vida duran pymes*. Recuperado el 30 de enero del 2013, de: <http://www.noticiasnet.mx/portal/principal/solo-5-anos-vida-duran-pymes>

Rodríguez, C., Araujo de la M, A., y Urrutia, G. (2001). La gestión del conocimiento científico-técnico en la universidad: un caso y un proyecto. *Cuadernos de Gestión*, 1(1), 13-30.

Rodríguez, P., y Ordoñez, D. (2003) Knowledge management and organizational competitiveness: a framework for human capital analysis. *Journal of Knowledge Management*, 7(3), 82-91.

Polanyi, L. (1996). *The linguistic structure of discourse*. Stanford C.A: CSLI. Technical Report.

Rodríguez, G. (2006). Modelos para la creación y gestión del conocimiento: una aproximación teórica. *Educar* 37, 25-39.

Probst, G., Raub, S., Romhardt, K., y Fernández, E. (2001). *Administre el conocimiento*. Ciudad de México: Pearson Educación de México.

Rouse, M., y Daellenbach, S. (1999). Rethinking Research Methods for the Resource-Based Perspective: Isolating Sources of Sustainable Competitive Advantage. *Strategic Management Journal*, 487-494.

Ruiz, G., y Martínez, R. (2007). La renovación de las políticas de educación superior, ciencia y tecnología: Una tarea estratégica para la construcción de las sociedades del conocimiento. *Transatlántica de Educación*. (3), 18-31.

BIBLIOGRAFÍA

- Rubio, B., y Aragón, S. (2006). Competitividad y recursos estratégicos en las pymes. *Revista de empresa*, 17(1), 32-47.
- Sánchez, M. y Palacios, M. (2008). Knowledge based manufacturing enterprises: evidence from a case study. *Journal of Manufacturing Technology Management*, 19(4), 447-468.
- Santos, T. D. (2003). Teoría de La Dependencia.
- Salojärvi, S., Furu, P., y Sveiby, K. E. (2005). Knowledge management and growth in Finnish SMEs. *Journal of knowledge management*, 9(2), 103-122.
- Sakairi, T. (1991). *The knowledge value revolution-or a history of the future*. Tokyo, New York: Kadansha International.
- Serradell, E., y Pérez, A. (2000). *La gestión del conocimiento en la nueva economía*. Barcelona. Gestión.
- Senge, P. (1992). *La quinta disciplina: cómo impulsar el aprendizaje en la organización inteligente*.
- Senge, p. m. (2004). *La quinta disciplina: el arte y la práctica de la organización abierta al aprendizaje*, México, Ediciones Granica S A.
- Granica, Barcelona. Versión traducida del libro: *The fifth discipline: The art and practice of the learning organization*.
- Serradell, E., y Pérez, A. J. (2003). La gestión del conocimiento en la nueva economía [en línea].
- Scovell, C. H. (1924). *Interest as a Cost*. Ronald Press Company.
- Shanhong, T. (2002). Knowledge Management in Libraries in the 21st Century. *IFLA publications*, 102, 88-93
- Schubert, P., y Leimstoll, U. (2007). Important and Use of Information Technology in Small And Medium-Sized Companies. *Electronic Markets*, 17(1), 38-55.
- Schumpeter, J. A. (1934). *The theory of economic development: An inquiry into profits, capital, credit, interest, and the business cycle*. (Vol. 55). Transaction publishers.
- Spender, J. C. (1996). Making knowledge the basis of dynamic theory of the firm. *Strategic Management Journal*, 17(S2), 45-62.
- Spraggon, M., y Bodolica, V. (2008). Knowledge creation processes in small innovative hi-tech firms. *Management Research News*, 31(11), 879-894

BIBLIOGRAFÍA

- Stewart, G. B. (1994). EVA. Fast and Fantasy. *Journal of applied corporate finance*, 7(2), 71-84.
- Stoeker, R. (1991). Evaluating and Rethinking. The Case Study. *The Sociological Review*, 39(1), 88-112.
- Syrneonidis, G. (1996). Innovation, Firm Size and Market Structure. *OECD Economic Studies No. 27*.
- Sveiby, K. E. (1998). Intellectual capital: Thinking ahead. *AUSTRALIAN CPA*, 68, 18-23.
- Sveiby, K. E. (2000). El valor del conocimiento. *Gestión*, 5(2), 111-113.
- Tang, J. (2008). The development of a two-stage knowledge management system for electronic and electrical engineering manufacturers. *International Journal of Management*, 25(3), 452.
- Tarí, Guilló, J., y García, M. (2009). Dimensiones de la gestión del conocimiento y de la gestión de la calidad: una revisión de la literatura. *Investigaciones europeas de dirección de la empresa (IEDDE)*. Vol.15.
- Tat, L., y Hase, S. (2007). Knowledge management in the Malaysian aerospace industry. *Journal of Knowledge Management*, 11(1), 143-151.
- Teece, D. (1987). *Profiting from technological innovation*. Cambridge (MA): Harvard University Press.
- Teece, D. J., Pisano, G., y Shuen, A. (1997). Dynamic capabilities and strategic management. *Strategic management journal*, 509-533.
- Terziovski, M., Howel, A., Sohal, A., y Morrison, M. (2000). Establishing mutual dependence between TQM and the learning organization: a multiple case analysis. *The Learning Organization*, 7(1), 23-32.
- Tippins, M., y Sohi, R. (2003). It competency and firm performance: is organizational learning a missing link? *Strategic Management Journal*, 24(8), 745-761.
- Torrent, J. (2006). TIC, productivitat i creixement econòmic: la contribució empírica de Jorgenson, Ho i Stiroh. *Revista sobre la sociedad del conocimiento*, (2), 0.
- Torres, Z., y Navarro, J. (2007). *Conceptos y principios fundamentales de Epistemología y de Metodología*. Obtenido del método científico.
- Ulrich, D., y Zadunaisky, G. (1997). *Recursos humanos champions*. Ediciones Granica SA.
- Vázquez, A. G., Sánchez, G. J., y Rodríguez, C. R. (2012). Impact of Knowledge Management and Intellectual Capital on Competitiveness of SMEs Manufacturing in the Western Region of Mexico.

BIBLIOGRAFÍA

- Venkatraman, N., y Grant, J. H. (1986). Construct measurement in Organizational. Strategy Research: A Critique and Proposal. *Academy of Management Review*. 11(1), 71-87.
- Von, G., y ROOS, J. (1994). An essay on corporate epistemology. *Strategic Management Journal*, 15(S2), 53-71.
- Wernerfelt, B. (1984). A resource-based view of the firm. *Strategic management journal*, 5(2), 171-180.
- Wiig, K. (1993). *Knowledge management foundations: Thinking about thinking. How people and organizations create, represent and use knowledge*. Arlington, TX: Schema Press.
- Yin, R. (2009). *Case Study Research: design and methods*. Londres. Sage.
- Yin, R. (1994). *Case study research. Design and methods*. Thousand Oaks: Sage. Publication.
- Zack, M. (1999a). Managing codified knowledge. *Sloan Management Review*, 40(4), 45.
- Zack, M. (1999b). Developing a knowledge strategy. *California Management*, 41(3), 125-145.
- Zapata, L. (2004). *Los determinantes de la Generación y la Transferencia del Conocimiento en Pequeñas y Medianas Empresas del Sector de las Tecnologías de la Información de Barcelona*. Tesis (PhD). Universitat Autònoma de Barcelona.
- Zapata, L., y Pineda, J. L. (2006). Generación y Transferencias de Conocimiento en Pequeñas Empresas: Estudio de Casos en el Sector de las Tecnologías de la Información.
- Zorrilla, H. (1997). La gerencia del conocimiento y la gestión tecnológica. Universidad de los Andes. *Programa de Gestión Tecnológica. ECOPETROL*.

