



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**  
**Programa de Posgrado en Ciencias de la Administración**

Gestión del conocimiento y factores internos que la influyen en empresas  
con actividades de innovación en Yucatán

**T e s i s**

Que para optar por el grado de:

**Doctora en Ciencias de la Administración**

Presenta:

**Jennifer Mul Encalada**

Comité Tutor:

Tutor principal: **Dra. Ruth Noemí Ojeda López**  
**Programa de Posgrado en Ciencias de la Administración**

**Dra. Luz maría mercado padilla**  
**Programa de Posgrado en Ciencias de la Administración**

**Dr. José Luis Ruiz Guzmán**  
**Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán**

**México, D.F., noviembre de 2014**



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

## **AGRADECIMIENTOS**

Quiero expresar todo mi agradecimiento a la Dra. Ruth Noemí Ojeda López por su valiosa dirección, motivación, tiempo e incondicional apoyo durante el desarrollo de este trabajo de investigación. Sus experiencias compartidas y sabios consejos fueron invaluable para mí.

Asimismo, quiero dejar constancia de mi agradecimiento a los miembros de mi comité tutorial, la Dra. Luz María Mercado Padilla y el Dr. José Luis Ruiz Guzmán, quienes durante el transcurso de mis estudios doctorales me proporcionaron acertadas críticas y sugerencias para que mi trabajo tuviese una mejor calidad y alcance.

A las integrantes del jurado en mi examen de candidatura, la Dra. María Luisa Saavedra García y la Dra. Mónica Sánchez Limón agradezco enormemente sus valiosos comentarios y sugerencias que me fueron de utilidad para mejorar mi tesis.

Extiendo mi agradecimiento a los directivos y demás personal de las empresas que participaron amablemente en esta investigación, en especial a los del Grupo Bepensa por el tiempo que me dedicaron y la confianza que tuvieron para proporcionarme la información necesaria para llevar a cabo esta investigación, sin su ayuda no hubiese sido posible elaborar este trabajo.

Durante el desarrollo de esta investigación tuve el apoyo de especialistas y colegas, con quienes pude intercambiar opiniones sobre algunos aspectos de mi trabajo. Un agradecimiento a todos ellos y a los que de alguna forma han contribuido a que esta tesis llegue a feliz término, en especial al Dr. José Luis Barrera Canto, quien siempre me brindó su ayuda y me hizo apreciables y atinadas sugerencias.

No puedo concluir estos agradecimientos sin mencionar a mis padres, por todo el apoyo y cariño que me han dado. En especial agradezco a Gilberto, mi esposo, por estar conmigo en cada uno de mis emprendimientos y brindarme su amor y comprensión en todo momento, siempre ha sido mi respaldo y apoyo absoluto. A ellos dedico este trabajo porque son la principal motivación en mi vida y en cada uno de mis proyectos.

## RESUMEN

El presente estudio tuvo como objetivo analizar la gestión del conocimiento y los factores internos relacionados en empresas con actividades de innovación en Yucatán, con el fin de conocer su grado de desarrollo, cómo la llevan a cabo y de qué manera dichos factores la afectan.

Utilicé el método mixto considerando en una primera etapa un estudio cuantitativo, descriptivo y correlacional para analizar el grado de desarrollo de la gestión del conocimiento en las empresas estudiadas, los factores internos que la afectan (específicamente cultura organizacional, liderazgo y Tecnologías de Información) y las relaciones entre dichas variables. Para ello, diseñé y validé una encuesta que apliqué a una muestra de 73 directivos.

En la segunda etapa utilicé el estudio de caso para analizar de manera más profunda de qué modo los factores internos de la organización influyen en su gestión del conocimiento. Las técnicas de investigación fueron la observación, revisión documental y entrevistas semiestructuradas.

Los resultados demostraron que existe un alto nivel de gestión de conocimiento en las empresas con actividades de innovación en Yucatán, siendo las prácticas de almacenamiento y aplicación de conocimiento donde más han trabajado. De los tres factores internos, la cultura organizacional fue la de mayor influencia en la gestión del conocimiento de estas empresas. El segundo factor fue el liderazgo, siendo el estilo transaccional el que afecta significativamente las prácticas de aplicación. En último lugar se encontraron las Tecnologías de Información, no obstante, su uso resultó un apoyo en todo proceso de gestión del conocimiento.

## ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....	I
CAPÍTULO I. GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO.....	9
1.1    Sociedad basada en el conocimiento .....	10
1.2    Definición de conocimiento .....	17
1.3    Gestión del conocimiento y sus enfoques.....	28
1.4    Modelos de gestión del conocimiento .....	38
1.5    Impacto de la gestión del conocimiento en las organizaciones.....	53
1.6    Estudios previos sobre gestión del conocimiento en las organizaciones .....	57
CAPÍTULO II. FACTORES INTERNOS QUE INFLUYEN EN LA GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO .....	62
2.1    Una revisión de los factores de influencia sobre la gestión del conocimiento ..	63
2.2    Cultura organizacional .....	68
2.3    Liderazgo.....	89
2.4    Tecnologías de Información.....	98
2.5    Estudios previos sobre factores que influyen en la gestión del conocimiento	108
CAPÍTULO III. LA INNOVACIÓN.....	115
3.1.    Definición y tipos de innovación.....	117
3.2.    Organizaciones innovadores y fuentes de innovación .....	123
3.3.    Relación entre gestión del conocimiento e innovación.....	127
3.4.    Innovación como política en México .....	131
3.5.    Contexto de ciencia, tecnología e innovación en Yucatán .....	136
CAPITULO IV. METODOLOGÍA.....	161
4.1    Planteamiento del problema .....	162
4.2    Objetivo general y específicos .....	168
4.3    Método y tipo de investigación.....	169
4.4    Fase cuantitativa.....	170
4.5    Fase cualitativa.....	185
4.6    Análisis de congruencia .....	187
4.7    Procesamiento y análisis de los datos .....	188
CAPÍTULO V. ANÁLISIS DE RESULTADOS DE LA FASE CUANTITATIVA .....	190

5.1	Características de las empresas que participaron en el estudio .....	191
5.2	Análisis descriptivo .....	192
5.3	Análisis de la influencia de los factores internos en la gestión del conocimiento . .....	204
CAPÍTULO VI. ANÁLISIS DE RESULTADOS DE LA FASE CUALITATIVA.....		224
6.1	Caracterización del caso de estudio .....	226
6.2	Gestión del conocimiento.....	240
6.3	Cultura Organizacional .....	262
6.4	Liderazgo .....	272
6.5	Tecnologías de Información.....	275
6.6	Importancia que le otorgan a la cultura organizacional, liderazgo y TI.....	279
CAPÍTULO VII. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....		282
7.1	Conclusiones .....	283
7.2	Recomendaciones .....	304
7.3	Implicaciones de la investigación.....	306
REFERENCIAS .....		308
ANEXO 1.....		320
ANEXO 2.....		324
ANEXO 3.....		326
ANEXO 4.....		330
ANEXO 5.....		334

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.1. Relación entre gestión del conocimiento y capital intelectual desde la Teoría de Recursos y Capacidad.....	30
Figura 1.2. Gestión del conocimiento en las organizaciones.....	32
Figura 1.3. Proceso de creación del conocimiento.....	39
Figura 1.4. Modelo de gestión del conocimiento de KPMG Consulting .....	41
Figura 1.5. Modelo de evaluación de gestión del conocimiento del KMAT .....	42
Figura 1.6. Modelo de gestión del conocimiento en las organizaciones .....	48
Figura 1.7. Modelo de ciclo del conocimiento en la organización .....	49
Figura 1.8. Ventajas de un sistema de gestión del conocimiento .....	54
Figura 2.1. Elementos del entorno social .....	76
Figura 2.2. Facilitadores de la gestión del conocimiento .....	78
Figura 2.3. Efecto del liderazgo sobre el proceso de gestión del conocimiento.....	95
Figura 3.1. Gestión del conocimiento en la innovación .....	128
Figura 4.1. Diseño explicativo del método mixto .....	169
Figura 4.2. Modelo teórico e hipótesis de investigación .....	173
Figura 4.3. Modelo teórico entre cultura organizacional y gestión del conocimiento .....	174
Figura 4.4 Modelo teórico entre liderazgo y gestión del conocimiento .....	174
Figura 4.5 Modelo teórico entre Tecnologías de Información y gestión del conocimiento ...	175
Figura 6.1. Principales divisiones de negocio del Grupo Bepensa .....	234
Figura 6.2. División Bepensa Industria.....	235
Figura 6.3. División Bepensa Motriz.....	238

## ÍNDICE DE GRÁFICAS

Gráfica 3.1. Comportamiento del número de empresas registradas en el SIEM .....	139
Gráfica 3.2. Aportación de Yucatán al PIB nacional por sector económico .....	140
Gráfica 3.3. Número de organizaciones en Yucatán registradas en el RENIECYT .....	144
Gráfica 3.4. Número de integrantes del Sistema Nacional de Investigadores en Yucatán. ...	147
Gráfica 3.5. Investigadores del SNI por nivel en Yucatán. ....	148
Gráfica 3.6. Investigadores del SNI por área de la ciencia en Yucatán. ....	148
Gráfica 3.7. Matrícula de licenciatura universitaria y tecnológica en Yucatán 2004-2009.....	149
Gráfica 3.8. Matrícula de programas de posgrado en el estado 2004-2009. ....	150
Gráfica 3.9. Becas vigentes y nuevas otorgadas por el Conacyt en Yucatán.....	151
Gráfica 3.10. Patentes solicitadas y otorgadas en México .....	153
Gráfica 3.11. Solicitudes de patentes en Yucatán.....	154
Gráfica 5.1. Diagramas de caja y bigotes para las dimensiones de gestión del conocimiento .....	195
Gráfica 5.2. Clasificación de las empresas por tamaño.....	196

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.1. Diferencias en la capacidad de generar valor estratégico entre activos tangibles e intangibles .....	15
Tabla 1.2. Definiciones de gestión del conocimiento.....	32
Tabla 1.3.Perspectivas de gestión del conocimiento.....	36
Tabla 1.4.Capacidades necesarias en la gestión del conocimiento.....	36
Tabla 2.1 Factores que influyen en la gestión del conocimiento .....	65
Tabla 2.2 Factores internos que influyen en la gestión del conocimiento .....	67
Tabla 2.3 Conductores de los elementos regulativo, normativo y cultural cognitivo .....	68
Tabla 2.4. Factores culturales que influyen en la gestión del conocimiento .....	76
Tabla 2.5. Características de la cultura orientada al conocimiento.....	79
Tabla 2.6.Características de estilos de liderazgo según Bass.....	91
Tabla 2.7 Relación entre actividades de gestión del conocimiento y problemas empresariales. ....	105
Tabla 3.1. Lógica convencional y lógica de la innovación de valor .....	125
Tabla 3.2. Clasificación del tamaño por número de trabajadores según sector.....	138
Tabla 3.3. Características de empresas que efectuaron acciones relacionadas con investigación e innovación durante 2006 a 2008.....	141
Tabla 3.4. Porcentaje de empresas que llevaron a cabo innovaciones en producto, proceso, organización o mercadotecnia .....	142
Tabla 3.5. Distribución de integrantes del RENIECYT en 2013.....	144
Tabla 3.6. Descripción general de los parques industriales en Yucatán.....	145
Tabla 3.7. Incubadoras de empresas en Yucatán .....	146
Tabla 3.8. Monto otorgado por el Conacyt para becas.....	151
Tabla 3.9. Recursos provenientes de fondo mixto para el estado de Yucatán .....	152
Tabla 3.10. Proyectos aprobados por programas del PEI .....	153
Tabla 3.11. Coeficientes del Ranking nacional en CTI por componentes de Yucatán .....	155
Tabla 4.1. Descripción de variables dependientes .....	175
Tabla 4.2. Descripción de variables independientes .....	176
Tabla 4.3. Integración del instrumento en su versión inicial .....	179
Tabla 4.4. Pruebas KMO y esfericidad de Bartlett.....	180
Tabla 4.5. Alpha de Cronbach para cada variable .....	182
Tabla 4.6. Tamaño de los estratos por sector .....	185

Tabla 4.7. Matriz de congruencia .....	187
Tabla 5.1. Medidas de tendencia central y dispersión de gestión del conocimiento .....	192
Tabla 5.2. Diferencias significativas entre dimensiones de GC (n=73).....	195
Tabla 5.3. Diferencias significativas por tamaño de empresa.....	197
Tabla 5.4. Medias aritméticas por tamaño de empresa.....	197
Tabla 5.5. Diferencias significativas por sector de empresa.....	198
Tabla 5.6. Medias aritméticas por sector de empresa .....	198
Tabla 5.7. Medidas de tendencia central y dispersión de cultura organizacional.....	199
Tabla 5.8. Diferencias significativas por dimensión de cultura organizacional.....	201
Tabla 5.9. Medidas de tendencia central y dispersión de liderazgo.....	201
Tabla 5.10. Diferencias significativas por dimensión de liderazgo.....	202
Tabla 5.11. Medidas de tendencia central y dispersión de Tecnologías de Información .....	203
Tabla 5.12. Diferencias significativas por dimensión de Tecnologías de Información.....	203
Tabla 5.13. Tabla de correlaciones de Pearson entre las variables (n=73) .....	204
Tabla 5.14. Sumario del modelo gestión del conocimiento en función de la cultura organizacional, liderazgo y Tecnologías de Información .....	208
Tabla 5.15. Tabla de coeficientes del modelo gestión del conocimiento en función de la cultura organizacional, liderazgo y Tecnologías de Información .....	208
Tabla 5.16. Sumario del modelo gestión del conocimiento en función de la cultura organizacional.....	209
Tabla 5.17. Sumario del modelo adquisición en función de la cultura organizacional .....	210
Tabla 5.18. Sumario del modelo almacenamiento en función de la cultura organizacional ...	211
Tabla 5.19. Sumario del modelo compartición en función de la cultura organizacional .....	212
Tabla 5.20. Sumario del modelo aplicación en función de la cultura organizacional .....	212
Tabla 5.21. Sumario del modelo protección en función de la cultura organizacional.....	213
Tabla 5.22. Sumario del modelo gestión del conocimiento en función del liderazgo .....	213
Tabla 5.23. Sumario del modelo adquisición del conocimiento en función del liderazgo .....	214
Tabla 5.24. Sumario del modelo almacenamiento del conocimiento en función del liderazgo .....	215
Tabla 5.25. Sumario del modelo compartición del conocimiento en función del liderazgo.....	215
Tabla 5.26. Sumario del modelo aplicación del conocimiento en función del liderazgo .....	216
Tabla 5.27. Sumario del modelo protección del conocimiento en función del liderazgo .....	216

Tabla 5.28. Sumario del modelo gestión del conocimiento en función de Tecnologías de Información.....	217
Tabla 5.29. Sumario del modelo adquisición del conocimiento en función de Tecnologías de Información.....	218
Tabla 5.30. Sumario del modelo almacenamiento del conocimiento en función de Tecnologías de Información.....	218
Tabla 5.31. Sumario del modelo compartición del conocimiento en función de Tecnologías de Información.....	219
Tabla 5.32. Sumario del modelo aplicación del conocimiento en función de Tecnologías de Información.....	219
Tabla 5.33. Sumario del modelo protección del conocimiento en función de Tecnologías de Información.....	220
Tabla 5.34. Resumen de valores de R cuadrado corregida.....	220
Tabla 5.35. Resumen de variables que contribuyen de manera significativa a explicar las dimensiones de gestión del conocimiento.....	221
Tabla 5.36 Resumen de las Hipótesis.....	221
Tabla 6.1. Proyectos de innovación de Metaplus, S.A de C.V. que han obtenido financiamiento .....	258

## INTRODUCCIÓN

La globalización, el cambio tecnológico y los cambios radicales y complejos han supuesto el origen de una nueva etapa en el desarrollo económico. Se evoluciona de una fase en la cual la economía se basaba en el aprovechamiento de recursos tangibles a otra basada en el aprovechamiento de activos intangibles, donde el conocimiento se convierte en el principal recurso para la consecución de competencias distintivas, pues exige una manera diferente de pensar y plantear estrategias para que las organizaciones permanezcan en el mercado. Según Drucker (1999), estamos en una sociedad del conocimiento, en donde el saber y no el capital es el recurso clave.

Aunque el conocimiento es un concepto que desde hace tiempo ha existido y ha sido motivo de estudio, en la actualidad su importancia se ha incrementado debido a que en las organizaciones comienza a incorporarse fuertemente en las rutinas organizacionales, procesos, prácticas y normas. Sin embargo, la existencia de éste no es suficiente para construir un activo en las organizaciones pues suele estar fraccionado y generalmente no existe una estrategia que lo articule.

De este modo, surge la necesidad de gestionar el conocimiento. Desde la década de los noventa, ha supuesto un nuevo campo de estudio en el mundo académico y empresarial y aunque no existe consenso sobre su definición, está ampliamente aceptado que favorece el desarrollo de la capacidad innovadora y el logro de ventajas competitivas. Lo cual, se ha podido observar en organizaciones que sin contar con excesivos recursos materiales han conseguido innovar y obtener ventaja en comparación con otras que sí los tienen.