ANEXOS

Anexo 1. Imágenes de la empresa A



Imagen 1. Producción
Fuente: Investigación propia



Imagen 2. Producción
Fuente: Investigación propia



Imagen 3. Máquina suajadora
Fuente: Investigación propia



Imagen 4. Empresario
Fuente: Investigación propia



Imagen 5. Máquina suajadora
Fuente: Investigación propia



Imagen 6. Máquina engrapadora
Fuente: Investigación propia



Imagen 7. Almacén de MP
Fuente: Investigación propia



Imagen 8. Almacén de PT
Fuente: Investigación propia



Imagen 9. Área de calidad
Fuente: Investigación propia



Imagen 10. Máquina de 4 tintas
Fuente: Investigación propia

Anexo 2. Imágenes de la empresa B



Imagen 11. Área de Producción
Fuente: Investigación propia



Imagen 12. Punzo nado y troquelado
Fuente: Investigación propia

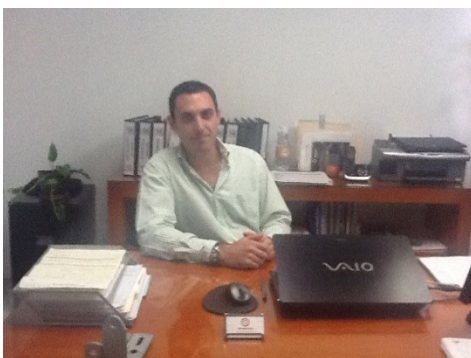


Imagen 13. Empresario
Fuente: Investigación propia



Imagen 14. Soldado y cortado
Fuente: Investigación propia



Imagen 15. Soldado y cortado
Fuente: Investigación propia.

Anexo 3. Imágenes de la empresa C



Imagen 16. Corte y unión de partes
Fuente: Investigación propia



Imagen 17. Colocar botones
Fuente: Investigación propia



Imagen 18. Empresaria
Fuente: Investigación propia



Imagen 19. Planchado
Fuente: Investigación propia



Imagen 20. Colocar etiqueta
Fuente: Investigación propia

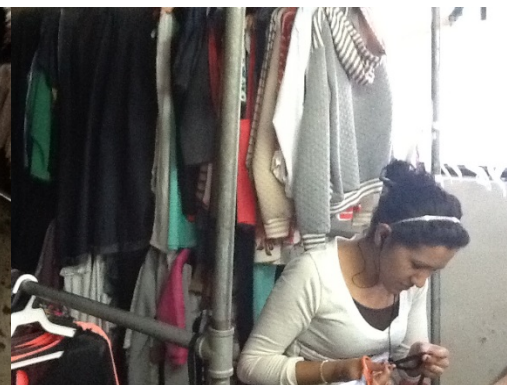


Imagen 21. Inspección final y AMP
Fuente: Investigación propia

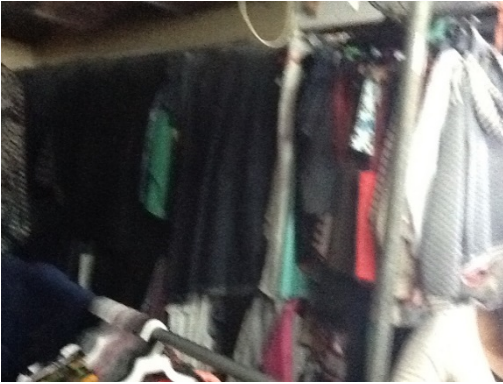


Imagen 22. Almacén de producto terminado
Fuente: Investigación propia

Anexo 4. Imágenes de la empresa D



Imagen 23. Empresaria
Fuente: Investigación propia



Imagen 24. Producción
Fuente: Investigación propia



Imagen 25. Empresaria
Fuente: Investigación propia



Imagen 26. Producción
Fuente: Investigación propia

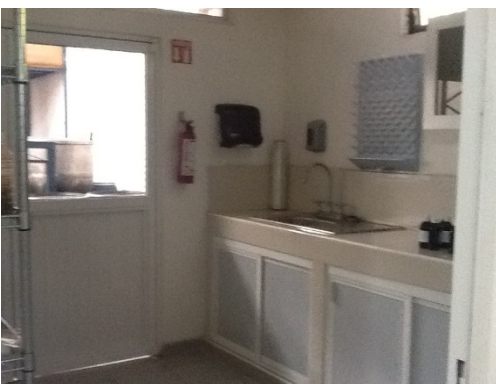


Imagen 27. Laboratorio de calidad
Fuente: Investigación propia

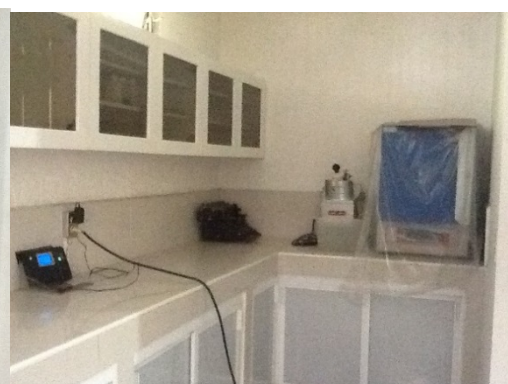


Imagen 28. Laboratorio de pruebas
Fuente: Investigación propia

Anexo 5. Elementos a considerar en la fase de creación del conocimiento

Generación de Conocimiento									
Fases	Elemento a considerar	Fuente informante	Referencia	Fuente de captura	Evidencia	Código	Empresa A	Empresa B	Empresa C
Creación interna del conocimiento	1.Autoaprendizaje	Personal	Gómez et al. 1997, Nonaka y Takeuchi 1995a, Drew, 1999 y Zack, 1999a, 1999b.	Entrevista estructurada y observación directa	Respuesta emitidas en la entrevista	Fori1	AFori1	BFori1	CFori1
	2.Reuniones	Gerente del área respectiva	Gómez et al. 1997, Nonaka y Takeuchi 1995a, Drew, 1999 y Zack, 1999a, 1999b.	Entrevista estructurada y observación directa	Respuesta emitidas en la entrevista	Fori2	AFori2	BFori2	CFori2
	3.Mapa de conocimiento actual de la empresa (ventas)	Gerente del área respectiva	Gomez et al. 1997, Nonaka y Takeuchi 1995a, Drew, 1999 y Zack, 1999a, 1999b.	Entrevista estructurada y observación directa	Mapa físico o digital	Fori3	AFori3	BFori3	CFori3
	sitios de reunión como cafetería y conversaciones por teléfono	Personal de la empresa y gerentes	Zapata y Pineda, (2006)	Observación directa no estructurada	Respuesta emitidas en la entrevista	Fori4	AFori4	BFori4	CFori4
	5.Redes autoorganizadas	responsable de la empresa		Observación directa no estructurada / entrevista	Respuesta emitidas en la entrevista	Fori5	AFori5	BFori5	CFori5
	6.Entendimiento común	Gerentes del área	Nonaka y Takeuchi	observación directa y entrevista estructurada	Respuesta emitidas en la entrevista	Fori6	AFori6	BFori6	CFori6
	7.creencias	Persona que labora		entrevista no estructurada	Respuesta emitidas en la entrevista	Fori7	AFori7	BFori7	CFori7
	8.reglas	Gerente de RH o empresario		entrevista no estructurada	Respuesta emitidas en la entrevista y escrito de	Fori8	AFori8	BFori8	CFori8
	9.procedimientos	Gerente de área o empresario		Observación estructurada entrevista	Respuesta emitidas en la entrevista y el manual	Fori9	AFori9	BFori9	CFori9
	10.estrategias	Gerente de área o empresario		Entrevista estructurada observación estructurada	Respuesta emitidas en la entrevista	Fori10	AFori10	BFori10	CFori10
	11.Claridad de propósitos y misión	Gerente de área o empresario	Goh y Richards (1997)	observación directa y entrevista estructurada	Respuesta emitidas en la entrevista y	Fori11	AFori11	BFori11	CFori11
	12.Flujos de aprendizaje (<i>Feed-Back</i>)	Gerente de área o empresario	Crossan y Hlland (2002)	observación directa y entrevista estructurada	Respuesta emitidas en la entrevista y	Fori12	AFori12	BFori12	CFori12
	13.Intuición, interpretación, integración, Institucionalización	Gerente de área o empresario	Crossan et al. (1999)	observación directa y entrevista estructurada	Respuesta emitidas en la entrevista	Fori13	AFori13	BFori13	CFori13
	14.recompensas, aceptación del error y riesgo	Gerente de área o empresario	Chiva y Camisón (2003)	observación directa y entrevista estructurada	Respuesta emitidas en la entrevista y	Fori14	AFori14	BFori14	CFori14
	15.Educación continua	Gerente de área o empresario	Chiva y Camisón (2003)	observación directa y entrevista estructurada	Respuesta emitidas en la entrevista y	Fori15	AFori15	BFori15	CFori15
	16.Acumulación de experiencia y codificación de conocimiento	Gerente de área o empresario	Pérez et al. (2004)	observación directa y entrevista estructurada	la entrevista y documentos	Fori16	AFori16	BFori16	CFori16
	17.diálogo	Gerente de área o empresario	Chiva y Camisón (2003)	observación directa y entrevista estructurada	Respuesta emitidas en la entrevista	Fori17	AFori17	BFori17	CFori17

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 6. Elementos a considerar en la fase de creación del conocimiento

Generación de Conocimiento										
Unidad de	Fases	Elemento a considerar	Fuente informante	Referencia	Fuente de captura	Evidencia	Código	Empresa A	Empresa B	Empresa C
Alto, servicio al cliente, crédito-cobranza y logístico	Aprendizaje por acción	18. Entrenamiento	Gerente de RH o empresario	Zapata y Pineda, (2006)	entrevista estructurada y observación directa	respuesta emitidas en la entrevista y	Fapa1	AFapa1	BFapa1	CFapa1
		19. Trabajo experimental	Gerente de área o empresario	Zapata y Pineda, (2006)	entrevista estructurada y observación directa	respuesta emitidas en la entrevista y	Fapa2	AFapa2	BFapa2	CFapa2
		20. simulaciones	Gerente de área o empresario	Zapata y Pineda, (2006)	entrevista estructurada y observación directa	respuesta emitidas en la entrevista y	Fapa3	AFapa3	BFapa3	CFapa3
		21. Desarrollo personal	Gerente de RH o empresario	Zapata y Pineda, (2006)	entrevista estructurada y observación directa	respuesta emitidas en la entrevista y	Fapa4	AFapa4	BFapa4	CFapa4
		22. espacio físico que permiten la creación del conocimiento	Gerente de área o empresario	Zapata y Pineda, (2006); González, Rodríguez y Cárdenas (2012)	entrevista estructurada y observación directa	la entrevista y documentos	Fapa5	AFapa5	BFapa5	CFapa5
		23. programas de inducción	Gerente de RH o empresario	González, Rodríguez y Cárdenas (2012)	entrevista estructurada y observación directa	respuesta emitidas en la entrevista y	Fapa6	AFapa6	BFapa6	CFapa6
		24. Evaluación del desempeño	Gerente de RH o empresario	González, Rodríguez y Cárdenas (2012)	entrevista estructurada y observación directa	respuesta emitidas en la entrevista y	Fapa7	AFapa7	BFapa7	CFapa7
		organización cuando alguien se retira de la organización	Gerente de RH o empresario	González, Rodríguez y Cárdenas (2012)	entrevista estructurada y observación directa	la entrevista y documentos	Fapa8	AFapa8	BFapa8	CFapa8
		26. Aprendizaje expansivo (etapas 1-7)	Gerente de área o empresario	Engeström	entrevista estructurada y observación directa	respuesta emitidas en la entrevista y	Fapa9	AFapa9	BFapa9	CFapa9

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 7. Elementos a considerar en la generación del conocimiento en su parte de adquisición y acceso del conocimiento externo

Producción, ventas, compras, investigación & desarrollo	Adquisición y acceso del conocimiento externo									
		27. Adquisición de programas informáticos (software)	Gerente de área o empresario	Zapata y Pineda, (200)	entrevista estructurada y observación directa	la entrevista y documentos	Fade1	AFade1	BFade1	CFade1
		28. Listado de clientes activos (exite relación)	Gerente de área o empresario	Zapata y Pineda, (2006)	entrevista estructurada y observación directa	la entrevista y documentos	Fade2	AFade2	BFade2	CFade2
		29. Comparación con las mejores prácticas de otras organizaciones	Gerente de área o empresario	Zapata y Pineda, (2006)	entrevista estructurada y observación directa	la entrevista y documentos	Fade3	AFade3	BFade3	CFade3
		30. Asistencia a conferencias	Gerente de área o empresario	Zapata y Pineda, (2006)	entrevista estructurada y observación directa	la entrevista y documentos	Fade4	AFade4	BFade4	CFade4
		31. Contratación de consultores	Gerente de área o empresario	Zapata y Pineda, (2006)	entrevista estructurada y observación directa	la entrevista y documentos	Fade5	AFade5	BFade5	CFade5
		32. Control de tendencias económicas, sociales y tecnológicas	Gerente de finanzas	Zapata y Pineda, (2006)	entrevista estructurada y observación directa	Respuesta emitidas en la entrevista y documentos	Fade6	AFade6	BFade6	CFade6
		33. Recolección de los datos de los clientes y competidores	Gerente de mercadotecnia	Zapata y Pineda, (2006)	entrevista estructurada y observación directa	Respuesta emitidas en la entrevista y documentos	Fade7	AFade7	BFade7	CFade7
		34. Contrato de nuevo personal	Gerente de RH o empresario	Zapata y Pineda, (2006)	entrevista estructurada y observación directa	la entrevista y documentos	Fade8	AFade8	BFade8	CFade8
		35. Establecimiento de enlaces de conocimiento con otras empresas	Empresario	Zapata y Pineda, (2006)	entrevista estructurada y observación directa	la entrevista y documentos	Fade9	AFade9	BFade9	CFade9
		36. Colaboración con otras organizaciones	Gerente de RH o empresario	Zapata y Pineda, (2006)	entrevista estructurada y observación directa	la entrevista y documentos	Fade10	AFade10	BFade10	CFade10
37. Construcción de alianzas estratégicas	Gerente de RH o empresario	Zapata y Pineda, (2006)	entrevista estructurada y observación directa	la entrevista y documentos	Fade11	AFade11	BFade11	CFade11		

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 8. Elementos a considerar en el Almacén del conocimiento