La gestión del conocimiento facilita la apropiación e integración del conocimiento proveniente de diversas fuentes, dinamiza la creación de nuevo conocimiento, la acción innovadora, y la generación de ventajas competitivas sostenibles. Representa procesos y funciones que cualquier organización pública o privada, gubernamental o no, debe llevar a cabo con el fin de promover la aplicación del conocimiento en forma

tácita y explícita para generar bienes y servicios que sean altamente valorados por la sociedad.

La importancia es tal que el conocimiento es considerado clave para la innovación y competitividad, no sólo de las empresas sino del propio país. Organismos como el Foro Económico Mundial (WEF<sup>1</sup>) y el Banco Mundial se han preocupado por desarrollar metodologías para determinar índices de competitividad y conocimiento, respectivamente, con la intención de evaluar a los países en estos aspectos, pero los resultados no son muy alentadores para México.

De acuerdo con el último reporte del Foro Económico Mundial, en 2013 México se ubicó en el lugar 55 de un total de 148 países en el Índice de Competitividad Mundial, debajo de países del Centro y Sur América, como Puerto Rico, Chile, Panamá, Costa Rica, que se ubicaron en los lugares 30, 34, 40 y 54, respectivamente (WEF, 2013). En el Índice Global de Innovación (GII,<sup>2</sup> 2013), ocupó el lugar número 63 de 142 países. Entre los países de América Latina alcanzó el lugar número siete por debajo de Costa Rica, Chile, Barbados, Uruguay, Argentina y Colombia que ocuparon los primeros lugares (*Cornell University, The Business School for de World INSEAD, y World Intellectual Property Organization WIPO, 2013*).

Además, según los últimos datos publicados por el Banco Mundial (2012), no se encuentra en buena posición en la Evaluación del Conocimiento (KAM)<sup>3</sup>. En 2012, en

---

<sup>1</sup> Por sus siglas en inglés.

<sup>2</sup> Por sus siglas en inglés. El GII incluye 142 países. Está compuesto por dos subíndices: el subíndice Insumos de Innovación y el de Productos de Innovación. El primero (México ocupó el lugar 68) está compuesto por cinco pilares que capturan elementos de la economía nacional que favorece a las actividades de innovación: (1) Instituciones, (2) Capital Humano e Investigación, (3) Infraestructura, (4) Sofisticación de Mercado y (5) Sofisticación de Negocio. El segundo (México ocupó el lugar 60) está construido a partir de dos pilares que capturan los resultados de las actividades de innovación dentro de la economía: (6) Productos de conocimiento y tecnología y (7) Productos creativos). Aunque con respecto de los datos de 2012, México subió 16 posiciones, esto se debió a que subió cuatro posiciones por actualización de datos, 13 posiciones por cambio de metodología, y bajo una posición por la inclusión de Barbados en la lista del ranking.

<sup>3</sup> Por sus siglas en inglés. Es una metodología desarrollada por el Banco Mundial mediante la cual proporciona una evaluación básica sobre la disposición de los países para la economía del conocimiento, identificando los sectores o áreas específicas en las que puede ser necesario poner más atención o invertir a futuro. Esta herramienta permite hacer un análisis longitudinal entre países, considerando cuatro pilares: incentivos económicos y régimen institucional; educación; innovación; y Tecnologías de Información (TI).

el Índice de Economía del Conocimiento (KEI)<sup>4</sup> se encontraba ubicado en la posición 72 de 146 países, descendiendo once posiciones con respecto del año 2000 (reporte anterior). En América Latina ocupó el lugar número 12 de 25 países, quedando por debajo de países como Chile, Costa Rica, Brasil y Argentina. El índice obtenido en 2012 fue 5.07, considerando 10 como la máxima puntuación. En el índice de Conocimiento (KI)<sup>5</sup> obtuvo una calificación de 5.13.

Aunque el gobierno mexicano reconoce la importancia de la innovación, el porcentaje del Producto Interno Bruto (PIB) que el país invierte en ciencia y tecnología sigue siendo menor a 1%. Respecto de los estados de la república mexicana, al igual que ocurre en el ámbito nacional, la mayoría invierte una pequeña proporción de su PIB en investigación y desarrollo.

Yucatán es uno de los cinco estados que más invierte en ello, dos veces más que el promedio nacional (OCDE, 2008), y en los últimos años se han llevado a cabo acciones por parte del Gobierno del Estado para dar impulso a las actividades científicas, tecnológicas y de innovación. Los esfuerzos se han reflejado en la creación de organismos como el Consejo de Ciencia, Innovación y Tecnología del Estado de Yucatán (CONCYTEY) y el Sistema de Investigación, Innovación y Desarrollo Tecnológico del Estado de Yucatán (SIIDETHEY). En 2011, en conjunto con la Fundación Plan Estratégico de Yucatán A.C., presentaron un plan estratégico para transformar a Mérida en una Ciudad Internacional del Conocimiento. Se realizaron diagnósticos sobre la competitividad de la entidad federativa, potencial innovador de las empresas, formación de clusters y programas gubernamentales vinculados con la innovación. Sin embargo, no se observó interés por conocer si las empresas están gestionando su conocimiento y cómo lo están haciendo.

---

<sup>4</sup> Por sus siglas en inglés. El índice de Economía de Conocimiento se refiere al promedio de los cuatro pilares o variables que se mencionan en la nota anterior. Mide si el ambiente de un país o región es propicio para que el conocimiento sea utilizado con eficacia para el desarrollo económico.

<sup>5</sup> Por sus siglas en inglés. El Índice de Conocimiento mide la capacidad de un país o región para generar, adoptar y difundir el conocimiento y sólo considera los valores obtenidos en educación, innovación y TI.

En un estudio realizado por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE, 2008) se sugiere que para mejorar la competitividad de Yucatán, el gobierno debe considerar el establecimiento de un centro internacional para la innovación que aproveche la calidad de vida de Mérida, su ubicación estratégica y su infraestructura para importar conocimiento y transferir tecnología a empresarios, funcionarios gubernamentales y estudiantes locales.

Por otra parte, la mayoría de los estudios sobre gestión del conocimiento en las organizaciones proviene de otros países, como los de Drucker (1993), Nonaka y Takeuchi (1999), Alavy y Leidner (1999), Bueno (2000), entre otros, lo cual hace insuficiente la información sobre cómo se da este fenómeno en organizaciones mexicanas, su grado de desarrollo y los factores que pueden favorecerlo.

Diversos autores coinciden en que factores internos como la cultura organizacional y las Tecnologías de Información (TI), pueden fungir como facilitadores o inhibidores de la gestión del conocimiento, pues ésta depende de las condiciones y contexto en el que se desarrolle. Dichos factores inciden fuertemente en la adquisición de conocimiento, su flujo y aplicación dentro de las organizaciones.

Ante la importancia de la gestión del conocimiento como un aspecto que favorece la innovación y la obtención de ventajas competitivas, la problemática que representan los bajos niveles de innovación en el país, el interés del Gobierno del Estado de Yucatán en impulsar el conocimiento, y dado que la gran mayoría del material escrito sobre gestión del conocimiento se basa en estudios realizados en otros países, resulta por demás importante profundizar no sólo en las prácticas de gestión del conocimiento y su grado de desarrollo en organizaciones mexicanas, sino también en los principales factores dentro de la organización que influyen en dichas prácticas y cómo lo están haciendo.

Si se considera que actualmente se realizan esfuerzos por transformar la ciudad de Mérida en una ciudad del conocimiento y se impulsan actividades científicas,

tecnológicas y de innovación en el estado, es necesario efectuar un estudio sobre gestión del conocimiento y los factores internos que la influyen en el sector empresarial, profundizando en aquellas que realizan actividades de innovación y que pueden ser referentes para las demás empresas del estado. Esto debido a que, de acuerdo con Prieto y Revilla (2004), Graf (2006), Nagles (2007), Donate y Guadamillas (2008), la innovación es una forma de externar el grado de desarrollo y la efectividad de la estrategia de gestión del conocimiento.

Un acercamiento hacia la gestión del conocimiento en las organizaciones que realizan innovaciones y los factores internos que la afectan proporcionará información útil para el diseño de estrategias y políticas que promuevan el éxito no sólo en dichas empresas, sino en otras que podrían tomarlas como ejemplo, lo que sin duda contribuirá al desarrollo de la economía de la región y a la transición hacia una sociedad de conocimiento.

Por lo anterior, en el presente estudio se plantearon como preguntas de investigación las siguientes: ¿Cuáles son los mecanismos de gestión del conocimiento y su grado de desarrollo en empresas con actividades de innovación en Yucatán?, ¿Cuáles son los principales factores internos que afectan la gestión del conocimiento?, ¿De qué manera dichos factores internos afectan la gestión del conocimiento en las empresas con actividades de innovación y en particular en una con alto grado de desarrollo en gestión del conocimiento?.

La hipótesis principal de la investigación fue la siguiente: los factores internos como la cultura organizacional orientada al conocimiento, el liderazgo transformacional y transaccional y el uso de las Tecnologías de Información<sup>6</sup> afectan positivamente la gestión del conocimiento en empresas con actividades de innovación.

---

<sup>6</sup> Respecto de este término no hay consenso sobre su uso, diversos autores emplean Tecnologías de Información y Comunicación (Tello, 2007; Mendoza, Mercado y Sandoval, 2012) mientras que otros utilizan Tecnología de Información (March y Smith, 1995; Medina, De la Garza y Jiménez, 2011; Arceo, 2009). En este trabajo se referirá a ellas de manera indistinta como Tecnologías de Información (TI).

Se utilizó el método mixto, realizando en una primera etapa un estudio cuantitativo mediante la elaboración, validación y aplicación de una encuesta a una muestra de 73 directivos de empresas con actividades de innovación, con el objetivo de analizar la gestión del conocimiento, su grado de desarrollo y los factores internos que la influyen. Posteriormente, con los resultados de esta primera fase, se seleccionó un caso para poder analizar de manera más amplia de qué manera los factores internos afectan la gestión del conocimiento. Para ello se llevaron a cabo la observación, revisión documental y entrevistas semiestructuradas.

Entre los principales resultados se encontró que efectivamente las empresas innovadoras en general demuestran alto nivel de gestión de conocimiento, siendo las prácticas de almacenamiento y aplicación de conocimiento donde las empresas han trabajado más y las de adquisición y protección aquellas que menos. Los factores que principalmente afectan a la gestión del conocimiento son la cultura organizacional, el liderazgo y las TI, y es la cultura organizacional la variable de mayor efecto, específicamente la confianza y el compromiso del personal. El liderazgo es el segundo que ejerce mayor influencia, observándose que el estilo transaccional influye principalmente las prácticas de aplicación de conocimiento. La asimilación de las TI en las empresas resultó un apoyo preciso en todo el proceso de gestión del conocimiento.

El presente trabajo de investigación se compone de seis capítulos. En el primero se abordan las características de la sociedad basada en el conocimiento; la definición de conocimiento y su importancia como recurso intangible. También se presentan los referentes teóricos sobre la gestión del conocimiento, su definición, sus enfoques y modelos, así como su impacto en las organizaciones.

En el segundo capítulo se realiza una revisión de estudios teóricos y empíricos para identificar los factores internos que influyen fuertemente en la gestión del conocimiento concluyendo que son la cultura organizacional, liderazgo y las TI. Posteriormente se profundiza en cada uno para definirlos y explicar de qué manera ejercen su influencia.

En el siguiente se presenta una revisión de la literatura sobre el concepto y los tipos de innovación, así como la importancia de las organizaciones innovadoras. Se aborda la gestión del conocimiento como fuente de innovación, y para comprender mejor la situación de la innovación en México, se analizan las políticas y leyes vigentes en el país. También se incluye un análisis del contexto de la ciencia, tecnología e innovación en el estado de Yucatán.

En el cuarto capítulo se expone la metodología llevada a cabo. Se inicia con el planteamiento del problema, luego se presentan los objetivos que guían el estudio y las hipótesis. Posteriormente se señala el método y diseño de investigación, describiendo lo que se realizó durante la fase cuantitativa y luego en la cualitativa. Finalmente, se presenta un análisis de congruencia y cómo se llevó a cabo el procesamiento y análisis de los datos.

En el capítulo cinco se presentan los resultados de la fase cuantitativa, primero se incluye un análisis descriptivo de las variables de investigación, dependientes e independientes, para ofrecer una perspectiva global de la situación que guardan en las empresas estudiadas. Seguidamente, se muestran los análisis de correlaciones y regresiones lineales múltiples con el objeto de determinar de qué manera las variables independientes afectan a las dependientes y proceder al contraste de las hipótesis formuladas.

En el capítulo que sigue se encuentran los resultados de la fase cualitativa, donde se describen las características del caso de estudio, sus antecedentes históricos, valores, división de negocios, innovaciones, entre otras cosas. Posteriormente, se explica cómo gestiona su conocimiento desde la adquisición hasta la aplicación del mismo. Después se abordan las características de su cultura organizacional, liderazgo y TI y de qué modo estos factores han influido en su gestión del conocimiento.

Finalmente, en el capítulo siete, se presentan las conclusiones de la investigación, considerando los objetivos propuestos y las hipótesis planteadas inicialmente. Así

mismo, se presentan algunas recomendaciones e implicaciones derivadas a partir de los resultados encontrados.

## **CAPÍTULO I. GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO**

El estudio del conocimiento humano es una práctica tan antigua como la historia de la humanidad; sin embargo, en los últimos años se ha revalorado su importancia y se le presta mayor atención que antes.

Actualmente se reconoce que el conocimiento es un factor clave en los fenómenos económicos y administrativos, considerándolo como una fuente de ventaja competitiva. Este énfasis crece conforme los medios tradicionales de competencia se vuelven obsoletos y las presiones por la implementación de mayor sofisticación técnica y directiva aumentan. De esta forma, el conocimiento, la innovación, la tecnología y los activos intangibles en general, tienen una importancia fundamental para mantener la competitividad.

En este sentido, la función administrativa de las organizaciones tiende a centrar sus actividades y tareas en toda iniciativa dirigida a adquirir, desarrollar y usar conocimiento. De ahí que la necesidad de la gestión del conocimiento es elevada, ya que promueve la aplicación del mismo en forma tácita y explícita para alcanzar objetivos empresariales, la innovación y la ventaja competitiva sostenible (Davenport y Prusak, 2000).

Con la finalidad de ampliar sobre el tema, en este capítulo se aborda la sociedad basada en el conocimiento y sus características; la definición de conocimiento y su importancia como recurso intangible. También se presentan los referentes teóricos sobre la gestión del conocimiento, su definición, enfoques y modelos, así como su impacto en las organizaciones.

## **1.1 Sociedad basada en el conocimiento**

En los últimos años ha existido cierto consenso en distinguir tres épocas dentro del desarrollo de la historia de la humanidad, utilizando el criterio económico: la era agrícola, la industrial y la del conocimiento. Gorey y Dobat (1996) señalan sus

diferencias a partir de la importancia que se le otorga a los cuatro factores de producción: tierra, trabajo, capital y conocimiento.

En la era agrícola, los principales activos económicos eran la tierra y el trabajo, cuya importancia era mayor en comparación con los activos de capital o conocimiento. En la era industrial, el capital adquirió mayor importancia y el activo tierra pasó a un segundo plano, mientras se mantuvo la importancia del activo trabajo. Sin embargo, desde hace ya muchos años se dejó atrás la era industrial para ir en busca de una economía basada en la información y el conocimiento. Durante esta última, el conocimiento se considera el principal activo económico y se ha convertido en el principal factor crítico de producción de riqueza. Esta era se caracteriza por convertir el conocimiento en una de las variables fundamentales de la estructura y cultura organizativa de las empresas que favorece la innovación.

Arboníes (2006) cita a Steven Pinker y Hamel, quienes defienden la idea de que para construir una disciplina de innovación se debe entrar en un nuevo orden donde sólo las ideas no lineales pueden hacer frente a la complejidad,<sup>7</sup> estableciendo una revolución en la forma de crear riqueza.

Existen dos variables que pueden explicar ese tránsito hacia el conocimiento, una de tipo tecnológico y otra de tipo económico. En el primer caso, la aparición y desarrollo de las TI han permitido tanto la conectividad a partir de un sistema de redes (Internet) como del acceso, la gestión y el uso intensivo de información y conocimiento hasta niveles nunca antes vistos. Además, la evolución de estas tecnologías en el mercado ha ocasionado que sus costos cada vez sean más accesibles para las empresas (Montoro, 2008). La importancia del conocimiento se ha incrementado debido a los rápidos avances en las TI.

---

<sup>7</sup>Edgar Morín es reconocido por introducir el concepto de complejidad. Señala que la complejidad es un tejido (*complexus*: lo que está tejido en conjunto) de constituyentes heterogéneos inseparablemente asociados: presenta la paradoja de lo uno y lo múltiple. Es un tejido de eventos, acciones, interacciones, retroacciones, determinaciones, azares, que constituyen nuestro mundo fenoménico. Así es que la complejidad se presenta con los rasgos inquietantes de lo enredado, de lo inexplicable, del desorden, la ambigüedad, la incertidumbre (Morín, 1990).

La velocidad en la adquisición y difusión del conocimiento ha llevado a una rápida propagación de las técnicas de producción modernas y eficientes. La revolución del conocimiento y la globalización presentan oportunidades para promover el desarrollo económico y social. Sin embargo, los países también enfrentan el riesgo real de quedarse atrás si no son capaces de mantener el ritmo del rápido cambio.