Almacenamiento del Conocimiento									
	Factor	Variable	Referencia	Fuente de captura	Evidencia	Código	Empresa A	Empresa B	Empres a C
	Almacenamiento del Conocimiento	1. Stocks de conocimiento	Prieto y Revilla (2004)	Entrevista estructurada y observación directa estructurada	Respuesta a la entrevista y evidencia comprobatoria existencia	Falc1	AFalc1	BFalc1	CFalc1
		2. Documentación escrita	Gómez (1997)	Entrevista estructurada y observación directa estructurada	Respuesta a la entrevista y evidencia comprobatoria existencia	Falc2	AFalc2	BFalc2	CFalc2
		3. Información almacenada y estructurada en bases de datos electrónicas	Gómez (1997)	Entrevista estructurada y observación directa estructurada	Respuesta a la entrevista y evidencia comprobatoria existencia	Falc3	AFalc3	BFalc3	CFalc3
		4. Manuales de procedimientos y procesos	Gómez (1997)	Entrevista estructurada y observación directa estructurada	Respuesta a la entrevista y evidencia comprobatoria existencia	Falc4	AFalc4	BFalc4	CFalc4
		5. Conocimiento tácito adquirido por los individuos (estructura funcional de la organización)	Gómez (1997)	Entrevista estructurada y observación directa estructurada	Respuesta a la entrevista y evidencia comprobatoria existencia	Falc5	AFalc5	BFalc5	CFalc5
		6. Redes sociales	Zack (1999)	Entrevista estructurada y observación directa estructurada	Respuesta a la entrevista y evidencia comprobatoria existencia	Falc6	AFalc6	BFalc6	CFalc6
		7. Medio que guarde y retenga las percepciones y experiencias más allá del momento	Probst et al. (2001)	Entrevista estructurada y observación directa estructurada	Respuesta a la entrevista y evidencia comprobatoria existencia	Falc7	AFalc7	BFalc7	CFalc7
		8. Capacidad de navegabilidad	Peluffo et al., (2002)	Entrevista estructurada y observación directa estructurada	Respuesta a la entrevista y evidencia comprobatoria existencia	Falc8	AFalc8	BFalc8	CFalc8
		9. Correo electrónico (almacenar conocimiento)	Zapata y Pineda (2006)	Entrevista estructurada y observación directa estructurada	Respuesta a la entrevista y evidencia comprobatoria existencia	Falc9	AFalc9	BFalc9	CFalc9
		10. Cualquier otro medio (messenger, blog, video)	Zapata y Pineda (2006)	Entrevista estructurada y observación directa estructurada	Respuesta a la entrevista y evidencia comprobatoria existencia	Falc10	AFalc10	BFalc10	CFalc10

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 9. Elementos a considerar en la Tráferencia del conocimiento

Tráferencia del conocimiento									
Factor	Variable	Referencia	Fuente de captura	Evidencia	Código	Empresa A	Empresa B	Empresa C	
Tráferencia del Conocimiento	1. Comunicación cara a cara	Zapata y Pineda (2006)	Entrevista estructurada y observación directa estructurada	Respuesta a la entrevista y evidencia comprobatoria de la existencia	Ftrc1	AFtrc1	BFtrc1	CFtrc1	
	2. Experimentación	Zapata y Pineda (2006)	Entrevista estructurada y observación directa estructurada	Respuesta a la entrevista y evidencia comprobatoria de la existencia	Ftrc2	AFtrc2	BFtrc2	CFtrc2	
	3. Consejos de expertos	Zapata y Pineda (2006)	Entrevista estructurada y observación directa estructurada	Respuesta a la entrevista y evidencia comprobatoria de la existencia	Ftrc3	AFtrc3	BFtrc3	CFtrc3	
	4. secretos de oficio compartidos de manera verbal o física	Zapata y Pineda (2006)	Entrevista estructurada y observación directa estructurada	Respuesta a la entrevista y evidencia comprobatoria de la existencia	Ftrc4	AFtrc4	BFtrc4	CFtrc4	
	5. Imitación y Emulación	Zapata y Pineda (2006)	Entrevista estructurada y observación directa estructurada	Respuesta a la entrevista y evidencia comprobatoria de la existencia	Ftrc5	AFtrc5	BFtrc5	CFtrc5	
	6. Rutinas organizativas	Zapata y Pineda (2006)	Entrevista estructurada y observación directa estructurada	Respuesta a la entrevista y evidencia comprobatoria de la existencia	Ftrc6	AFtrc6	BFtrc6	CFtrc6	
	7. Mecanismos de comunicación formales (libros)	Zapata y Pineda (2006)	Entrevista estructurada y observación directa estructurada	Respuesta a la entrevista y evidencia comprobatoria de la existencia	Ftrc7	AFtrc7	BFtrc7	CFtrc7	
	8. Mecanismos de comunicación formales (documentos)	Zapata y Pineda (2006)	Entrevista estructurada y observación directa estructurada	Respuesta a la entrevista y evidencia comprobatoria de la existencia	Ftrc8	AFtrc8	BFtrc8	CFtrc8	
	9. Mecanismos de comunicación formales (reuniones programadas)	Zapata y Pineda (2006)	Entrevista estructurada y observación directa estructurada	Respuesta a la entrevista y evidencia comprobatoria de la existencia	Ftrc9	AFtrc9	BFtrc9	CFtrc9	
	10. Conversaciones telefónicas	Zapata y Pineda (2006)	Entrevista estructurada y observación directa estructurada	Respuesta a la entrevista y evidencia comprobatoria de la existencia	Ftrc10	AFtrc10	BFtrc10	CFtrc10	

ANEXOS

	11. Documentos	Zapata y Pineda (2006)	Entrevista estructurada y observación directa estructurada	Respuesta a la entrevista y evidencia comprobatoria de la existencia	Ftrc11	AFtrc11	BFtrc11	CFtrc11
	12. Intranet	Zapata y Pineda (2006)	Entrevista estructurada y observación directa estructurada	Respuesta a la entrevista y evidencia comprobatoria de la existencia	Ftrc12	AFtrc12	BFtrc12	CFtrc12
	13. Pláticas de pasillo	Zapata y Pineda (2006)	Entrevista estructurada y observación directa estructurada	Respuesta a la entrevista y evidencia comprobatoria de la existencia	Ftrc13	AFtrc13	BFtrc13	CFtrc13
	14. Uso del correo electrónico	González, Rodríguez y Cárdenas (2012)	Entrevista estructurada y observación directa estructurada	Respuesta a la entrevista y evidencia comprobatoria de la existencia	Ftrc14	AFtrc14	BFtrc14	CFtrc14
	15. Messenger	González, Rodríguez y Cárdenas (2012)	Entrevista estructurada y observación directa estructurada	Respuesta a la entrevista y evidencia comprobatoria de la existencia	Ftrc15	AFtrc15	BFtrc15	CFtrc15
	16. Correo Físico	González, Rodríguez y Cárdenas (2012)	Entrevista estructurada y observación directa estructurada	Respuesta a la entrevista y evidencia comprobatoria de la existencia	Ftrc16	AFtrc16	BFtrc16	CFtrc16
	17. Compartir experiencia y habilidades	Nonaka y Takeuchi (1995)	Entrevista estructurada y observación directa estructurada	Respuesta a la entrevista y evidencia comprobatoria de la existencia	Ftrc17	AFtrc17	BFtrc17	CFtrc17
	18. Incorporar conocimiento a una base de datos	Nonaka y Takeuchi (1995)	Entrevista estructurada y observación directa estructurada	Respuesta a la entrevista y evidencia comprobatoria de la existencia	Ftrc18	AFtrc18	BFtrc18	CFtrc18
	19. Cambios en la forma de hacer las cosas	Nonaka y Takeuchi (1995)	Entrevista estructurada y observación directa estructurada	Respuesta a la entrevista y evidencia comprobatoria de la existencia	Ftrc19	AFtrc19	BFtrc19	CFtrc19
	20. Acceso sencillo a datos	Nonaka y Takeuchi (1995)	Entrevista estructurada y observación directa estructurada	Respuesta a la entrevista y evidencia comprobatoria de la existencia	Ftrc20	AFtrc20	BFtrc20	CFtrc20