Por otro lado, está el factor económico, el cual se caracteriza por la globalización de los mercados y por una nueva etapa en las relaciones económicas entre las empresas. Ya no existen mercados cerrados y las empresas ya no sólo compiten con otras de la misma región. Se ha pasado de una economía basada sólo en el costo, a una donde la velocidad y la innovación también son esenciales. Se ha vuelto crucial obtener un mayor valor añadido a partir de diversos medios de diferenciación de productos a través de diseños innovadores, marketing eficaz, eficiente distribución, reputación de marca, entre otros. Por lo tanto, se debe ser capaz de contribuir en la generación de nuevas cadenas de valor (Montoro, 2008).

Para la United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO, 2005), un elemento primordial en las sociedades del conocimiento es la capacidad para identificar, producir, tratar, transformar, difundir y utilizar la información con vista a crear y aplicar los conocimientos necesarios para el desarrollo humano.

Las sociedades del conocimiento se caracterizan por la autonomía, pluralidad, integración, solidaridad y participación; el factor primario de producción es el conocimiento; los productos actuales son básicamente un conjunto de servicios o desarrollo y aplicaciones de naturaleza intelectual o intangible; la economía se basa en gran medida en la interconexión a través de medios de comunicación (telefonía móvil, internet, comunicación vía satélite, entre otros); cambio rápido y constante; la empresa se concibe como un conjunto de activos intangibles que generan capital intelectual<sup>8</sup> (Benavides y Quintana, 2003; UNESCO, 2005).

---

<sup>8</sup> Capital intelectual es la combinación de activos inmateriales que permiten funcionar a la empresa, incluye no sólo el potencial del cerebro humano, sino también los nombres de los productos, marcas, posesión de conocimientos, experiencia aplicada, liderazgo en tecnología, entrenamiento de los empleados, siempre y cuando

Ante este nuevo escenario, las organizaciones necesitan de una estructura y funcionamiento que sean congruentes con las características del entorno para asegurar niveles deseables de competitividad.

#### 1.1.1. El conocimiento como recurso estratégico en la competitividad

Las empresas se encuentran inmersas en un entorno complejo y dinámico en donde los aspectos que determinan su competitividad y sus resultados constituyen un reto (Benavides y Quintana, 2003).

El enfoque que concentra la atención en la estructura del mercado señala que las diferencias fundamentales del beneficio entre las empresas se deben principalmente a factores de naturaleza sectorial; excepto aquellas que la derivan de su desigual tamaño, es cuestionable, debido a la heterogeneidad de los resultados de las empresas que forman parte de un sector o grupo estratégico (Segura, 1993). Los cambios en el entorno pueden generar oportunidades susceptibles de ser capitalizadas por las empresas, pero para que puedan convertirse en una característica distintiva con respecto de la competencia, es necesario que posean una habilidad de respuesta rápida, que permita la explotación de forma anticipada a los competidores.

En este contexto, surge el interés en el estudio de los factores internos de las empresas para explicar el origen de los niveles de rendimientos alcanzados por ellas, dando lugar a una perspectiva diferente llamada Teoría de los recursos y capacidades (Barney, 1991; Grant, 1991).

Esta teoría pone énfasis en el ámbito interno de la organización como factor que detona su competitividad. Explica la diferencia de rentabilidad entre empresas, a través de sus recursos y capacidades con rasgos distintivos que son valorados por

---

den a la empresa una ventaja competitiva en el mercado y que actualmente están valorados en cero en las empresas, por lo que son considerados frecuentemente como intangibles ocultos. El capital intelectual es conocimiento gestionado (Mercado, Nava y Demuner, 2012).

los clientes, que no estén a disposición del resto de las empresas, siendo difícilmente imitables y transferibles (Barney, 1991). El estudio de los recursos y capacidades de la empresa se convierte en un instrumento esencial para el análisis interno y la formulación de las estrategias (Benavides y Quintana, 2003).

Se requiere el estudio de los recursos individuales de las empresas, los cuales representan un conjunto de factores disponibles para llevar a cabo la estrategia competitiva. Dichos recursos se clasifican en tangibles e intangibles (Navas y Guerras, 2002).

Los tangibles son los que se identifican fácilmente y se pueden valorar a través de la información proporcionada por los estados financieros. Son los que tienen una expresión material en forma de elementos productivos de la empresa en los cuales se pueden distinguir el capital físico (como los terrenos, edificaciones, maquinaria, equipos y materias primas) y financieros (como disponibilidad de efectivo, derechos de cobro, recursos generados, entre otros) (Navas y Guerras, 2002; García de León, 2006).

Por otra parte, los intangibles son todos aquellos elementos que tienen una naturaleza inmaterial (normalmente sin sustancia o esencia física) y poseen capacidad para generar beneficios económicos futuros que pueden ser controlados por la empresa (Nevado y López, 2010). Suelen permanecer invisibles a la información contable, debido principalmente a la dificultad de su valoración y consisten básicamente en conocimiento o información, por lo que no tienen entidad material, no son siempre codificables y no son susceptibles de percibirse con facilidad (Benavides y Quintana, 2003). En la Tabla 1.1 se pueden observar las diferencias entre ambos tipos de recursos.

Nevado y López (2010) clasifican los activos intangibles en visibles y ocultos, considerando como criterio si son identificables o separables y controlables, y si su origen es por adquisición a terceros o generados internamente. Ejemplos de

intangibles visibles son las concesiones, aplicaciones informáticas, franquicias, gastos en investigación y desarrollo, derechos de propiedad industrial o intelectual. Como intangible oculto se encuentra el capital intelectual o conocimiento gestionado (Mercado, Nava y Demuner, 2012).

Tabla 1.1. Diferencias en la capacidad de generar valor estratégico entre activos tangibles e intangibles

	<b>Activos tangibles</b>	<b>Activos intangibles</b>
<b>Durabilidad</b>	Tienden a depreciarse con el uso y el tiempo	El valor aumenta con su utilización.
<b>Transferibilidad</b>	En su mayoría son fácilmente transferibles	En su mayoría, son difícilmente transferibles al ser no codificables y/o derivados de la coordinación de diversos recursos.
<b>Imitabilidad</b>	Imitables con relativa facilidad	Son de difícil imitación, cuando poseen carácter tácito o están cubiertos con medidas de protección.
<b>Apropiabilidad</b>	La propiedad es fácilmente identificable	Sobre parte de éstos se puede establecer derechos de propiedad. Sobre otros, como conocimientos y habilidades personales, es difícil la apropiabilidad.

Fuente: Benavides y Quintana (2003, p.20)

Al observar las diferencias que existen entre los recursos tangibles e intangibles, se puede apreciar que estos últimos son los que constituyen factores clave para la construcción de ventajas competitivas.

El conocimiento como elemento intangible puede incrementar la competitividad no sólo de las organizaciones sino de los países. Un indicador de los esfuerzos gubernamentales y del sector privado para obtener ventajas competitivas es la inversión en investigación y desarrollo, siempre y cuando comprenda trabajo sistemático y creativo que incrementen las reservas de conocimientos. Los rankings de competitividad más reconocidos, el Institute of Management Development (IMD) y el del World Economic Forum (WEF) destacan la importancia de dicho indicador con

criterios similares: cantidad y calidad, vinculación y pertinencia de la investigación (Mercado, Nava y Demuner, 2012).

Los países que han comprendido la importancia del conocimiento son los que están generando políticas de formación de recursos humanos eficientes, alcanzando mayores logros educativos y un mayor crecimiento. Las actividades relacionadas con la investigación y desarrollo, ciencia y tecnología, tienden a ocupar un lugar cada vez más importante en la economía, principalmente de países desarrollados donde, en términos cuantitativos, la proporción de esas actividades en su PIB está en constante aumento (Mercado, Nava y Demuner, 2012). En México el nivel de competitividad es bajo y el porcentaje del PIB que se invierte en investigación y desarrollo es menor a 1%, mientras que en países desarrollados es 3% en promedio (OCDE, 2008).

Las empresas son el agente más activo que impulsa y crea innovaciones; por lo tanto, es considerada como un mecanismo esencial para la producción y difusión de innovaciones, y que aprende y acumula conocimiento, experiencias y habilidades. Para que realice innovaciones requiere de capital intelectual, capital físico, apoyos públicos, capital de riesgo, entre otros (Jasso, 2004).

Pese a la importancia del conocimiento, las empresas continúan valorando y justificando más los activos tangibles, pues se pueden controlar mejor, en cambio no siempre se pueden identificar y valorar los activos intangibles. De las inversiones en investigación y desarrollo, por ejemplo (nuevas marcas, nuevos mercados, capacitación de personal especializado), no siempre se identifican su utilidad y rentabilidad en el corto plazo (Mercado, Nava y Demuner, 2012).

Está implícitamente aceptado que el conocimiento constituye un factor competitivo en la actualidad y juega un papel cada vez más relevante, y por ende, la gestión del conocimiento también, pues permite implementar programas que ayudan a las organizaciones a conseguir ese valor añadido que las distinguen frente a sus competidoras (Montoro, 2008). Dado que los cambios en el entorno empresarial son

radicales y discontinuos, se necesitan ciclos de creación de conocimiento y acción cada vez más rápidos (Benavides y Quintana, 2003).

## **1.2 Definición de conocimiento**

### 1.2.1. Historia del conocimiento

A través de la historia, la procedencia, adquisición y transmisión del conocimiento ha sido tema tratado con profundidad. Existe una rama de la filosofía que trata sobre la teoría del conocimiento, la epistemología.<sup>9</sup> Por tanto, antes de profundizar sobre el conocimiento, se abordará de manera breve parte de la historia sobre el origen del mismo.

Existen diversas teorías sobre el conocimiento, dependiendo de la época, lugar y exponentes. En Grecia, Platón estaba convencido de que el conocimiento podía alcanzarse, que debía ser cierto e infalible y que tenía como objetivo lo que es en verdad real. Para él existían dos niveles: opinión y conocimiento. Consideraba opinión a las afirmaciones sobre el mundo físico o visible y señalaba que el conocimiento concierne a la razón en vez de a la experiencia. La razón utilizada de forma debida, conduce a ideas que son ciertas y los objetos de esas ideas racionales son verdades universales y rechaza el empirismo, el cual afirma que todo conocimiento deriva de la experiencia.

Aristóteles fue el principal representante del empirismo, corriente contrapuesta al idealismo de Platón. Afirmaba que la experiencia es base del conocimiento verdadero y reconoce varios tipos de conocimiento: experiencia, que es el conocimiento de las cosas concretas; ciencia, que es conocimiento de la causas y principios de las cosas, la captación de la esencia del ser y de sus principios indemostrables; y la inteligencia, que es el conocimiento de los principios e imposible de obtener a través de la experiencia (Valhondo, 2003).

---

<sup>9</sup> La palabra proviene del griego *episteme* que significa conocimiento y *logos* que significa teoría.

En el siglo XVII, el empirismo se reduce a la percepción sensorial y trata de demostrar que el conocimiento sensible es el único conocimiento válido. En esta corriente no tienen valor las verdades eternas ni los valores universales. Francisco Bacon fue quien propuso la experiencia metódica que consistía en observar los hechos para verificarlos como producto de la experiencia, para luego clasificarlos y por último razonar pasando de lo particular a lo general, desarrollando de esta forma el método inductivo que se opone al deductivo de Aristóteles. Otros empiristas de ese tiempo fueron Tomás Hobbes (1588-1679), John Locke<sup>10</sup> (1632-1704) y David Hume (1711-1776). Este último fue uno de los primeros filósofos de la época moderna en señalar los límites del conocimiento y en percatarse de la imposibilidad de una fundamentación última del conocimiento humano. Resalta la provisionalidad y el carácter hipotético y meramente probable de nuestro conocimiento de la realidad (Valhondo, 2003).

René Descartes fue el principal exponente y es considerado el padre del racionalismo. Su frase célebre cogito ergo sum (pienso luego existo) supone que el conocimiento se realiza de forma racional, es decir, la filosofía tiene que partir de primeras ideas y principios y desarrollarlo todo en forma lógica-racional. Esas ideas y principios son innatos a la razón (Hessen, 1997).

Fueron Descartes y Francis Bacon quienes se encargaron de proporcionar los pilares del pensamiento moderno. La filosofía moderna se caracteriza por la vuelta al sujeto (filosofía del yo), como ser sensible (empirismo) y como ser racional (racionalismo).

Estas dos corrientes, empirismo y racionalismo, son las bases de la Ilustración<sup>11</sup> en donde el principal expositor fue Emmanuel Kant (1724-1804), quien señalaba que el conocimiento sensible y no sensible (espiritual), son los que forman el conocimiento humano. Consideraba que toda experiencia supone formas apriorísticas (conceptos, principios básicos e ideas), que no proceden de la misma, sino que son condiciones

---

<sup>10</sup>Hessen (1997) señala que el verdadero fundador del empirismo es John Locke, quien combate todas las teorías sobre las ideas innatas. Locke señala que una idea compleja es la idea de cosa o de sustancia que es la suma de las propiedades sensibles de esa cosa.

<sup>11</sup> Movimiento cultural e intelectual que pretendía dominar con la razón el conjunto de problemas que atañen al hombre (Valhondo, 2003).

de la experiencia. Dentro de las corrientes empíricas se encuentran el positivismo clásico, el neopositivismo y el pragmatismo (Hessen, 1997).

En la corriente idealista sobresalen pensadores como Hegel (1770-1831), quien sostenía que sólo un conocimiento que sepa de la totalidad de manera absoluta merece el nombre de verdadero conocimiento (ciencia).

En el siglo XX, los trabajos de Karl Popper (1902-1994) se enfocaron a la delimitación entre ciencia y no ciencia. Él señalaba que la observación era primordial para la formación de teorías y rechazaba la inducción por considerar que es fácil encontrar evidencias en favor de cualquier teoría y es imposible verificar una proposición universal basada en la experiencia (Valhondo, 2003).

En la década de los años sesenta surge la discusión sobre los tipos de conocimiento, siendo Polanyi (1966) el autor más reconocido al respecto. Su trabajo se centró en el concepto de conocimiento y la identificación de sus dos dimensiones: conocimiento sobre el objeto o fenómeno que observamos (conocimiento focal); y conocimiento utilizado como instrumento o herramienta para manejar o mejorar la interpretación de lo observado (conocimiento tácito).

En los años ochenta empieza a vislumbrarse la importancia de este recurso en las organizaciones. En esta época y en los años siguientes el conocimiento y su gestión se convierten en tema de estudio entre académicos y empresarios, considerándolo como un factor que puede hacer más competitivas a las organizaciones. Entre los autores modernos más representativos cuyas aportaciones son referencia sobre el tema se encuentran, entre otros, Peter Drucker, Peter Senge, Nonaka y Takeuchi, Karl Sveiby y Thomas Davenport.

Senge (1998) aporta el concepto de Learning Organizations (organizaciones que aprenden) y las define como organizaciones en las que los empleados desarrollan su capacidad de pensar, entendiendo la empresa como un proyecto común y en el cual están continuamente aprendiendo a aprender.

Por su parte, Drucker (1993) reconoce el surgimiento de la economía del conocimiento y resalta la importancia de aprender a aprender. Al respecto dice que el conocimiento, por definición, se convierte en obsoleto, pero las habilidades permanecen; sin embargo, en la economía del conocimiento es necesario aprender a aprender; si no se tiene esta habilidad, se tendrá dificultades.

Se destaca por introducir el concepto de *knowledge worker* o trabajador del conocimiento. Considera que el conocimiento de los individuos es lo que da más valor a los productos y servicios de una compañía, al aplicar dicho conocimiento profesional a su trabajo. Según Drucker, todos los obreros fuera de una línea de montaje pueden considerarse dentro de esa categoría. Cada trabajador del conocimiento en una organización es un ejecutivo si, en virtud de su posición o conocimiento, es responsable de una contribución que afecte a la capacidad de la organización para realizar y obtener resultados (Drucker, 1996).

Al igual que los trabajadores manuales, estos *knowledge workers* realizan trabajos mecánicos y repetitivos, pero se diferencian de los primeros en que su tarea requiere conocimiento teórico. Son indispensables ya que cuando se van, se llevan conocimiento que sólo ellos poseen. Deben considerarse un activo fijo de la empresa y como tal debe cuidarse en lugar de controlarse, los directivos deben crear un ambiente de trabajo donde puedan desarrollar su creatividad (Drucker, 1999).

Los puntos clave que caracterizan a los trabajadores del conocimiento son:

- a) Son trabajadores que se gestionan a sí mismos. Necesitan tener autonomía.
- b) La innovación continua debe ser parte de su trabajo.
- c) Necesitan formación y aprendizaje continuo.
- d) Su productividad no se basa tanto en la cantidad como en la calidad.
- e) Han de tratarse como un activo en lugar de un costo.

No se puede dejar de mencionar a Nonaka y Takeuchi (1999), quienes abordan las dimensiones del conocimiento de Polanyi, llamándole conocimiento tácito y explícito. También proponen el proceso de creación del conocimiento a través de un modelo

de generación basado en una espiral del conocimiento, que más adelante se abordará.

### 1.2.2. Datos, información y conocimiento

No existe una definición general sobre el término conocimiento, se puede decir que es un concepto con significados diversos (Nonaka, 1994). Para tener un primer acercamiento hay que diferenciarlo del dato o información.

En el Diccionario de la Real Academia de la Lengua Española la definición de dichos conceptos son los siguientes:

- a) Dato: Antecedente necesario para llegar al conocimiento exacto de algo o para deducir las consecuencias legítimas de un hecho. También se refiere a la información dispuesta de manera adecuada para su tratamiento por un ordenador.
- b) Información: Acción y efecto de informar (enterar o dar noticia de algo, dar forma sustancia a algo) y comunicación o adquisición de conocimientos que permiten ampliar o precisar los que se poseen sobre una materia determinada.
- c) Conocimiento: Acción y efecto de conocer (averiguar por el ejercicio de las facultades intelectuales la naturaleza, cualidades y relaciones de las cosas); noción, ciencia, sabiduría; entendimiento, inteligencia, razón natural.

Los datos están localizados en el mundo y el conocimiento está en agentes de cualquier tipo (animal, máquina, ser humano u organización), mientras que la información adopta un papel mediador entre ambos. Según Davenport y Prusak (2000), el dato es un hecho discreto y objetivo sobre algún acontecimiento, al que describe, aunque no dice nada sobre él. El dato por sí mismo tiene poca o ninguna relevancia o propósito.

Carecen de sentido, ya que describen parcialmente lo que sucede y no proporcionan juicio ni interpretación ni permiten la toma de decisiones. Es decir, por sí solos no

dicen lo que se tiene que hacer, pero son esenciales en las organizaciones porque son la materia prima de la que se integra la información (Valhondo, 2003).

Por otro lado, la información es el conjunto de datos de relevancia y propósito, tiene sentido, forma y está organizada con algún propósito (Drucker, 1999). De esta manera, es el receptor y no el emisor, quien decide si el mensaje que recibe es verdaderamente información, es decir, le añade significado a través de la contextualización, categorización, cálculo, corrección y condensación<sup>12</sup> (Davenport y Prusak, 2000).

La información es capaz de hacer cambiar la forma en que el receptor percibe algo, puede tener repercusiones en sus juicios de valor y en sus comportamientos; y a diferencia de los datos, tiene significado (relevancia y propósito) (Alegre, 2004).

Alavi y Leidner (1999) sostienen que la información se convierte en conocimiento una vez que se ha procesado en la mente de un individuo; y el conocimiento se vuelve a convertir en información cuando se articula o comunica a los demás por medio de un texto escrito, en formato electrónico, de forma oral o por otros medios. El destinatario puede procesar cognitivamente e interiorizar la información de modo que se vuelve a convertir en conocimiento. Éste reside en el usuario y no en la recolección (de información). De este concepto señalan dos aspectos relevantes:

1. El conocimiento es personalizado: para que el conocimiento de una persona pueda ser útil a otra, deberá ser comunicada de tal manera que sea interpretable y accesible a la otra persona.
2. Las acumulaciones de información son de poco valor: sólo la información que se procesa activamente en la mente de un individuo a través de un proceso de reflexión, iluminación y aprendizaje puede ser útil.

El conocimiento es inconsciente, intangible e invisible y es construido por cada individuo a través de su experiencia cotidiana, acumulando experiencias reutilizables

---

<sup>12</sup> La contextualización se refiere a cuando se sabe para qué propósito se generan o recopilan los datos. La categorización hace alusión a cuando se conocen las unidades de análisis de los componentes principales de los datos. El cálculo se refiere a que los datos se analizan matemática o estadísticamente. La corrección es cuando los errores se eliminan de los datos. La condensación hace referencia a cuando los datos se resumen o sintetizan de alguna forma más concisa (Davenport y Prusak, 2000).

en el futuro y para ello se necesita de tiempo, motivación y mucha práctica (Castaño, Arias y Lanzas, 2006).

Por su parte, Andreu y Sieber (1999) mencionan que el conocimiento tiende a ser un activo que se desarrolla con tiempo y esfuerzo, que depende del camino y del contexto. En la medida en que sea así y que constituya la base de ventajas competitivas, éstas tenderán a ser relativamente más sostenibles que otras. Si éste es el caso, además, su valor tenderá a ser mayor en el contexto de la empresa que lo sabe utilizar para competir que en un hipotético mercado abierto.<sup>13</sup> Lo fundamental en el conocimiento son básicamente tres características:

1. Es personal,<sup>14</sup> es decir, se origina y reside en las personas que lo asimilan como resultado de su propia experiencia (de su propio "hacer", ya sea físico o intelectual) y lo incorporan a su acervo personal convencidas de su significado e implicaciones, articulándolo como un todo organizado que da estructura y significado a sus distintas piezas.

De hecho Morín (1990) señala que el conocimiento opera mediante la selección de datos significativos y rechazo de datos que no los son. Es decir, separa (distingue o desarticula) y une (asocia, identifica); jerarquiza (lo principal, lo secundario) y centraliza (en función de un núcleo de nociones maestras). Estas operaciones, que utilizan la lógica, son comandadas por principios ocultos que gobiernan la visión de las cosas y del mundo sin que el ser humano tenga conciencia de ello, llamados paradigmas.

2. Su utilización puede repetirse sin que se consuma como ocurre con bienes físicos, permite entender los fenómenos que las personas perciben (cada una a su manera, de acuerdo con lo que su conocimiento implica en un momento

---

<sup>13</sup> Andreu y Sieber señalan hipotético porque precisamente las características del conocimiento que plantean hacen difícil su existencia.

<sup>14</sup> Estos autores señalan que existen representaciones del conocimiento que pueden no residir en las personas, ya que hablan de conocimiento colectivo u organizativo; sin embargo, también mencionan que éste tiene su origen y reside en personas también.

determinado), y también evaluarlos, en el sentido de juzgar la conveniencia de los mismos para cada momento.<sup>15</sup>

3. Sirve de guía para la acción de las personas, en el sentido de decidir qué hacer en cada momento, porque esa acción tiene en general por objetivo mejorar las consecuencias, para cada individuo, de los fenómenos percibidos (incluso cambiándolos si es posible).

Para Davenport y Prusak (2000), el conocimiento es una mezcla fluida de experiencias estructuradas, valores, información contextual e internalización experta que proporciona un marco para la evaluación e incorporación de nuevas experiencias e información y se origina y aplica en la mente de los conocedores. El conocimiento deriva de la información como ésta deriva de los datos y son los humanos los que hacen el trabajo para que esta transformación se lleve a cabo, mediante:

- Comparación: se refiere a cómo se ajusta la información a la situación dada, comparación con otras situaciones conocidas.
- Consecuencias: son las implicaciones que tiene la información en la toma de decisiones.
- Conexiones: relación del fragmento del conocimiento con los demás fragmentos.
- Conversación: es lo que piensan otras personas sobre la información.

Estas actividades son las que dan lugar al conocimiento y tienen lugar en las mentes de las personas, no así los datos que pueden encontrarse en registros y transacciones, y la información que se recibe en forma de mensajes. Los individuos pueden transferirlo utilizando medios estructurados, como documentos y libros, o en

---

<sup>15</sup> En este sentido Andreu y Sieber (1999) comentan que está claro que el resultado de dicho entendimiento y evaluación traen conocimiento adicional que una vez puesto en el contexto del anterior es incorporado a la estructura global de conocimiento de cada persona. Por supuesto, dicho resultado puede ser también "negativo", en el sentido de "desacreditar" ciertas piezas de conocimiento contenidas en la estructura global; en casos así, las piezas de conocimiento "discordantes" son eliminadas o reubicadas en el contexto de la estructura global.

contactos persona a persona mediante conversaciones y aprendizaje (Davenport y Prusak, 2000).

En muchas ocasiones información y conocimiento se suelen confundir, para diferenciarlos se debe considerar lo siguiente (Devlin, 1999):

- La información es una sustancia, un objeto que existe independientemente de la persona.
- El conocimiento, por el contrario, no es un objeto, sino que requiere un conocedor, por lo que es una actividad intrínsecamente humana.
- El conocimiento es la información que una persona posee de manera utilizable para un propósito.
- El conocimiento, al contrario de la información, contiene creencias, valores y compromisos.

La secuencia de datos, información y conocimiento se puede extender más allá, hasta un nivel superior: el saber. El saber es la capacidad de comprender principios, como contraposición al conocimiento, que comprenden patrones, y la información, que comprende relaciones y cuya acumulación puede dar lugar al capital intelectual. El saber tiene que ver con los principios, la introspección, la moral, los arquetipos, tratando de dar respuesta al porqué de las cosas. Por otra lado, el conocimiento se asocia al cómo, incluyendo estrategias, prácticas, métodos y enfoques y, más abajo, la información que se asocia a las descripciones, definiciones y perspectivas: qué, quién, cuándo y dónde (Valhondo, 2003).

En el ámbito empresarial, el conocimiento se puede aplicar en el diseño y puesta en práctica de acciones que distingan a las organizaciones en su ámbito competitivo, y por tanto, en los procesos de desarrollo de conocimiento que resultan en un incremento del potencial de acción de las empresas. Una manera de hacer operativo el concepto de conocimiento es centrándose en algo fundamental en la acción en las empresas: la resolución de problemas (Andreu y Sieber, 1999).

En resumen, la información se convierte en conocimiento cuando el individuo la ha procesado en su mente y le añade significado. Para efectos de esta investigación, el conocimiento es información interiorizada, es decir, tiene su origen en la mente del individuo, quien lo construye cada día como resultado de sus creencias, experiencias, inteligencia, intuiciones, juicios y valores, por lo tanto es personal, inconsciente, intangible e invisible. Es un activo que se incrementa cuando se acumula y reutiliza y puede extenderse más allá hasta un nivel más alto que es el saber.

### 1.2.3. Tipos de conocimiento

Polanyi (1966) fue uno de los primeros en abordar las dimensiones del conocimiento. Considera que existen dos niveles o dimensiones del conocimiento: conocimiento sobre el objeto o fenómeno que observamos, al que le llama conocimiento focal; y conocimiento utilizado como instrumento o herramienta para manejar o mejorar la interpretación de lo observado, que reconoce como conocimiento tácito. Ambos se complementan; y el conocimiento tácito funciona como marco o trasfondo que permite efectuar las operaciones de observación de lo que está en el foco de atención.

Cuando el conocimiento tácito se hace explícito en el lenguaje, es susceptible de ser distribuido, criticado e iniciar procesos de desarrollo. Sin embargo, el lenguaje por sí solo no basta para explicar el conocimiento. Por ello se dice que el ser humano sabe más de lo que es capaz de expresar.

El conocimiento se adquiere, no se tiene, y en su teoría de cómo el ser humano lo adquiere Polanyi (1966) identifica tres mecanismos sociales para la transferencia del proceso de conocer: la imitación, identificación y aprendizaje por la práctica.

Nonaka (1994) considera la teoría de Polanyi y sugiere que el conocimiento puede ser de dos tipos, "explícito" y "tácito". El conocimiento explícito es aquel que puede expresarse con números, y puede transmitirse y compartirse fácilmente en forma de

datos, fórmulas científicas, procedimientos o principios universales. El implícito o tácito es un tipo de conocimiento muy personal que tiene sus raíces en lo más profundo de las acciones y la experiencia individual, así como en los ideales, valores y emociones de cada persona. Está almacenado en las cabezas de los individuos y es difícil de formalizar, registrar y articular (Valhondo, 2003). La intuición, las ideas y las corazonadas subjetivas son parte de él (Nonaka y Takeuchi, 1999).

Otra clasificación del conocimiento es, el individual y colectivo. En el conocimiento individual, las personas utilizan capacidades básicas,<sup>16</sup> modelos mentales, escalas de valores o esquemas de evaluación, dependiendo del contexto en que se mueven, y planes de acción para afrontar determinadas situaciones. Por otro lado, si se aplica la definición anterior al concepto de conocimiento colectivo, el resultado es la capacidad colectiva de un grupo de individuos para resolver problemas con un grado de efectividad determinado (Spender, 1996; Andreu y Sieber, 1999).

También se puede clasificar en interno y externo. El primero es aquél que puede considerarse crítico para el correcto funcionamiento de una organización, es decir, aquél sin el cual sería imposible que la organización funcione y alcance sus objetivos. El segundo se refiere a aquél que utiliza una organización para relacionarse con otras organizaciones, es decir, aquél que está contenido en los informes publicados sobre la organización o que está incluido en su web externa. No son excluyentes, un conocimiento puede ser interno y externo a la vez. Para comprender mejor estos términos, Montoro (2008) pone como ejemplo un laboratorio farmacéutico donde se desarrollan vacunas contra enfermedades tropicales. Los conocimientos que posean los químicos de ese laboratorio o las patentes que ellos desarrollen son ejemplos de conocimiento interno. Por otro lado, si existe una técnica patentada y ésta se desea publicitar se trata de conocimiento externo.

---

<sup>16</sup> Por ejemplo, la capacidad de percibir y entender situaciones de acuerdo con un modelo mental, de evaluar situaciones según un esquema de evaluación determinado, o la capacidad de resolver problemas aplicando un plan de acción determinado.

## **1.3 Gestión del conocimiento y sus enfoques**

### 1.3.1. Teoría de Recursos y Capacidades

La Teoría de Recursos y Capacidades (Barney, 1991; Grant, 1991), como una alternativa al paradigma de la competitividad, ha acentuado la exigencia de una labor de la organización sobre sí misma, sus decisiones, sus conocimientos y sus competencias. Dicha teoría considera que cada organización se constituye por un amplio y diferente conjunto de recursos y capacidades tanto físicos como intangibles, no existiendo compañías idénticas, puesto que no es posible que a lo largo de su historia dos empresas hayan acumulado las mismas experiencias, adquirido recursos semejantes, desarrollado habilidades idénticas y construido la misma cultura organizacional. Siguiendo a Grant (1991) y a Barney (1991), esta perspectiva se sustenta en cuatro hipótesis:

- Los recursos y capacidades de las empresas proporcionan la dirección básica de su estrategia.
- Los recursos y capacidades constituyen la fuente primaria del beneficio empresarial.
- Las empresas de una industria pueden ser heterogéneas con respecto de los recursos y capacidades que poseen y controlan.
- Los recursos de la empresa pueden no ser perfectamente móviles (que se pueden comprar y vender en el mercado de factores) por lo que esta heterogeneidad puede ser duradera en el tiempo.

Los recursos son definidos por Grant (1991) como los insumos para el proceso de producción, y son las unidades básicas de análisis. Los recursos de la empresa incluyen, entre otros, bienes, equipo, las habilidades de los empleados, las patentes, las marcas y las finanzas. Barney (1991) los clasifica en físicos, humanos y organizacionales. Las capacidades se refieren a la capacidad de los recursos para

realizar alguna tarea o actividad. Si bien los recursos son la fuente de las capacidades de una empresa, las capacidades son la principal fuente de su ventaja competitiva (Grant, 1991). Ambos son los aspectos centrales en la formulación de la estrategia de la empresa y son sus principales fuentes de rentabilidad.

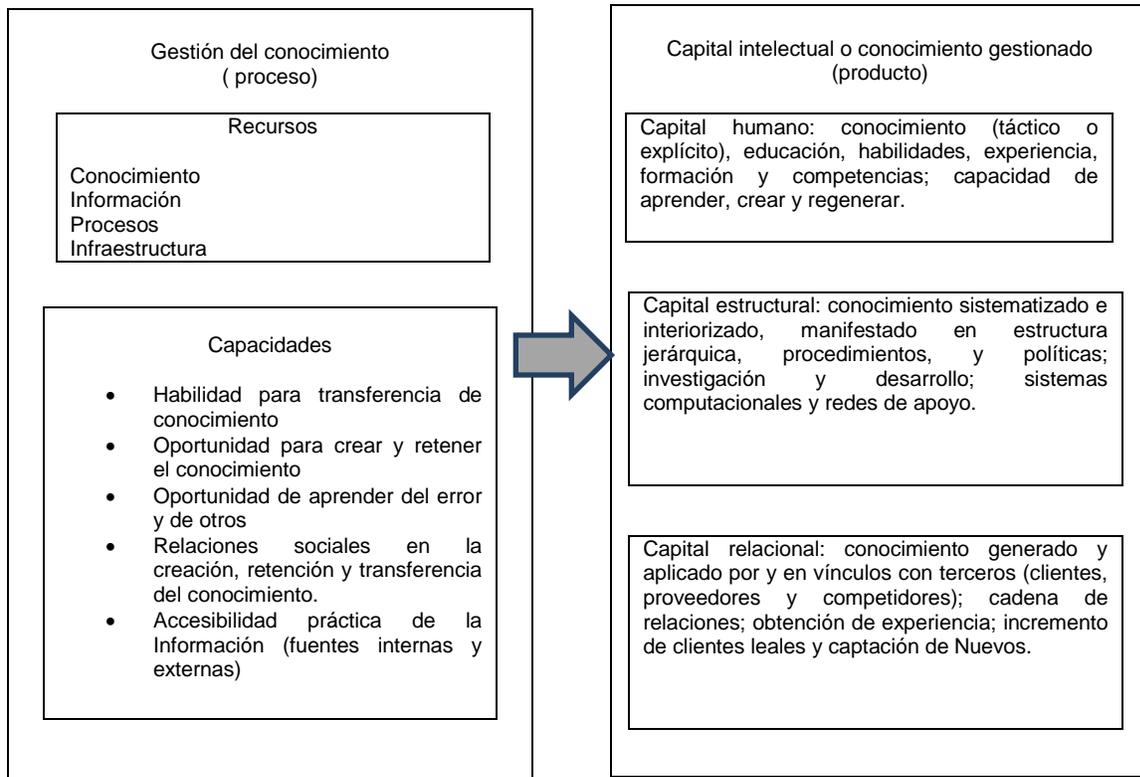
Dentro de esta teoría existen dos escuelas: la estructural o de contenido y la de procesos<sup>17</sup>(Vidal, 2009). La primera se enfoca al análisis de los atributos que deben poseer los recursos para alcanzar una ventaja competitiva. Considera el conocimiento como un recurso intangible escaso y relevante para la organización pero no describe cómo la empresa puede lograr y mantener su posición competitiva a través de sus acciones o capacidades. La segunda se centra en el estudio de las consideraciones estratégicas necesarias para la adquisición, desarrollo y generación de conocimientos y capacidades en el interior de la empresa (Schulze, 1992).