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 10. Elementos a considerar en el Uso del conocimiento

Uso del Conocimiento									
Factor	Variable	Referencia	Fuente de captura	Evidencia	Código	Empresa A	Empresa B	Empresa C	
Uso del Conocimiento	1. Empowerment	Marquardt (2002); Chiva y Camisón (2003); Guadamillas (2001); Terziovski et al (2000); Senge (1992)	Entrevista estructurada y observación directa estructurada	Respuesta a la entrevista y evidencia comprobatoria de la existencia	Fusc1	AFusc1	BFusc1	CFusc1	
	2. Promover el diálogo	Marquardt (2002); Chiva y Camisón (2003); Andreu et al. (2005); Guadamillas (2001); Garvin (1993); Terziovski et al (2000); Senge (1992)	Entrevista estructurada y observación directa estructurada	Respuesta a la entrevista y evidencia comprobatoria de la existencia	Fusc2	AFusc2	BFusc2	CFusc2	
	3. Sistemas para capturar y compartir el aprendizaje	Chiva y Camisón (2003); Tippins y Sohi (2003); Guadamillas (2001); Jerez et al. (2004); Senge (1992)	Entrevista estructurada y observación directa estructurada	Respuesta a la entrevista y evidencia comprobatoria de la existencia	Fusc3	AFusc3	BFusc3	CFusc3	
	4. Relaciones entre distintos departamentos o áreas funcionales	Benavides y Escribá (2001); Chiva y Camisón (2003); Andreu et al. (2005); Guadamillas (2001); Slater y Narver (1995); Terziovski et al (2000); Goh y Richards (1997); Hult y Ferell (1997); Crossan y Hulland (2002); Jerez et al. (2004); Calantone et al (2002); Molina et al (2007); Martinez y Ruiz (2003b); Senge (1992)	Entrevista estructurada y observación directa estructurada	Respuesta a la entrevista y evidencia comprobatoria de la existencia	Fusc4	AFusc4	BFusc4	CFusc4	
	5. Compromiso con el aprendizaje	Chiva y Camisón (2003); Andreu et al. (2005); Guadamillas (2001); Terziovski et al (2000); Hult y Ferell (1997); Jerez et al. (2004); Calantone et al (2002); Martinez y Ruiz (2003b)	Entrevista estructurada y observación directa estructurada	Respuesta a la entrevista y evidencia comprobatoria de la existencia	Fusc5	AFusc5	BFusc5	CFusc5	
	6. Desarrollo de reglas y directivas	Zack (1999)	Entrevista estructurada y observación directa estructurada	Respuesta a la entrevista y evidencia comprobatoria de la existencia	Fusc6	AFusc6	BFusc6	CFusc6	

		7. Secuencia de rutinas organizativas (1997)	Nonaka y Takeuchi, 1995	Entrevista estructurada y observación directa estructurada	Respuesta a la entrevista y evidencia comprobatoria de la existencia	Fusc7	AFusc7	BFusc7	CFusc7
		8. Resolución de problemas	Gómez (1997)	Entrevista estructurada y observación directa estructurada	Respuesta a la entrevista y evidencia comprobatoria de la existencia	Fusc8	AFusc8	BFusc8	CFusc8
		9. Toma de decisiones en grupo	Gómez (1997)	Entrevista estructurada y observación directa estructurada	Respuesta a la entrevista y evidencia comprobatoria de la existencia	Fusc9	AFusc9	BFusc9	CFusc9
		10. Cantidad de información en uso Vs información en no uso almacenada	Gómez (1997)	Entrevista estructurada y observación directa estructurada	Respuesta a la entrevista y evidencia comprobatoria de la existencia	Fusc10	AFusc10	BFusc10	CFusc10
		11. Cruce de conocimiento	Gómez (1997)	Entrevista estructurada y observación directa estructurada	Respuesta a la entrevista y evidencia comprobatoria de la existencia	Fusc11	AFusc11	BFusc11	CFusc11

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 11. Preguntas para la entrevista estructurada en la Generación del conocimiento

Generación de Conocimiento							
Unidad de análisis	Fases	Elemento-entrevista		Fuente de evidencia	Referencia	Fuente de captura	Evidencia
Producción, ventas, compras, investigación & desarrollo, servicio al cliente, crédito-cobranza y logística.	Creación interna del conocimiento	1. ¿Existe el Autoaprendizaje ?	1	Personal	Gómez et al. 1997, Nonaka y Takeuchi 1995a, Drew, 1999 y Zack, 1999a, 1999b.	Entrevista estructurada y observación directa no estructurada	Respuesta emitidas en la entrevista
		2. ¿Se llevan a cabo reuniones?	2	Gerente del área respectiva	Gómez et al. 1997, Nonaka y Takeuchi 1995a, Drew, 1999 y Zack, 1999a, 1999b.	Entrevista estructurada y observación directa estructurada	Respuesta emitidas en la entrevista
		3. ¿Existe Mapa de conocimiento actual de la empresa?	3	Gerente del área respectiva	Gómez et al. 1997, Nonaka y Takeuchi 1995a, Drew, 1999 y Zack, 1999a, 1999b.	Entrevista estructurada y observación directa estructurada	Mapa físico o digital
		4. Redes informales: ¿existen o se observan conversaciones en pasillo o sitios de reunión como cafetería y conversaciones por teléfono?	4	Personal de la empresa y gerentes	Zapata y Pineda, (2006)	Observación directa no estructurada	Respuesta emitidas en la entrevista
		5. ¿Existen o se muestra evidencia de que hay Redes auto organizadas?	5	responsable de la empresa		Observación directa no estructurada / entrevista	Respuesta emitidas en la entrevista
		6. ¿Existe el Entendimiento común o hay evidencia de ello?	6	Gerentes del área	Nonaka y Takeuchi	observación directa y entrevista estructurada	Respuesta emitidas en la entrevista
		7. ¿Existen creencias en el área?	7	Personal que labora		entrevista no estructurada	Respuesta emitidas en la entrevista
		8. ¿Existen reglas o hay evidencia de ello?	8	Gerente de RH o empresario		entrevista no estructurada	Respuesta emitidas en la entrevista y escrito de las reglas

	9. ¿Existen procedimientos?	9	Gerente de área o empresario		Observación estructurada/entrevista estructurada	Respuesta emitidas en la entrevista y el manual de procedimientos
	10. ¿Existe o hay evidencia de estrategias?	10	Gerente de área o empresario		Entrevista estructurada/ observación estructurada	Respuesta emitidas en la entrevista
	11. ¿Existe claridad de propósitos y misión?	11	Gerente de área o empresario	Goh y Richards (1997)	observación directa y entrevista estructurada	Respuesta emitidas en la entrevista y documento en que estén contenidas
	12. ¿Se realiza o hay evidencia de los Flujos de aprendizaje (<i>feed-back</i>)?	12	Gerente de área o empresario	Crossan y Hulland (2002)	observación directa y entrevista estructurada	Respuesta emitidas en la entrevista y documentos comprobatorios
	13. Intuición, interpretación, integración, Institucionalización	13	Gerente de área o empresario	Crossan et al. (1999)	observación directa y entrevista estructurada	Respuesta emitidas en la entrevista
	14. Existen o se tiene algo relacionado con la aceptación del error y riesgo?	14	Gerente de área o empresario	Chiva y Camisón (2003)	observación directa y entrevista estructurada	Respuesta emitidas en la entrevista y documentos comprobatorios
	15. Se realiza o se tiene Educación continua (capacitación)?	15	Gerente de área o empresario	Chiva y Camisón (2003)	observación directa y entrevista estructurada	Respuesta emitidas en la entrevista y documentos comprobatorios
	16. ¿Se realiza algo para la acumulación de la experiencia y codificación de conocimiento?	16	Gerente de área o empresario	Pérez et al. (2004)	observación directa y entrevista estructurada	Respuesta emitidas en la entrevista y documentos comprobatorios
	17. ¿Existe el diálogo?	17	Gerente de área o empresario	Chiva y Camisón (2003)	observación directa y entrevista estructurada	Respuesta emitidas en la entrevista
	Aprendizaje por acción	18. ¿Existe Entrenamiento?	18	Gerente de RH o empresario	Zapata y Pineda, (2006)	entrevista estructurada y observación directa
19. ¿Se lleva a cabo Trabajo experimental?		19	Gerente de área o empresario	Zapata y Pineda, (2006)	entrevista estructurada y observación directa	Respuesta emitidas en la entrevista y documentos comprobatorios
20. ¿Se realizan simulaciones?		20	Gerente de área o empresario	Zapata y Pineda, (2006)	entrevista estructurada y observación directa	Respuesta emitidas en la entrevista y documentos comprobatorios

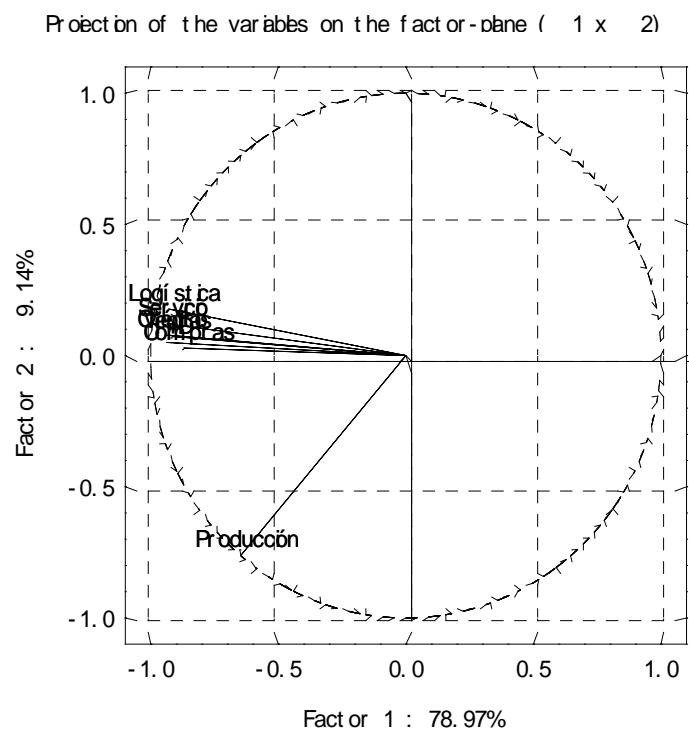
Adquisición y acceso del conocimiento externo	21. ¿Existe el Desarrollo personal?	2 1	Gerente de RH o empresario	González, Rodríguez y Cárdenas (2012)	entrevista estructurada y observación directa	Respuesta emitidas en la entrevista y documentos comprobatorios
	22. ¿Existe el espacio físico que permiten la creación del conocimiento?	2 2	Gerente de área o empresario	Zapata y Pineda, (2006); González, Rodríguez y Cárdenas (2012)	entrevista estructurada y observación directa	Respuesta emitidas en la entrevista y documentos comprobatorios
	23. ¿Existen programas de inducción?	2 3	Gerente de RH o empresario	González, Rodríguez y Cárdenas (2012)	entrevista estructurada y observación directa	Respuesta emitidas en la entrevista y documentos comprobatorios
	24. ¿Existen o se llevan a cabo Evaluaciones del desempeño?	2 4	Gerente de RH o empresario	González, Rodríguez y Cárdenas (2012)	entrevista estructurada y observación directa	Respuesta emitidas en la entrevista y documentos comprobatorios
	25. ¿Existe de alguna forma Permanencia del conocimiento en la organización cuando alguien se retira de la organización?	2 5	Gerente de RH o empresario	González, Rodríguez y Cárdenas (2012)	entrevista estructurada y observación directa	Respuesta emitidas en la entrevista y documentos comprobatorios
	26. Existe Aprendizaje expansivo (etapas 1-7)?	2 6	Gerente de área o empresario	Engeström	entrevista estructurada y observación directa	Respuesta emitidas en la entrevista y documentos comprobatorios
	27. ¿Existe la adquisición de programas informáticos (software)?	2 7	Gerente de área o empresario	Zapata y Pineda, (200)	entrevista estructurada y observación directa	Respuesta emitidas en la entrevista y documentos comprobatorios
	28. ¿Existe un Listado de clientes activos (existe relación)?	2 8	Gerente de área o empresario	Zapata y Pineda, (2006)	entrevista estructurada y observación directa	Respuesta emitidas en la entrevista y documentos comprobatorios
	29. ¿Existe o hacen Comparación con las mejores prácticas de otras organizaciones?	2 9	Gerente de área o empresario	Zapata y Pineda, (2006)	entrevista estructurada y observación directa	Respuesta emitidas en la entrevista y documentos comprobatorios

		30. ¿Existe la asistencia a conferencias?	30	Gerente de área o empresario	Zapata yPineda, (2006)	entrevista estructurada y observación directa	Respuesta emitidas en la entrevista y documentos comprobatorios
		31. ¿Existe la Contratación de consultores?	31	Gerente de área o empresario	Zapata yPineda, (2006)	entrevista estructurada y observación directa	Respuesta emitidas en la entrevista y documentos comprobatorios
		32. ¿Existe o hacen Control de tendencias económicas, sociales y tecnológicas?	32	Gerente de finanzas	Zapata yPineda, (2006)	entrevista estructurada y observación directa	Respuesta emitidas en la entrevista y documentos comprobatorios
		33. ¿Llevan a cabo algún Recolección de los datos de los clientes y competidores?	33	Gerente de mercadotecnia	Zapata yPineda, (2006)	entrevista estructurada y observación directa	Respuesta emitidas en la entrevista y documentos comprobatorios
		34. Existen Contratos para el nuevo personal?	34	Gerente de RH o empresario	Zapata yPineda, (2006)	entrevista estructurada y observación directa	Respuesta emitidas en la entrevista y documentos comprobatorios
		35.¿ Existe el Establecimiento de enlaces de conocimiento con otras empresas?	35	Empresario	Zapata yPineda, (2006)	entrevista estructurada y observación directa	Respuesta emitidas en la entrevista y documentos comprobatorios
		36. ¿Existe la Colaboración con otras organizaciones?	36	Gerente de RH o empresario	Zapata yPineda, (2006)	entrevista estructurada y observación directa	Respuesta emitidas en la entrevista y documentos comprobatorios
		37. ¿Existe construcción de alianzas estratégicas?	37	Gerente de RH o empresario	Zapata yPineda, (2006)	entrevista estructurada y observación directa	Respuesta emitidas en la entrevista y documentos comprobatorios