De esta forma se puede decir que la escuela de procesos recoge la idea de gestión del conocimiento, mientras que la estructural está más próxima al capital intelectual (Benavides y Quintana, 2003). Desde la teoría de recursos y capacidades, la relación entre la gestión del conocimiento y el capital intelectual o conocimiento gestionado se explica al generar valor a la organización ya que ambos toman como recurso el conocimiento y como capacidades habilidades, ideas, experiencia; ambos son medios instrumentales y no fines en sí mismos (Fierro, Mercado y Cernas, 2012).

---

<sup>17</sup> Schulze (1992) originalmente nombró a las escuelas estructural y de procesos modelos *Strong-form* y *Weak-form*, respectivamente.

Figura 1.1. Relación entre gestión del conocimiento y capital intelectual desde la Teoría de Recursos y Capacidad



Fuente: Fierro, Mercado y Cernas (2012, pág. 51).

### 1.3.2. Definición de gestión del conocimiento

La importancia del conocimiento radica en que en las organizaciones comienza a incorporarse frecuentemente no sólo en los documentos y registros, sino en las rutinas organizacionales, procesos, prácticas y normas institucionales (Davenport y Prusak, 2000). Sin embargo, el conocimiento que poseen las organizaciones, no es suficiente para construir un activo, ya que suele ser fragmentado y generalmente no existe un plan que articule dichos conocimientos (Rivas y Flores, 2007).

El conocimiento adquirido puede ser un recurso que posea características únicas y una fuente para generar ventajas competitivas pero su existencia no da lugar al

desarrollo de esas ventajas si no es gestionado de manera eficaz. Este es el problema que trata de resolver la gestión del conocimiento (Vidal, 2009).

Este término ha sido ampliamente abordado y surge en la década de los noventa ante la transformación de las economías, cambios globales y avances tecnológicos acelerados. El interés por tratar de ofrecer una definición ha dado origen a diversos conceptos y enfoques y su evolución podría describirse a través de dos momentos: el de la formulación de referentes teóricos que la sustentan y el de los resultados empíricos (Carillo, 2008). Tales momentos no son excluyentes: el primero de ellos se llevó a cabo con mayor fuerza entre 1987 y 1996 con los trabajos de Drucker (1993), Nonaka (1994) y Senge (1998); y el segundo entre 1993 y 1998 con trabajos como los de Tejedor y Aguirre (1998), Nonaka y Takeuchi (1999), Alavy y Leidner (1999), Drucker (1999), aunque actualmente existen otros muchos que han realizado aportaciones empíricas interesantes sobre el tema y que se abordarán más adelante.

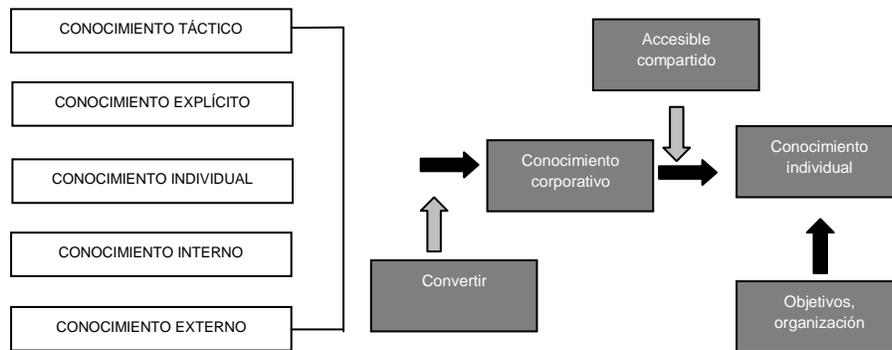
La gestión del conocimiento puede entenderse como el proceso que continuamente asegura el desarrollo y aplicación de todo tipo de conocimientos pertinentes en una empresa con objeto de mejorar su capacidad de resolución de problemas y así contribuir a la sostenibilidad de sus ventajas competitivas (Andreu y Sieber, 1999). Se refiere a un proceso de carácter dinámico, no es algo que se diseña, se implanta y se utiliza.

Alavi y Leidner (1999) consideran la gestión del conocimiento un proceso para adquirir, organizar y comunicar tanto conocimiento tácito como explícito de los empleados para que otros puedan hacer uso de él y ser más eficaces y productivos en su trabajo. El principal desafío de la gestión del conocimiento es la captura y la integración del conocimiento, por tanto, la capacidad de integrar y aplicar los conocimientos especializados de los miembros de la organización es fundamental para la capacidad de una empresa para crear y mantener una ventaja competitiva.

Para Montoro (2008, p. 63):

Se entiende como la disciplina que se encarga de estudiar el diseño y la implementación de sistemas cuyo principal objetivo es que todo el conocimiento tácito, explícito, individual, interno y externo involucrado en la organización pueda transformarse y convertirse, en conocimiento organizacional de manera que dicho conocimiento, al ser accesible y poder ser compartido, permita que aumente el conocimiento individual de todos sus miembros y que esto redunde directamente en una mejora de la contribución de esos sujetos en la consecución de los objetivos que persigue la propia organización. Es decir, se encarga del estudio del diseño y la implementación de sistemas cuyo principal objetivo es convertir todo el conocimiento en valor para la organización.

Figura 1.2. Gestión del conocimiento en las organizaciones



Fuente: Montoro (2008).

En la Tabla 1.2 se observa que otros autores conciben la gestión del conocimiento como el proceso que inicia con la adquisición del conocimiento y concluye con su aplicación, o bien como la creación de condiciones que facilitan el flujo de conocimiento dentro de las organizaciones.

Tabla 1.2. Definiciones de gestión del conocimiento

Autores	Definición
Nonaka y Takeuchi (1999)	Colección de procesos para gestionar la creación, la diseminación y el apalancamiento del conocimiento en la empresa a fin de cumplir los objetivos de la organización. Su modelo de Proceso de Creación del Conocimiento se caracteriza por la generación del conocimiento a través de la combinación de conocimiento tácito y explícito. Se constituye en una espiral

	permanente de transformación interna del conocimiento que se desarrolla siguiendo cuatro fases: socialización, exteriorización, combinación e interiorización.
Bueno (2000)	Función que planifica, coordina y controla los flujos de conocimiento que se producen en relación con sus actividades y con su entorno, con el fin de crear competencias esenciales.
Navas y Guerras (2002)	Conjunto de procesos para la creación, identificación, difusión, transformación y explotación del capital intelectual de la empresa.
Canals (2003)	Es una manera de crear condiciones, de facilitar que los flujos de conocimiento circulen mejor. Sugiere que el conocimiento, cuando se considera como aquello que permite a una organización actuar en función de su entorno, es algo más que la simple suma del conocimiento de cada persona por separado.
Valhondo (2003)	Conjunto de procesos para la creación, captura, almacenamiento, clasificación, organización, recuperación y utilización del conocimiento en las organizaciones.
Arbonés (2006)	La empresa del conocimiento es la que gestiona, alienta o promueve los procesos de creación e intercambio mediante la articulación de sistemas organizativos que aprovechan la capacidad y el conocimiento de todas las personas.
Nagles (2007)	Proceso lógico, organizado y sistemático para producir, transferir y aplicar en situaciones concretas una combinación armónica de saberes.
Donate y Guadamillas (2010)	Diseño estratégico de los procesos de creación, archivo, transferencia y aplicación del conocimiento de la organización para el logro de los objetivos competitivos.

Fuente: Elaboración propia.

Diffícilmente puede abrirse la cabeza de una persona y empezar a gestionar el conocimiento que tiene en su interior, por tanto se plantea la interrogante de si realmente lo que se puede gestionar es el conocimiento o son todas las condiciones, el entorno, todo lo que hace posible y fomenta que el conocimiento se adquiera, se transmita y se aplique. Canals (2003) concluye que es lo último, una manera de crear condiciones, de facilitar que los flujos de conocimiento circulen mejor.

El conocimiento está en la mente de las personas y lo que se hace es ir representándolo, esculpiéndolo y manifestándolo. De esta forma, todo el conocimiento de una persona es el conjunto de lo que tiene en la mente más el de los objetos que utilizamos, que pueden ser objetos físicos, bases de datos, procesos, entre otros. Un proceso es lo que permite tener establecidas ciertas maneras de hacer las cosas, que a lo largo del tiempo se ha comprobado que funcionan y que ahorran el trabajo de tener que repensar cada vez que se hace lo mismo.

Arbonés (2006) coincide con Canals al señalar que, en sentido estricto, el conocimiento no se puede gestionar, sino lo que se gestiona es el proceso en el que se intercambia y crea conocimiento. El énfasis no está en tratar de gestionar un

nuevo recurso, sino en cambiar las formas de gestión. Es decir, la empresa del conocimiento es la que gestiona, alienta o promueve los procesos de creación e intercambio mediante la articulación de sistemas organizativos que aprovechan la capacidad y el conocimiento de todas las personas.

Para ello, la clave está en lo organizacional, y no tanto en lo tecnológico, se trata de crear un clima que permita que lo que se conoce poco a poco y se aprende, se comparta. Aunque el conocimiento no se puede gestionar, la expresión “gestión del conocimiento” como traducción de *Knowledge Management* se seguirá utilizando pues el término está extendido y acuñado, sin embargo, se debe tener claro el significado del concepto tanto para investigar como para aplicarlo en las empresas (Arbonies, 2006).

Para efectos de esta investigación, se entenderá como el proceso que se encarga del diseño e implementación de prácticas para la adquisición, almacenamiento, compartición y aplicación del conocimiento, con el objeto de mejorar la capacidad de las organizaciones para la resolución de problemas y contribuir a la consecución de sus ventajas competitivas.

### 1.3.3. Enfoques de gestión del conocimiento

Alavi y Leidner (1999) realizaron un estudio sobre las percepciones y las prácticas de los sistemas de gestión del conocimiento en 50 organizaciones de diversas industrias y países. Encontraron que los encuestados atribuían distintos significados a la gestión de conocimiento. Identificaron tres grandes enfoques que explican la gestión del conocimiento: uno basado en el concepto de información, otro centrado en la tecnología y un tercero dominado por conceptos próximos a la idea de cultura de empresa. Los dos primeros son mucho más representativos de lo que se conoce comúnmente sobre el tema.

La perspectiva de información se basa en la facilidad de acceso a información, organización de datos y filtraje de información, todos ellos centrados en la idea de que cuando se desea gestionar conocimiento se acaba manejando datos e información. Eso responde a una idea muy extendida, que parece lógica, pero no lo es tanto: compartir conocimiento es siempre bueno, y la manera más práctica de hacerlo consiste en codificarlo para poder transmitirlo con facilidad, de hecho Nonaka (1994) basa parte de su teoría en la codificación; sin embargo, para autores como Andreu y Sieber (1999) no todo el conocimiento es codificable, y además señalan que el que no lo es, tiene en principio más potencial para contribuir a la sostenibilidad de las ventajas competitivas de las empresas.

Alavy y Leidner (1999) encontraron que los administradores relacionaban la gestión del conocimiento con información fácilmente accesible, información en tiempo real e información procesable. Algunos también mencionaron que se refería a la reducción de la sobrecarga de información. Los administradores manifestaron su deseo de obtener una ventaja competitiva a partir de información propia. Por último, algunos administradores de pensamiento muy concreto veían la gestión del conocimiento como un medio para llevar la cuenta, no tanto del conocimiento mismo, sino de que tenían el conocimiento y cómo localizarlos. No se distingue el conocimiento de la información o datos y las palabras se utilizan indistintamente.

En cuanto al enfoque basado en la tecnología, los administradores asociaron la gestión del conocimiento con otros sistemas (incluyendo almacenamiento de datos, sistemas de toda la empresa, los sistemas de información para ejecutivos, sistemas expertos y la intranet) y herramientas diversas como por ejemplo, los motores de búsqueda, multimedia y herramientas de toma de decisiones. Los conceptos que se manejan en este enfoque pueden ser "*data mining*", "*data warehouses*", "sistemas expertos", "robots de búsqueda", "*executive information systems*" y "*groupware*". Por naturaleza incluye casi exclusivamente aspectos de tratamiento, almacenamiento, acceso y comunicación de datos a través de las TI del momento, es decir, se centra en las TI.

Por último, desde la perspectiva basada en la cultura, los gerentes asociaron el término con el aprendizaje (sobre todo desde una perspectiva organizacional), la comunicación y el cultivo de la propiedad intelectual. Algunos sugirieron que los componentes información y tecnología representaban sólo el 20% del concepto mientras que los aspectos culturales representan lo demás. Sin embargo, las respuestas fueron poco claras en cuanto a las implicaciones culturales específicas, es decir, sobre cómo hacerle frente (Tabla 1.3).

Tabla 1.3. Perspectivas de gestión del conocimiento

Basada en la información	Basada en la tecnología	Basada en la cultura
Información procesable Categorización de los datos Páginas amarillas Información filtrada Texto libre y conceptos Información fácilmente accesible	La minería de datos Los almacenes de datos Sistemas de información para ejecutivos Los sistemas expertos Los agentes inteligentes Intranet multimedia Los motores de búsqueda Los sistemas inteligentes	El aprendizaje colectivo Aprendizaje continuo El cultivo de la propiedad intelectual Organización de aprendizaje

Fuente: Alavy y Leidner (1999).

También señalan la existencia de capacidades relacionadas con la gestión de los conocimientos de acuerdo con las perspectivas antes mencionadas, como se aprecia en la Tabla 1.4.

Tabla 1.4. Capacidades necesarias en la gestión del conocimiento

Basado información	Basado en la tecnología	Basado en la cultura
Externo Información del cliente Información sobre la competencia Información de los clientes Mercado de la información  Interno Costeo basado en actividades Información financiera Información de Recursos Humanos Información de productos/servicios	Bases de datos integradas (inter-operabilidad de los sistemas existentes) Mayor banda ancha Infraestructura global de TI Agentes inteligentes Uso consistente de correo electrónico y web Herramientas de navegación Rápida recuperación	Trabajo en equipo Líneas guía práctica Intercambio de conocimientos

Fuente: Alavy y Leidner (1999).

Para Rodríguez (2006), la multidisciplinariedad relacionada con el estudio de la gestión del conocimiento supone la existencia de diferentes perspectivas para el desarrollo y estudio de los sistemas y modelos de gestión del conocimiento. A pesar de la existencia de numerosos modelos para la gestión del conocimiento se podrían agrupar en tres tipos según el núcleo, los objetivos, la metodología y los participantes alrededor de los cuales se desarrollan:

- De almacenamiento, acceso y transferencia de conocimientos. Este tipo de modelo de gestión del conocimiento se centra en el desarrollo de metodologías, estrategias y técnicas para almacenar el conocimiento disponible en la organización en depósitos de fácil acceso para propiciar su posterior transferencia entre los miembros de la organización. Son modelos que no suelen distinguir el conocimiento de la información y los datos, y que lo conciben como una entidad independiente de las personas que lo crean y lo utilizan.
- Sociocultural. Lo integran modelos centrados en el desarrollo de una cultura organizacional apropiada para el desarrollo de procesos de gestión del conocimiento. Buscan promover cambios de actitudes, fomentar confianza, estimular la creatividad, concientizar sobre la importancia y el valor del conocimiento y promover la comunicación entre los miembros de la organización.
- Tecnológicos. Modelos en los que se destaca el desarrollo y la utilización de sistemas y herramientas tecnológicas multimedia y de toma de decisiones para la gestión del conocimiento.

Cabe señalar que aunque se podrían tratar como modelos distintos, difícilmente se darán en un estado puro en la realidad ya que tienden a difuminarse y mezclarse unas con otras.

## 1.4 Modelos de gestión del conocimiento

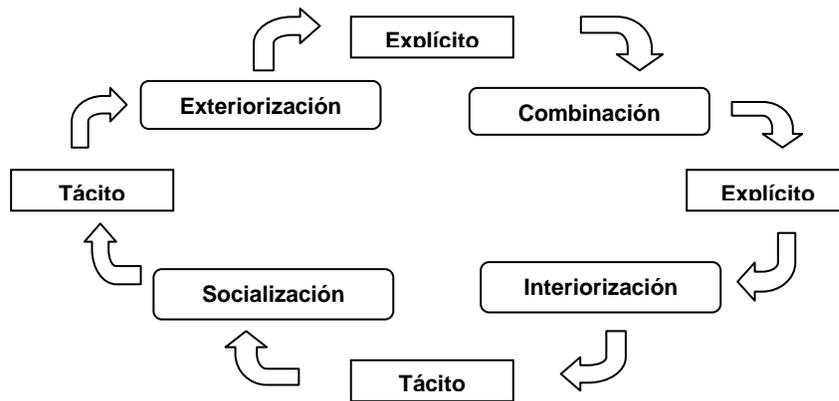
Existen diversos modelos que explican la gestión del conocimiento en las organizaciones y buscan resaltar la importancia de recopilar las experiencias y conocimientos necesarios para innovar.