Fuente: Elaboración propia

Anexo 12. Componentes principales para el caso piloto (Empresa A)

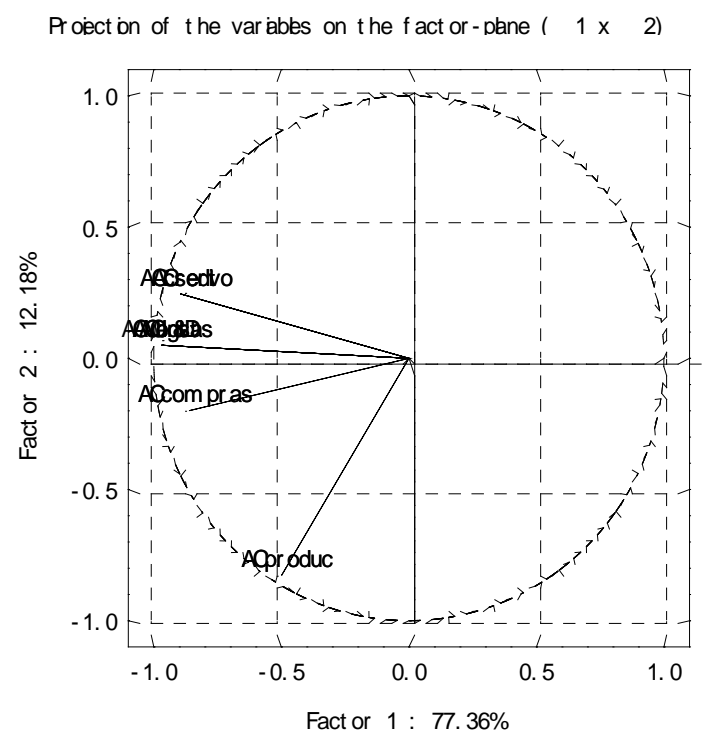
Gráfico. Componentes principales: generación del conocimiento en la empresa A



Fuente: Elaboración propia.

Anexo 12. Componentes principales para el caso piloto (Empresa A)

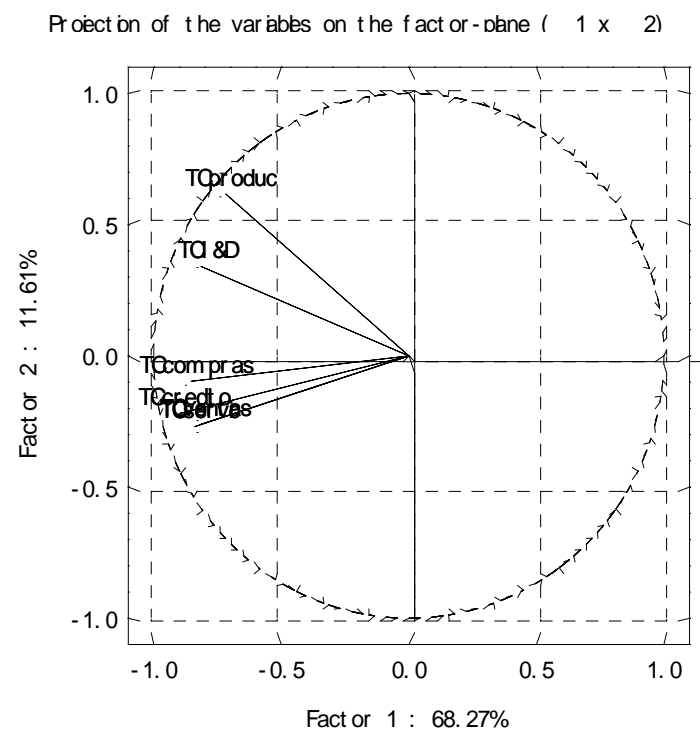
Gráfico. Componentes principales: almacén del conocimiento en la empresa A



Fuente: Elaboración propia.

Anexo 12. Componentes principales para el caso piloto (Empresa A)

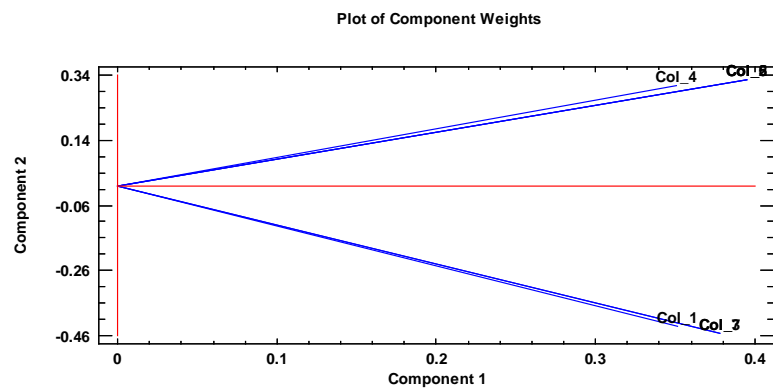
Gráfico. Componentes principales: transferencia del conocimiento en la empresa A



Fuente: Elaboración propia.

Anexo 12. Componentes principales para el caso piloto (Empresa A)

Gráfico. Componentes principales: uso del conocimiento en la empresa A



Fuente: Elaboración propia.

Anexo 13. Distancia de Jaccard

Cuadro. Distancia de Jaccard para todos los elementos

Ve n1	Co m1	I&D 1	Ser 1	Cr e1	Log 1	Ve n2	Co m2	I&D 2	Ser 2	Cre 2	Log 2	Ve n3	Co m3	I& D3	Ser 3	Cr e3	Log 3	Ve n4	Co m4	I&D 4	Ser 4	Cre 4	Log 4	
71		76	67	71	72	96		94	94	92	92	91		94	87	90	88	97		99	97	97	99	99
%	74%	%	%	%	%	%	90%	%	%	%	%	%	91%	%	%	%	%	%	96%	%	%	%	%	%
		90	91	90	91			95	95	94	94			90	94	88	87			99	100	100	99	99
	91%	%	%	%	%		91%	%	%	%	%		92%	%	%	%	%		99%	%	%	%	%	%
		86	85	88	92			96	96	97	97			95	88	94	90			97	99	99	97	97
		%	%	%	%			%	%	%	%			%	%	%	%			%	%	%	%	%
			69	67	67				100	99	96				88	94	92				99	99	100	100
			%	%	%				%	%	%			%	%	%	%				%	%	%	%
				96	92					99	96					92	94					100	99	99
				%	%					%	%				%	%	%					%	%	%
					96						97					94	94						99	99
				%	%					%	%				%	%	%					%	%	%

DISTANCIA JACCARD ENTRE DEPARTAMENTOS PARA ÍTEMS AFcri

Ve n1	Co m1	I&D 1	Ser 1	Cr e1	Log 1	Ve n2	Co m2	I&D 2	Ser 2	Cre 2	Log 2	Ve n3	Co m3	I& D3	Ser 3	Cr e3	Log 3	Ve n4	Co m4	I&D 4	Ser 4	Cre 4	Log 4	
65		65	59	65	65	100		94	94	94	94	82		88	82	88	88	100	100	100	100	100	100	100
%	71%	%	%	%	%	%	94%	%	%	%	%	%	82%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
		100	94	88	88			94	94	94	94			82	100	82	82			100	100	100	100	100
	94%	%	%	%	%		94%	%	%	%	%		88%	%	%	%	%			%	%	%	%	%
		94	88	94	94			100	100	100	100			94	88	94	94			100	100	100	100	100
		%	%	%	%			%	%	%	%			%	%	%	%			%	%	%	%	%

94	88	88	I&D	100	100	100	I&D	82	88	100	I&D	100	100	100	I&D
%	%	%	1	%	%	%	2	%	%	%	3	%	%	%	4
	94	94	Ser		100	100	Ser		82	82	Ser		100	100	Ser
	%	%	1		%	%	2		%	%	3		%	%	4
		100	Cre			100	Cre			88	Cre			100	Cre
		%	1			%	2			%	3			%	4

Fuente: Elaboración Propia.