Gupta y Govindarajan (1991) consideran dos tareas fundamentales para la gestión del conocimiento: la acumulación del conocimiento y la posibilidad de movilizar ese conocimiento a través de redes corporativas. Respecto de la tarea de acumulación de conocimiento, ésta puede desagregarse en tres subtareas: a) creación de conocimiento, b) adquisición de conocimiento mediante la internalización de conocimiento externo, y c) retención de conocimiento con el fin de minimizar la pérdida de propiedad del conocimiento.

La tarea de movilización implica también una serie de subtareas: a) identificación de conocimiento para descubrir oportunidades para compartir conocimiento, b) motivación de los emisores de conocimiento a compartirlo (flujos de salida de conocimiento), c) motivación de los posibles receptores a aceptar y utilizar el conocimiento (flujos de entrada de conocimiento), y d) transmisión de conocimiento mediante la creación de canales para transferir conocimiento. En resumen, estos autores hacen referencia a cuatro actividades principales de gestión del conocimiento como son la creación, adquisición, retención y transferencia. Esta última actividad comprende la gestión de flujos de conocimiento (recibir y compartir conocimiento) y de los canales de transmisión.

Una de las primeras aportaciones es el Modelo de Proceso de Creación del Conocimiento de Nonaka y Takeuchi (1999), el cual se caracteriza por la generación del conocimiento a través de la combinación de conocimiento tácito y explícito. Se constituye en una espiral permanente de transformación interna del conocimiento que se desarrolla siguiendo cuatro fases: socialización, exteriorización, combinación e interiorización.

Figura1.3. Proceso de creación del conocimiento



Fuente: Nonaka y Takeuchi (1999).

- La socialización es considerada como un proceso de obtención de conocimiento tácito a través de compartir experiencias mediante el diálogo, documentación, manuales y tradiciones. Es una de las formas más eficaces de transmisión del conocimiento, tiene lugar con la interacción de los individuos, conocimiento tácito interactuado con conocimiento tácito. La exposición oral puede ser un ejemplo, aunque también puede realizarse utilizando la observación y práctica (Valhondo, 2003).
- La exteriorización es el proceso de convertir el conocimiento tácito en conceptos explícitos que buscan, mediante metáforas, transmitir conocimientos difíciles de comunicar, integrándolo a la cultura de la organización. Valhondo (2003) considera que el mayor problema que supone es la dificultad de formalizar y codificar el conocimiento personal. Mediante la exteriorización no sólo queda el conocimiento en documentos, bases de datos u otros medios físicos, el conocimiento tácito también puede quedar inmerso en los productos y procesos de las compañías.
- La combinación es el proceso de reunir conocimiento explícito proveniente de cierto número de fuentes, mediante el intercambio de conversaciones telefónicas, documentos y reuniones. Se puede categorizar, confrontar y

clasificar con la finalidad de integrar bases de datos para producir conocimiento explícito.

- La interiorización es un proceso de incorporación de conocimiento explícito en conocimiento tácito, que analiza las experiencias adquiridas en la puesta en práctica de los nuevos conocimientos y que se incorpora en las bases de conocimiento tácito de los miembros de la organización en la forma de modelos mentales compartidos o en prácticas de trabajo. La internalización, en su conjunto, está muy próxima al concepto de aprender haciendo.

Una dinámica equilibrada de operaciones cíclicas alrededor de la espiral del conocimiento provoca que evolucione, se expanda, gane complejidad y riqueza para que dé lugar a una fuente de nuevo conocimiento para la empresa. Estos autores señalan que el éxito de las empresas de Japón se basa en una gestión efectiva del conocimiento y que estas prácticas son una ventaja competitiva.

El modelo de gestión del conocimiento de *KPMG Consulting* se diseñó para dar respuesta a las interrogantes siguientes: ¿Cuáles son los factores condicionantes del aprendizaje? y ¿Qué resultados produce el aprendizaje? Para dar respuesta a la primera interrogante, según Tejedor y Aguirre (1998), el modelo propone que se debe tomar en cuenta lo siguiente:

1. El compromiso firme y consciente de la organización con aprendizaje generativo, continuo y a todos los niveles.
2. El desarrollo de mecanismos de creación, captación, almacenamiento y la habilidad para convertirlo en un activo útil.
3. Reuniones, programas de formación y de rotación de puestos.
4. Desarrollo de la infraestructura.

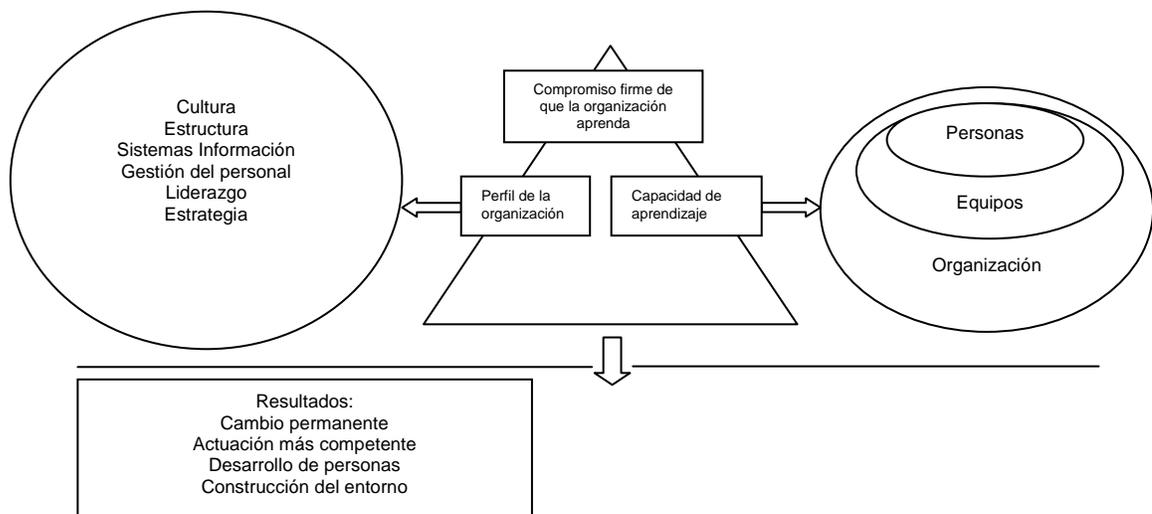
En relación con la segunda interrogante, el modelo establece que los resultados que produce el aprendizaje son:

1. La posibilidad de evolucionar permanentemente.
2. Mejora en calidad de resultados.
3. La institución se hace más consciente de su integración.
4. Desarrollo de las personas que participan en el futuro de la organización.

Expone incluso los factores que condicionan la capacidad de aprendizaje de la organización y los resultados esperados de dicho aprendizaje. Se basa en la interacción de la estructura organizativa, la cultura, el liderazgo, la estructura, sistemas de información y la capacidad de aprendizaje de las personas, equipos y organización. Los resultados esperados son: evolución permanente (flexibilidad); calidad de los resultados; desarrollo de las personas, conciencia de la integración y mayor implicación en su entorno y desarrollo, como puede observarse en la Figura 1.4.

Este modelo subordina la validez y vigencia del conocimiento al entorno. Incluye seis procesos básicos: creación, aplicación dentro de la organización, explotación, compartición/ diseminación, encapsulación/ registro y captura.

Figura 1.4. Modelo de gestión del conocimiento de KPMG Consulting

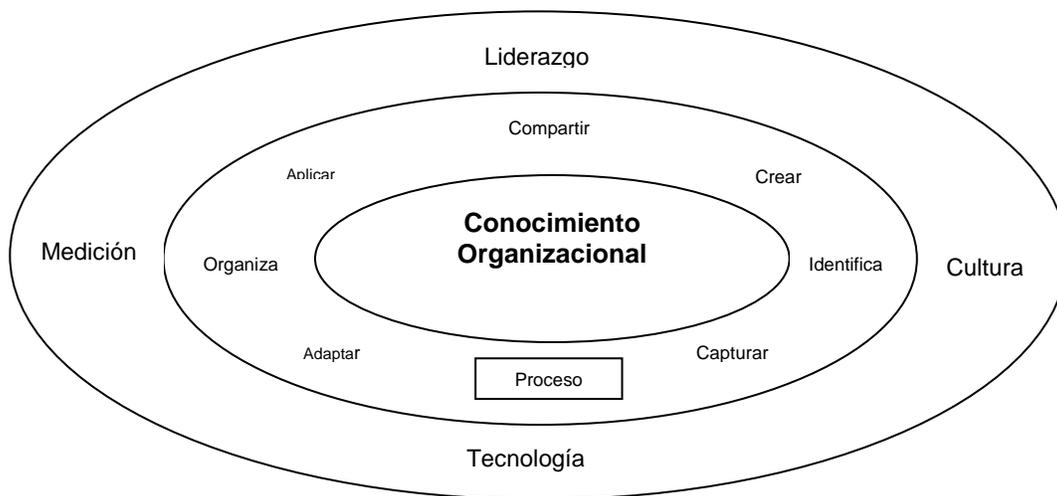


Fuente: Tejedor y Aguirre (1998).

Por su parte *The American Productivity & Quality Center and Arthur Andersen* (1999) proponen el *Knowledge Management Assessment Tool* (KMAT) que considera cuatro indicadores fundamentales: liderazgo, cultura, tecnología y medición, los cuales se encuentran conectados con los procesos de producción de conocimiento en una organización que busca utilizar y cuantificar el capital intelectual como un factor diferencial en la competitividad de una organización con respecto a otra.

Propone acelerar el flujo de la información de los individuos a la organización y de vuelta a los individuos, para crear valor para los clientes. Esto implica el proceso de identificar, capturar, adaptar, organizar, aplicar, compartir y crear conocimiento, considerando cuatro facilitadores que favorecen el proceso de administrar el conocimiento organizacional. Los factores son liderazgo, cultura, tecnología, medición y procesos.

Figura 1.5. Modelo de evaluación de gestión del conocimiento del KMAT



Fuente: Andersen (1999).

En el caso de Valhondo (2003), considera que los procesos del conocimiento son descubrimiento, captura, clasificación, almacenamiento, distribución (o diseminación) y compartición.

- El descubrimiento consiste en saber cuáles son las fuentes potenciales del conocimiento, que pueden ser diferentes para cada organización. Estas fuentes pueden ser los competidores, los clientes, internet, proveedores, socios, bases de datos, agencias de información. Para realizar la percepción del entorno se pueden realizar: estudio de mercado, encuestas, grupos focales. Dentro de la organización una herramienta podría ser el mapa de conocimiento que es la representación conceptual de todos los objetos del conocimiento y sus relaciones.
- La captura trata de la codificación del conocimiento, en este sentido hay que tener presente que el conocimiento tácito es muy complejo y difícil de codificar pero se debe hacer todo lo posible para hacer esta conversión. Algunas prácticas son: entrevistas (preguntar a expertos acerca del dominio de interés y de cómo realizan sus tareas), estudio de casos (discutir sobre problemas o tareas del dominio de conocimiento y documentarlos), simulaciones (para extraer conocimiento de aquellas situaciones que no pueden estudiarse directamente) y la observación (para describir cómo se realiza un determinado proceso).
- Clasificación consiste en la categorización del conocimiento de acuerdo con su origen y utilidad, para facilitar su estudio y localización.
- El almacenamiento se refiere a la acumulación y retención del conocimiento (en su mayoría explícito) y es sustancialmente un hecho tecnológico.
- La distribución (o diseminación) es la reducción de la acumulación de la información.
- La compartición consiste en estrategias para compartir el conocimiento y colaborar en su enriquecimiento. Es uno de los aspectos críticos pues está profundamente relacionado con las personas y la cultura de las

organizaciones. Una organización podría establecer mecanismos para motivar la compartición, principalmente del conocimiento explícito, a través de documentos, reportes, repositorios y demás, pero esto no es suficiente, tendría que ponerse también a disposición el conocimiento tácito, lo cual se puede lograr mediante reglas de colaboración como la comunicación abierta,<sup>18</sup> invitación a la participación, favorecer la integración, aceptación de responsabilidades, implicación en el grupo, altos niveles de respeto y escuchar. Conseguir que los individuos aporten conocimientos es algo valioso, pero no es suficiente. El verdadero valor se obtiene si, además de la contribución o aportación del conocimiento explícito, se pone a disposición de los demás el conocimiento tácito mediante la colaboración.

Canals (2003) considera que en la gestión del conocimiento existen dos procesos fundamentales: la creación y transmisión de conocimiento. Para crear conocimiento se utiliza aquel que se adquiere de otras personas y de otros lugares, por lo tanto, ha habido un proceso de transmisión previo. Son procesos que están muy interrelacionados y que juntos hacen que el conocimiento dentro de las organizaciones mejore y se utilice.

Cuando se intenta poner de forma explícita el conocimiento en una base de datos, lo que en realidad se hace es ponerlo allí para que al cabo de un tiempo alguien pueda adquirirlo; en cierta medida, se transmite en el tiempo. Cuando se utilizan herramientas de comunicación lo que se hace es intentar transmitir el conocimiento en el espacio.

Si se quiere gestionar el conocimiento es fundamental entender las organizaciones como sistemas complejos. No se puede llegar a una organización y pretender implantar un proceso de gestión del conocimiento sin comprender el entorno y contexto, ya que es muy probable que fracase. Se debe observar, ver cuáles son los

---

<sup>18</sup> Se tiene que favorecer lo que Valhondo (2003) llama comunidades abiertas, donde todos los integrantes puedan ser escuchados, respetados y reconocerles la capacidad de aportar valor al grupo.

flujos de conocimiento y, a partir de la interpretación, facilitar las cosas que pasan y que son interesantes para la organización, y potenciarlas.

Por su parte Benavides y Quintana (2003) consideran que el proceso de gestión del conocimiento se compone de las siguientes etapas: identificación, generación, captura y almacenaje, acceso y transferencia, aplicación e integración del conocimiento.

La identificación es una de las primeras actividades en la gestión del conocimiento, ésta implica las actividades de localizar, acceder, valorar, y filtrar dicho recurso.

La fase de generación de conocimiento incluye las actividades de adquisición, fusión y adaptación de conocimiento. La adquisición es una estrategia que se puede llevar a cabo mediante la compra de una organización o establecer acuerdos de cooperación con universidades u otras organizaciones para apoyar la investigación y, posteriormente, comercializar los resultados. Así como la fusión, en la cual se intenta reunir a individuos con diferentes perspectivas para trabajar conjuntamente en un proyecto o resolución de un problema.

La captura y almacenaje constituye la esencia de la creación de la memoria organizacional, la cual, según Benavides y Quintana (2003), comprende todo el conocimiento generado y se caracteriza por el proceso mediante el cual este activo se capta, mantiene y accede. Las TI son muy útiles para la captura, almacenaje y difusión del conocimiento explícito. Las bases de datos electrónicas permiten a los miembros de una organización almacenar archivos electrónicos, elaborar y difundir boletines electrónicos, enviar mensajes a un directorio público electrónico que puedan ser leídos por todos los miembros de la organización. Sin embargo, los individuos, en el proceso de hacer su trabajo, generan conocimiento tácito que permanece en gran medida en su mente y es difícil de externalizar; en estos casos, las redes sociales pueden ser un poderoso instrumento para recuperar y almacenar el conocimiento tácito de los miembros de la organización ya que en muchas

ocasiones los individuos prefieren obtener información interactuando con otras personas más que a través de documentos.

El acceso y transferencia son una función esencial. Desde una perspectiva individual, la creación y adopción pueden ser suficientes para completar el ciclo de desarrollo de conocimiento. Sin embargo, desde un punto de vista organizacional, la distribución y revisión del conocimiento son fundamentales para que éste adquiera un carácter colectivo. Las TI permiten la coordinación entre comunidades minimizando el número de contactos humanos y limitaciones del tiempo y coste. La interacción personal ayuda a desarrollar una visión holística de la realidad y, por lo tanto, facilita la integración de diversos cuerpos de conocimiento en la organización.

La aplicación de conocimiento significa hacerlo más activo y relevante para la creación de valor. Para ello hay que utilizar el conocimiento, generado y almacenado en contextos específicos de negocios que incluyen el desarrollo de productos, mejora de procesos, marketing y todas las interacciones con los clientes. La capacidad de absorción de una organización dependerá del nivel presente de dicha competencia en sus miembros individuales.

Finalmente, habrá que valorar el éxito del proceso completo de gestión del conocimiento, para ello se pueden usar indicadores como la viabilidad del conocimiento generado, la medida en que ayuda a resolver problemas, el grado de aceptación del mismo por los miembros de la organización, la posibilidad de explotarlos para capitalizar nuevas oportunidades, el coste de explotación y su valor potencial (Benavides y Quintana, 2003).

Para Nagles (2007) la gestión de conocimiento debe considerar ciertas acciones para ser efectiva, procesos de transferencia del conocimiento y barreras para la integración del mismo. Resalta que la transferencia del conocimiento requiere de adquisición y apropiación, solución de problemas, implementación e integración de soluciones, experimentación y generación de prototipos, integración de nuevos

conocimientos, localización y adaptación, adecuación de sistemas en la organización y el diseño de nuevos productos, servicios y procesos. Entre las barreras de integración del conocimiento se encuentran la diversidad, dispersión, complejidad y propiedad del conocimiento.

La gestión del conocimiento comprende cuatro elementos esenciales que son la producción de nuevo conocimiento, organización del conocimiento disponible, aplicación del conocimiento nuevo y disponible y, finalmente, la explotación, los cuales se explican a continuación:

- La producción de conocimientos permite a la organización comprender sus formas y mecanismos de actuación y entender cómo realiza los procesos de innovación, formación, aprendizaje, investigación y demás acciones relacionadas con el desarrollo de la curva de aprendizaje; es decir, con la producción de conocimientos se asegura la viabilidad y sostenibilidad de la actividad empresarial.
- Para organizar y distribuir el conocimiento se requiere, en primer término, objetivarlo; es decir, extraerlo de la mente de las personas y colocarlo en manuales, procedimientos, documentos, entre otros. Esto es transformar el conocimiento tácito en conocimiento explícito. En resumen, dar estructura al conocimiento que posee la organización para facilitar el proceso de distribución y su posterior aplicación en el proceso de creación de valor.
- La creación de condiciones para la aplicación del conocimiento en la empresa se refiere a la generación de ventajas competitivas sostenibles, mediante la utilización del conocimiento empresarial para resolver problemas, tomar decisiones, agregar valor a los productos y servicios, enriquecer los puestos de trabajo y empoderar a los trabajadores para asegurar la creación de capacidades que permitan explotar en forma efectiva y productiva todo el potencial del conocimientos y los recursos disponibles en la organización.

- La explotación del conocimiento corresponde a la acción que permite asegurar la sostenibilidad de la empresa por medio de: la utilización del conocimiento de la organización en los procesos de fabricación de productos o prestación de servicios; la generación de productos y servicios de alto valor agregado y diferenciados; la estructuración de los procesos realizados; la aplicación de sistemas de gestión que optimicen la efectividad en el uso de los recursos y la capacidad de la organización. Un aspecto fundamental en esta etapa corresponde a la utilización de este en la generación de procesos de innovación de manera sistemática.

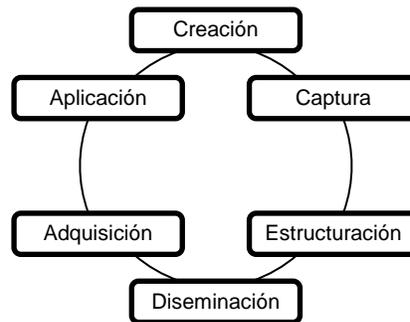
Figura 1.6. Modelo de gestión del conocimiento en las organizaciones



Fuente: Nagles (2007).

Montoro (2008) considera que el ciclo de vida del conocimiento en una organización abarca seis etapas: creación, captura, estructuración y procesamiento, diseminación, adquisición y aplicación.

Figura 1.7. Modelo de ciclo del conocimiento en la organización



Fuente: Montoro (2008).

La creación del conocimiento se refiere al proceso mediante el cual se genera nuevo conocimiento en la mente de un miembro de la organización. Se produce mediante la realización de cursos de información externos para los miembros de la organización o a partir de la práctica diaria del individuo dentro de la misma organización. Es decir, la generación de nuevo conocimiento puede provenir desde el interior o del exterior.

La captura es el conjunto de operaciones realizadas para identificar y extraer el conocimiento residente en la mente de los miembros de la organización con el objetivo de ponerlo al alcance del resto de la comunidad que lo necesite. En el caso del conocimiento tácito, la captura se puede realizar a través de estrategias de socialización entre el individuo que lo posee y el resto de la comunidad. Existen muchas técnicas y estrategias para capturar el conocimiento de tipo explícito, destacan la creación de ficheros cronológicos, los mapas mentales, el repositorio de preguntas más frecuentes, las estrategias de benchmarking, entre otros.

La estructuración y procesamiento se enfoca al conocimiento explícito representado en forma documental.

La diseminación o compartimiento es el conjunto de operaciones que permiten que el conocimiento involucrado en la organización llegue mediante su transferencia y su difusión, a los miembros de la comunidad que lo necesiten. En el caso del conocimiento explícito, se realiza indirectamente mediante la transferencia y la

difusión de los documentos en los que se encuentra representado, pero en el caso del tácito se realiza a través de diversas estrategias de socialización entre el individuo que los posee y el resto de la comunidad interesada en él.

La adquisición es la aprehensión cognoscitiva por parte de los miembros de la organización. Puede efectuarse de dos formas, en el caso del conocimiento explícito se realiza a partir de la interacción entre el receptor y el documento donde se encuentra representado el conocimiento. El resultado es la transformación del conocimiento explícito en tácito. Sin embargo, en el caso del conocimiento tácito, la adquisición se realiza a través de estrategias de socialización.

En la aplicación, la persona que ha adquirido el conocimiento lo aplica y lo reutiliza en su vida diaria dentro de la organización. El receptor puede incluso reutilizar ese conocimiento en contextos distintos del que lo originó y se crea así una reinterpretación que ofrece como fruto la creación de nuevo conocimiento. Con este nuevo conocimiento, se incrementa el stock de conocimiento involucrado en la organización, se cierra el círculo y comienza otra vez todo el ciclo de vida.

Para Donate y Guadamillas (2010, p. 33) “la gestión del conocimiento de una empresa se basa en el diseño estratégico de los procesos de creación, archivo, transferencia y aplicación del conocimiento de la organización para el logro de los objetivos competitivos”. Estos autores señalan como dimensiones y variables de la estrategia de gestión del conocimiento las siguientes:

- a) Concepción de la gestión del conocimiento. Se refiere a la visión que los directivos tienen sobre ella y en cómo perciben su contribución potencial a la actividad de la empresa. De esta forma, habrá directivos que entiendan que la gestión del conocimiento está únicamente relacionada con la gestión organizativa de tecnologías basadas en la información, mientras que otros podrían concebirla como un concepto más amplio que incluiría aspectos tanto de tipo humano como tecnológico.

- b) Objetivos de la gestión del conocimiento. Se fijan para dar solución a lo que los autores llaman “desequilibrio” de conocimientos en diferentes áreas estratégicas y operativas de la organización. La importancia de estas metas y la urgencia para su cumplimiento condicionará la forma en que las herramientas van a ser diseñadas y utilizadas. Señalan que es razonable pensar que unas empresas consideren prioritario el cumplimiento de unos objetivos sobre otros, y que se le conceda una importancia mayor o menor a la gestión del conocimiento en su aportación al cumplimiento de cada uno de esos objetivos.
- c) Mecanismos y prácticas de gestión del conocimiento. Son las iniciativas específicas que la organización utiliza para la **creación** (adquisición de conocimiento externo, aproximación a nuevos conocimientos a partir de proyectos, simulación de escenarios, y otros); **distribución** (como por ejemplo, proyectos con equipos interdisciplinarios, comunidades de prácticas, grupos de aprendizaje y publicaciones); **almacenamiento** (a través de bases de datos de información, manuales, reglamentos, informes, estudios de casos, y el conocimiento tácito que se acumula en las rutinas, cultura y estructura de la empresa); **aplicación** (mediante equipos interdisciplinarios con autonomía, métodos de control, expertos que actúan como asesores); y **protección** (patentes, marcas, publicidad, entre otros) de conocimiento. Estas iniciativas buscan la creación de depósitos de conocimiento, mejorar su acceso y su transferencia, o bien gestionarlo como si se tratara de un activo estratégico. Cabe señalar que la organización puede orientarse hacia la utilización de varias de estas iniciativas o centrarse específicamente en determinadas herramientas para el cumplimiento de objetivos concretos.
- d) Sistemas de apoyo y extensión de la gestión del conocimiento. Son los aspectos organizativos que facilitan el desarrollo de los procesos, como la cultura, el liderazgo o las prácticas de recursos humanos. El liderazgo puede

contribuir al desarrollo de un contexto adecuado para que los procesos de aprendizaje puedan ser llevados a cabo con éxito. En este caso, los directivos deben ser conscientes de su rol facilitador, al promover una cierta autonomía en el trabajo para la experimentación, ambos aspectos necesarios para estimular la creatividad. Por otra parte, se necesita una serie de cambios en las prácticas de recursos humanos para hacer posible la implantación de la estrategia (el desarrollo de equipos y comunidades de práctica, incentivos y métodos de supervisión y control de procesos).

El almacenamiento del conocimiento implica un proceso filtrado a través del cual se elimina el conocimiento menos relevante u obsoleto, lo que implica la evolución de las rutinas y la cultura organizacional.

Los procesos de transferencia están en el centro de la creación de conocimiento-innovación-empresa. Las prácticas de socialización, tanto formales como informales, han mostrado cómo influyen en el intercambio de conocimientos, mejoran los resultados de desarrollo de productos y el rendimiento financiero. El papel de la interacción entre los individuos, los individuos y los repositorios, y entre los repositorios, se destaca para mostrar como la transferencia de conocimientos se lleva a cabo. Por lo tanto, la disponibilidad y aplicación de prácticas de transferencia con el fin de compartir, junto con la replicación más fácil de los conocimientos implican un mayor nivel de innovación para la empresa (Donate y Guadamillas, 2010).

Todas las acciones anteriores requieren ser organizadas, estructuradas e integradas a las diversas actividades de la organización, desde lo operativo hasta lo estratégico, mediante una estrategia de gestión del conocimiento (Donate y Guadamillas, 2010).

Debe resaltarse que para facilitar la transferencia y creación del conocimiento, la organización debe poner en marcha una serie de comportamientos, prácticas y estímulos enfocados en la fuerza humana de la organización. La gestión del factor

humano puede ser administrada para influir de una forma u otra en los comportamientos, actitudes y resultados en la labor de los empleados.

Sobre esta base es posible considerar que algunas prácticas de la gestión de recursos humanos tendrán un especial impacto en las habilidades de los empleados (selección y formación), mientras que otras prácticas incidirán más en su motivación (sistemas de compensación y evaluación del rendimiento) y en sus oportunidades (sistemas de comunicación y cooperación) para trabajar al servicio del conocimiento (Delaney y Huselid, 1996).

Así mismo, el liderazgo es responsable de establecer objetivos claros, dando prioridad a los proyectos de conocimiento, la formulación de estrategias de conocimiento, la construcción del conocimiento orientado a la cultura y apoyar los cambios en la medición del desempeño (Davenport y Prusak, 2000).

### **1.5 Impacto de la gestión del conocimiento en las organizaciones**

La gestión del conocimiento bien aplicada por las organizaciones proporciona un alto nivel de diferenciación y una alta capacidad competitiva, por lo que se deben mencionar algunos de los beneficios de la misma. Una organización puede darle una amplia gama de usos a la gestión del conocimiento entre las que Milam (2001) destaca:

- Capturar y compartir buenas prácticas.
- Proporcionar formación y aprendizaje organizacional
- Gestionar las relaciones con los usuarios y/o clientes.
- Desarrollar inteligencia competitiva.
- Proporcionar un espacio de trabajo.
- Gestionar la propiedad intelectual.
- Realizar publicaciones Web.
- Reforzar la cadena de mando.

Por otra parte, existen ciertas ventajas que se originan durante la gestión del conocimiento y como resultado de la misma, tanto en aspectos generales de la organización como en la cuestión financiera (incremento en las ventas, aumento de utilidades, reducción de costos) y de marketing (mejoramiento de servicio y/o de producto, orientación hacia las necesidades del cliente, mayor calidad, innovaciones, entre otros) (Alavi y Leidner, 1999).

Figura 1.8. Ventajas de un sistema de gestión del conocimiento



Fuente: Alavi y Leidner (1999).

La gestión del conocimiento contribuye al crecimiento de la organización debido a los factores siguientes (Guadamillas, 2006):

- La empresa es capaz de desarrollarse internamente a partir de conocimiento autogenerado.
- La empresa adquiere externamente conocimientos que integran su base actual.
- La empresa adquiere o bien genera conocimientos a través de acuerdos de cooperación o de proyectos de colaboración con otras empresas o instituciones.

También, como resultado de la gestión del conocimiento surge el Capital Intelectual, el cual representa la combinación de activos inmateriales que permiten funcionar a la empresa, incluye no sólo el potencial del cerebro humano sino también los nombres de los productos, marcas, posesión de conocimientos, experiencia aplicada, liderazgo en tecnología, entrenamiento de los empleados, siempre y cuando den a la empresa una ventaja competitiva en el mercado y que actualmente están valorados en cero en las empresas, por lo que son considerados frecuentemente como intangibles ocultos (Mercado, Nava y Demuner, 2012).

Una organización inteligente debe permitir que las personas amplíen continuamente su capacidad para obtener los resultados que verdaderamente desean, donde se fomentan nuevos y expansivos modelos de razonamiento y se libere la aspiración colectiva con la finalidad de que las personas aprendan continuamente la forma de aprender juntos. Senge (1998) enlista cinco disciplinas para construir una organización inteligente, las cuales divide en individuales y grupales.

Individuales:

- Dominio personal. La capacidad de aclarar y profundizar constantemente nuestra visión personal.
- Modelos mentales. La capacidad de desenterrar nuestras imágenes internas del mundo, examinarlas y abrirlas a la influencia de las demás.

Grupales:

- Creación de una visión compartida. La práctica de desenterrar imágenes de futuro compartidas que promueven el auténtico compromiso.
- Aprendizaje en equipo. La capacidad de pensar juntos que se consigue mediante el dominio de la práctica del diálogo y el debate.
- Pensamiento sistémico. La disciplina que integra a las anteriores uniéndolas en un conjunto coherente de teoría y práctica.

A pesar de que existen motivos diversos para aplicar una estrategia de gestión del conocimiento, el despliegue de dicha estrategia puede enfrentar diversas barreras que deben ser reconocidas y valoradas para generar acciones que permitan superarlas de manera eficaz. Según Doz, Cuomo y Wrazel (citados por Nagles, 2007), existen cuatro barreras para la integración del conocimiento a las actividades empresariales, que corresponden a:

- La diversidad del conocimiento. En las organizaciones es uno de los elementos que requiere de una efectiva gestión para lograr estructurar, organizar y armonizar la gran variedad de conocimientos que se producen, utilizan y manipulan en las diferentes acciones y actividades ejecutadas en la elaboración de productos o en la prestación de servicios para atender las necesidades de los consumidores y mercados.
- La dispersión del conocimiento. Es otra barrera en el sentido de que este último se encuentra separado y diseminado a través de la organización. Para hacerlo útil es necesario clasificarlo y organizarlo y así hacerlo accesible para todas las personas, de manera que contribuya al proceso de agregar valor a los productos y servicios que la empresa ofrece a los clientes y consumidores.
- La complejidad del conocimiento. Existen diferentes dificultades y desafíos para asegurar su apropiación y comprensión por parte de todos los miembros de la organización para que pueda ser aplicado en la creación de valor. La complejidad del conocimiento se origina en la necesidad de asociarlo a un

contexto específico durante el proceso de interpretación, con el fin de entenderlo y transformarlo y facilitar así su aplicación en contextos diferentes.

- La propiedad del conocimiento. El dominio y posesión se encuentran en diferentes actores, lo que requiere generar redes de cooperación y colaboración que permitan compartir los conocimientos producidos por cada uno de los integrantes del equipo o de la red.

En el caso de la diversidad y la propiedad del conocimiento se requieren tanto de procesos de estructuración y de organización con el fin de establecer el tipo de conocimiento y en manos de quién está, como de mecanismos disponibles para acceder a estos conocimientos y asegurar su integración a las actividades de la organización.

## **1.6 Estudios previos sobre gestión del conocimiento en las organizaciones**

Existen diversos estudios sobre gestión del conocimiento en las organizaciones, sin embargo, la mayoría de ellos son investigaciones realizadas en otros países. A continuación se mencionan algunos de los estudios que se han realizado en un contexto mucho más cercano con la intención de conocer qué se ha estudiado en el país sobre el tema y los resultados a los que se ha llegado. García y Cordero (2010) llevaron a cabo un estudio sobre el grado de implementación del proceso de gestión de conocimiento en dos grupos de empresas seleccionadas en los estados de Carabobo, Venezuela y en Tamaulipas, México. Se aplicó una encuesta a ejecutivos del área de recursos humanos o de administración de 16 empresas del sector industria. A partir de los resultados obtenidos, se puede afirmar que las diversas actividades del proceso de gestión del conocimiento están presentes en las prácticas administrativas de las empresas seleccionadas, siendo leves las diferencias que permiten concluir que las empresas venezolanas analizadas tienen respuestas más homogéneas y desarrollan más actividades de gestión de conocimiento que las mexicanas.

En las empresas mexicanas son las prácticas de transmisión o compartición de conocimiento las que más realizan y las de aplicación las que menos. Existe poca atención a la generación de un contexto adecuado para la gestión del conocimiento (clima de colaboración, confianza, valores compartidos), en comparación con las de Venezuela, que tienen mayor grado de desarrollo en todos los procesos (creación, adquisición externa, organización, transmisión, explotación y generación de conocimiento).