Anexo 14. Distancia de Jaccard entre todos los departamentos para todos los elementos de estudio

Cuadro. Distancia de Jaccard entre departamentos para todos los elementos de estudio.

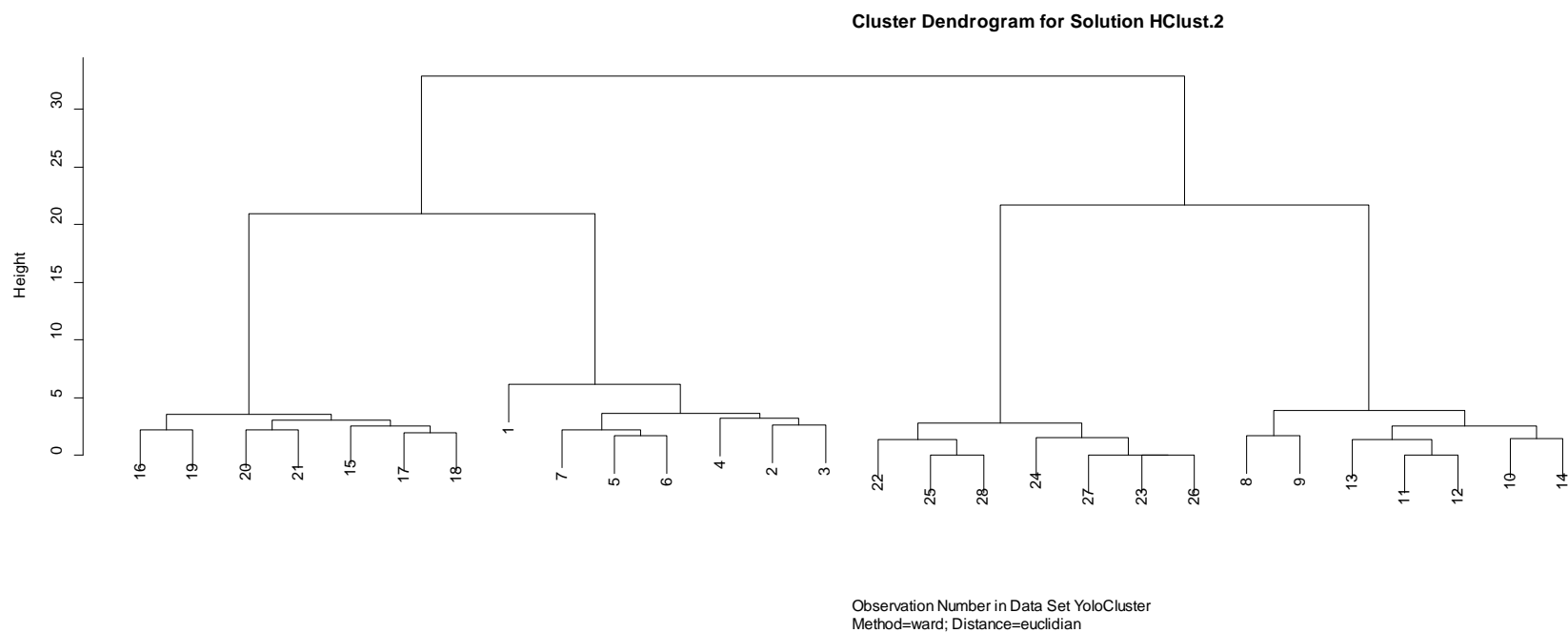
	Ven 1	Com 1	I&D 1	Ser 1	Cre 1	Log 1	Pro 2	Ven 2	Com 2	I&D 2	Ser2	Cre 2	Log 2	Pro 3	Ven 3	Com 3	I&D 3	Ser 3	Cre 3	Log 3	Pro 4	Ven 4	Com 4	I&D 4	Ser4	Cre4	Log 4
Pro1	71%	74%	76%	67	71	72	69	68%	69%	71%	71%	72	69	56	53%	53%	58%	54	54	53	67	67%	65%	65%	67%	67%	65%
Ven 1		91%	90%	91	90	91	50	51%	58%	56%	56%	58	58	65	59%	62%	67%	60	65	62	45	47%	46%	46%	47%	47%	46%
Com 1			86%	85	88	92	54	53%	56%	58%	58%	59	56	64	60%	63%	65%	62	67	63	49	49%	47%	47%	49%	49%	47%
I&D 1				69	67	67	33	33%	36%	37%	37%	37	37	47	44%	42%	46%	44	45	42	32	32%	31%	32%	32%	32%	32%
Ser1					96	92	44	45%	51%	50%	50%	51	51	59	60%	60%	60%	64	64	60	38	41%	40%	40%	41%	41%	40%
Cre1						96	47	49%	53%	54%	54%	55	53	60	59%	62%	62%	63	65	62	42	45%	44%	44%	45%	45%	44%
Log1							51	50%	54%	55%	55%	56	54	62	60%	63%	63%	62	67	60	46	46%	45%	45%	46%	46%	45%
Pro2								96%	90%	94%	94%	92	92	59	58%	55%	58%	56	56	58	79	77%	76%	78%	77%	77%	78%
Ven 2									91%	95%	95%	94	94	60	59%	56%	59%	58	58	59	78	78%	77%	79%	78%	78%	79%
Com 2												97	97	62	55%	60%	60%	56	62	58	72	74%	76%	73%	74%	74%	73%
I&D 2													100	99	96	63	56%	59%	62%	58	76	78%	77%	77%	78%	78%	77%
Ser2														99	96	63	56%	59%	62%	58	76	78%	77%	77%	78%	78%	77%
Cre2															97	62	55%	58%	60%	56	74	77%	76%	76%	77%	77%	76%

Log2				64					59	62	60	74						
				%	58%	58%	60%	%	%	%	%	%	74%	73%	76%	74%	74%	76%
Pro3								87	90	88	69							
Ven 3								%	%	%	%	69%	68%	71%	69%	69%	71%	
Com 3								94	88	87	68							
I&D 3								%	%	%	%	68%	67%	69%	68%	68%	69%	
Ser3								88	94	90	65							
								%	%	%	%	68%	69%	67%	68%	68%	67%	
Cre3								92	94	64								
								%	%	%	%	71%	69%	69%	71%	71%	69%	
Log3								94	64									
								%	%			65%	64%	67%	65%	65%	67%	
Pro4												97%	96%	99%	97%	97%	99%	
Ven 4													99%	99%	100	100		
Com 4															%	%	99%	
I&D 4														97%	99%	99%	97%	
Ser4															99%	99%	100	
															%	%	99%	
Cre4																		99%
Log4																		

Fuente: Elaboración Propia.

Anexo 15. Clúster de las unidades de estudio

Gráfico. Clúster de las unidades de estudio (departamentos de la empresa)



Fuente: Elaboración Propia.