Concluyeron que las diferencias entre las empresas seleccionadas pueden ser explicadas por las características tecnológicas de ambos grupos, carabobeñas y tamaulipecas. Las primeras son organizaciones con procesos tecnológicos, con capacidad de diseño y desarrollo tecnológico medianamente avanzado, en comparación con el existente en la región. En cambio, las tamaulipecas, son empresas con un desarrollo tecnológico de muy baja complejidad, lo que hace que se caractericen por muy poco compromiso con la innovación y la implementación de estrategias renovadoras. Constataron que en los empresarios carabobeños el tema del conocimiento, su potenciación y protección es de mayor importancia que en Tamaulipas.

Otro de los estudios realizados es el de Pérez-Soltero, Leal, Barceló y León (2013), cuyo objetivo fue realizar un diagnóstico de la gestión del conocimiento en Pymes del sector restaurantero en el norte de México para identificar áreas de mejora en sus procesos productivos.

Analizaron la identificación, almacenamiento, creación, distribución, uso y medición del conocimiento. Concluyeron que el uso o aplicación del conocimiento se encontró más desarrollado ya que se utilizan las experiencias del pasado para tomar mejores decisiones y perfeccionar tareas, procesos y servicios. Le sigue la identificación del conocimiento y posteriormente la creación del conocimiento, donde las empresas demuestran que sus integrantes están motivados para aportar sus ideas, improvisar,

solucionar problemas, crear algo si es necesario, pero no existen evidencias de resultados que los respalden. La distribución del conocimiento se encontró en cuarta posición. Aunque dicen usar el conocimiento existente, no existe algún sistema o método que les ayude a distribuir el conocimiento localizado dentro de la empresa.

La adquisición del conocimiento ocupó el quinto lugar ya que de manera irregular definen y seleccionan las estrategias de adquisición del conocimiento, generalmente no hay facilidad para adquirir el conocimiento de fuentes internas (manuales, murales, reuniones), y muy pocas veces adquieren el conocimiento de fuentes externas (consultores, competencia, proveedores, clientes). El conocimiento se adquiere generalmente por parte de los compañeros de trabajo y por cuenta propia. El almacenamiento del conocimiento se encontró en antepenúltimo lugar, lo cual significa que no existe un lugar donde almacenar los conocimientos y experiencias. En general, la administración no motiva para que el personal capture las experiencias y las lecciones aprendidas; no existen roles ni responsabilidades para el almacenamiento y mantenimiento de los conocimientos. En cuanto a la medición del conocimiento se ubicó en el último lugar, con lo cual concluyeron que las empresas no miden ni evalúan el conocimiento de cada persona, se desconoce cuánto se ha aprendido.

Barroso (2011) realizó un estudio exploratorio mediante la aplicación de un cuestionario a los directivos de 100 empresas de diferentes sectores y tamaños de la ciudad de Mérida, Yucatán, reconocidas por su participación en el mercado con el objetivo de determinar el origen y aplicación del conocimiento en las organizaciones, verificar sus mecanismos de transferencia, en caso de contar con ellos y si tenían vínculos con organizaciones académicas o gubernamentales que apoyen la innovación y generación del conocimiento.

Concluyó que la mayoría de los directivos manifestaron adquirir el conocimiento a través del que poseen sus trabajadores desde el momento de ser contratados y a través del trato directo con clientes, competidores y por la experiencia en el mercado.

La capacitación mediante las asistencias a seminarios y conferencias es fuente de conocimiento para menos del 50% de las empresas. Respecto del uso o aplicación, señala que las empresas utilizan el conocimiento para actividades de innovación orientados hacia la comercialización (comerciales), diseño de nuevos productos y servicios (manufactureras y servicios). Existe transferencia interna (compartición) a través de la capacitación para mejorar los procesos o para el saber hacer y mediante la tecnología. Ninguna de las empresas reportó tener vínculos con instancias u organismos gubernamentales y sólo seis indicaron que tenían vínculos con instituciones de educación superior que les ayudaron en procesos y comercialización.

Es así como nos damos cuenta de que vivimos la transición de una economía basada tanto en la información como en el conocimiento. Es este último factor el que se presenta como una de las principales variables que fundamentan la estructura y cultura organizativa de las empresas. Los avances en las TI y la consolidación de la globalización de los mercados pueden ser identificados como las causas principales de este nuevo escenario económico.

La Teoría de Recursos y Capacidades ha contribuido a sentar las bases de nuevos desarrollos como es el caso de los enfoques de gestión del conocimiento y aprendizaje organizativo, lo cual coadyuva a la comprensión de los procesos de implementación de estrategias dirigidas al logro de ventajas competitivas sostenibles y a entender la posición clave de los activos intangibles en un entorno complejo, dinámico y con un mayor grado de incertidumbre.

A lo largo de este capítulo se ha abordado una breve historia del conocimiento, llegando a la conclusión de que hay que distinguirlo del dato e información. La información se convierte en conocimiento cuando el individuo la ha procesado en su mente y le añade significado. El conocimiento tiene su origen en la mente del individuo, quién lo construye poco a poco como resultado de sus creencias, experiencias, inteligencia, intuiciones, juicios y valores, por lo tanto es personal,

inconsciente, intangible e invisible. Es un activo que se acumula, reutiliza y que puede extenderse más allá hasta un nivel más alto que es el saber.

En esta sociedad del conocimiento ha surgido el concepto de gestión del conocimiento. Este término como traducción de *Knowledge Management* está extendido y acuñado, sin embargo, el conocimiento no se puede gestionar y aunque dicho concepto aún se sigue utilizado se debe tener claro su significado tanto para investigar como para aplicarlo en las empresas. Lo que se puede gestionar realmente es el contexto en el que el conocimiento se desarrolla y es adquirido por los individuos.

Para efectos de esta investigación, la gestión del conocimiento se entenderá como el proceso de diseño e implementación de ciertas prácticas para la adquisición, distribución, almacenamiento y aplicación del conocimiento, con el objeto de mejorar la capacidad de las organizaciones para la resolución de problemas y contribuir a la consecución de sus ventajas competitivas.

Algunos estudios empíricos que se han realizado han puesto de manifiesto que en las organizaciones mexicanas aún falta por trabajar en la gestión del conocimiento. Sobre todo porque, como se ha visto, emerge como una opción atractiva y adaptativa que permite a las empresas su correcto funcionamiento, su supervivencia y futuro en medio de este entorno de competencia y cambio continuo.

Un elemento esencial que ayuda a que el conocimiento realmente funcione es el contexto de la organización, es decir, lo que permite interpretar el conocimiento y transmitirlo. Por tanto, la clave está más en lo organizacional, y no tanto en lo tecnológico, es por ello que este estudio también incluye los factores organizativos que favorecen dichas prácticas y que en el capítulo siguiente se abordarán con mayor detenimiento.

## **CAPÍTULO II. FACTORES INTERNOS QUE INFLUYEN EN LA GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO**

Al revisar la literatura, pueden encontrarse diversas propuestas sobre factores que influyen en las iniciativas de gestión del conocimiento. Dichos factores pueden ser tanto facilitadores como inhibidores de la gestión del conocimiento, apoyan o limitan cada una de las actividades, desde la adquisición hasta la aplicación del mismo. Autores como Holsapple y Joshi (2000) los clasifican en internos y externos, los primeros son aquellos que surgen en la organización y que pueden ser controlables, y los segundos se encuentran en el medio ambiente externo y son muy difíciles de controlar como por ejemplo el mercado, las tecnologías y las políticas de gobierno.

Debido a que los factores internos son aquellos en los cuales la organización tiene un mayor ámbito de influencia para crear el contexto adecuado para la gestión del conocimiento, en esta investigación se estudian dichos factores. Sin embargo, hay que tener en cuenta que los externos pueden representar oportunidades ya que delimitan el tipo de conocimiento, los recursos humanos y tecnológicos que deben o pueden adquirirse por la organización, y que posteriormente formarán parte de sus recursos.

En este capítulo se presenta un marco para la comprensión de los factores internos y cómo crean el contexto que envuelve a la gestión del conocimiento. En primer lugar, derivado de una revisión exhaustiva de estudios teóricos y empíricos, se identifican los factores internos que diversos autores catalogan como de mayor efecto para concluir con aquellos que se estudian en este trabajo, cultura organizacional, liderazgo y TI. Posteriormente se profundiza en cada uno de ellos para definirlos y explicar de qué manera ejercen su influencia.

## **2.1 Una revisión de los factores de influencia sobre la gestión del conocimiento**

Los factores internos que influyen en la gestión del conocimiento, van más allá de los tradicionales sistemas de información ya que suministran un contexto para facilitar y favorecer el flujo de conocimiento (Benavides y Quintana, 2003). Si la gestión del conocimiento se analiza desde un enfoque basado en la tecnología, se consideraría

a las TI como principal factor de influencia, pero si se analiza desde un enfoque social, el individuo, la organización, su cultura y estructura serían factores determinantes. Para poder entender mejor su proceso e impacto en la organización, es mejor analizarla desde un enfoque socio-técnico, es decir, analizar de qué manera influyen dichos factores en su conjunto.

Autores como Gupta y Govindarajan, 2000; Holsapple y Joshi, 2000; De Long y Fahey; 2000; Rastogi, 2000; Holowetzki, 2002; Ipe (2003); Benavides y Quintana, 2003; Alavi, Kayworth y Leidner, 2005; Camelo, García y Sousa, 2010; Donate y Guadamillas, 2010; entre otros, han realizado investigaciones para identificar los factores internos que afectan la gestión del conocimiento y de qué manera lo hacen.

Por ejemplo, Holsapple y Joshi (2000) señalan que entre los factores internos se encuentran los gerenciales y recursos de la organización. Entre los gerenciales se encuentran el liderazgo, que tiene que ver con la construcción de un clima propicio para el intercambio de conocimientos; la coordinación, que se refiere al desarrollo e integración de flujos de conocimientos y los sistemas de recompensas que fomentan el intercambio de conocimientos; el control, que es la regulación del contenido y los canales de difusión (por ejemplo, lo que puede y no se puede compartir y con quién puede ser compartida); y la medición, para determinar y evaluar los procesos de gestión del conocimiento.

De estos cuatro factores gerenciales el liderazgo es primordial para la alineación del propósito de la organización y la estrategia (Holsapple y Joshi, 2000). Es la característica distintiva de la dirección de ser un catalizador a través de características como la inspiración, la tutoría, confianza, respeto, inculcar una cultura coherente y creativa donde se sabe escuchar, se puede aprender y enseñar. En la Tabla 2.1 se pueden observar los factores internos y externos.

Tabla 2.1 Factores que influyen en la gestión del conocimiento

Factores de influencia		
<b>Internos</b>	Gerenciales	Liderazgo Coordinación Control Medición
	Recursos organizacionales	Conocimiento Humanos Financieros Materiales
<b>Externos</b>		Mercado Competidores Tecnología

Fuente: Holsapple y Joshi (2000).

Entre los recursos organizacionales se encuentran los individuos, la cultura, el conocimiento, los financieros y materiales. De éstos, resaltan los individuos y la cultura, ya que las creencias y experiencias personales de los participantes pueden afectar sus enfoques para compartir conocimiento por lo que es necesaria una cultura organizacional que fomente la confianza. Una cultura organizacional enfocada al conocimiento tiene impacto en la creación y mantenimiento de un entorno donde es posible adquirir, almacenar, compartir y aplicar el conocimiento. Mediante la infraestructura se dictan los canales de comunicación y participación, y los artefactos como la distribución de las oficinas pueden afectar el intercambio de conocimientos (Holsapple y Joshi, 2000).

Para Gupta y Govindarajan (2000) la gestión del conocimiento depende en gran parte de lo que denominan ecología social de la organización, es decir, del entorno o sistema social en la cual las personas operan. Estos factores determinantes son: la cultura, estructura, los sistemas de información, sistemas de recompensas, procesos, las personas y el liderazgo. Holowetzki (2002) coincide con ellos en estos mismos factores.

Por su parte, Benavides y Quintana (2003) consideran como factores internos la cultura organizacional, recursos humanos, liderazgo y TI. La cultura organizacional

es determinante para fomentar el aprendizaje, la comunicación y la creatividad que define el contexto deseable para gestionar el conocimiento. La gestión de recursos humanos debe estar orientada al desarrollo de políticas para animar, apoyar y premiar la colaboración entre los individuos. El liderazgo influye en el estilo de dirección y el éxito en difundir una cultura que promueva la creatividad e innovación. Las TI deben ser capaces de mantener la información siempre disponible para su uso en las distintas etapas de la gestión del conocimiento.

Además de los mencionados, Ipe (2003) señala que existen cuatro factores críticos que son la naturaleza del conocimiento, la motivación para compartir, las oportunidades para el intercambio y la cultura del ambiente de trabajo. Todos ellos están relacionados entre sí y si cada uno de ellos es favorable, juntos crean un ambiente óptimo para el intercambio de conocimientos dentro de una organización.

La naturaleza del conocimiento es determinante ya que cuando los individuos perciben que sus conocimientos son muy valiosos, el intercambio del mismo se convierte en un proceso mediado por las decisiones sobre qué tipo de conocimiento se debe compartir y con quién. En situaciones en las que se valora altamente, los individuos tienden a reclamar la propiedad del conocimiento, el cual reside en un número relativamente pequeño de individuos y está vinculado a los resultados tangibles, como la creación de nuevos productos, patentes, y los ingresos individuales. Por lo tanto, en entornos altamente competitivos, o aquellos en los que el conocimiento tiene un alto valor comercial, podría existir un dilema derivado de incentivos contradictorios para compartir conocimientos y para no revelarla. Además, cualquier renuencia a compartir el conocimiento se acrecienta en situaciones caracterizadas por la incertidumbre y la inseguridad (Ipe, 2003).

Después de una revisión exhaustiva de investigaciones teóricas y empíricas, con la intención de identificar los principales factores que más influyen en la gestión del conocimiento, se presenta en la Tabla 2.2 un listado de autores y los factores que consideran determinantes para la gestión del conocimiento. Como puede apreciarse,

la mayoría de ellos coincide en que la cultura organizacional, las TI y el liderazgo son los factores que tienen mayor influencia. Otros factores mencionados son la gestión de recursos humanos y sistemas de recompensas.

Tabla 2.2 Factores internos que influyen en la gestión del conocimiento

Factores internos que influyen en la gestión del conocimiento													
Autores	Cultura	Estructura	Tecnologías de Información	Liderazgo	Sistemas de recompensa	Gestión de recursos humanos	Procesos	Personas	Estratégicos	Clima organizacional	Coordinación	Control	Medición
De Long y Fahey (2000)	X												
Holsapple y Joshi (2000)	X			X							X	X	X
Gupta y Govindarajan (2000)	X	X	X	X	X		X	X					
Rastogi (2000)	X		X	X									
Holowetzki (2002)	X	X	X	X	X		X	X					
Benavides y Quintana (2003)	X		X	X		X							
Bryant (2003)				X									
Vera y Crossan (2004)				X									
Alawi, Kayworth y Leidner (2005)	X												
Alawi, Marzooqi y Fraidoon (2007),	X	X	X		X								
Chin-Loy y Mujtaba (2007)	X					X							
Camelo, García y Sousa (2010)	X		X			X				X			
Donate y Guadamillas (2010)	X			X		X							
Toloie y Akbari (2011)	X	X	X						X				

Fuente: Elaboración propia.

En este trabajo de investigación se estudian específicamente los tres factores que con mayor frecuencia son señalados en la literatura como aquellos que ejercen una

fuerte influencia en la gestión del conocimiento. En este caso, cultura organizacional, liderazgo y TI.

## 2.2 Cultura organizacional

### 2.2.1. Definición de cultura organizacional

Las bases del estudio de la cultura organizacional se pueden ubicar en estudios realizados en los campos de la antropología cultural y de la sociología. En antropología Edward Tylor, en 1871, propuso una de las primeras definiciones señalando que la cultura es todo complejo que incluye el conocimiento, las creencias, el arte, la moral, el derecho, las costumbres y cualesquiera otras capacidades y hábitos adquiridos por el hombre como miembro de una sociedad (Delgado, López y Ojeda, 2010). También resalta el trabajo de Clifford Geertz (2006) para quien la cultura es esencialmente un concepto semiótico (el hombre es un animal sumergido en tramas de significación que él mismo ha tejido, considerando a la cultura como ese tejido). Señala que la cultura no existe en la cabeza, aunque contiene ideas; no es una entidad oculta, pero tampoco es física.

En el campo de la sociología, se encuentra Scott (citado por Delgado, López y Ojeda, 2010), quien sostiene que las instituciones están conformadas por los elementos regulativo, normativo y cultural-cognitivo que, junto con actividades y recursos asociados, proporcionan estabilidad y significado a la vida social. Identifica cuatro tipos de conductores mediante los cuales estos elementos son transmitidos, que se pueden apreciar en la Tabla 2.3.

Tabla 2.3 Conductores de los elementos regulativo, normativo y cultural cognitivo

<b>Pilares</b>			
<b>Vehículos</b>	<b>Regulativo</b>	<b>Normativo</b>	<b>Cultural-Cognitivo</b>
Sistemas simbólicos	Reglas, Leyes	Valores Expectativas	Categorías Tipificaciones Esquemas

Sistemas relacionales	Sistemas de gobierno Sistemas de poder	Regímenes Sistemas de autoridad	Isomorfismo estructural Identidades
Rutinas	Protocolos Procedimientos operativos estándares	Trabajos Roles Obediencia al deber	Guiones
Artefactos	Objetos que cumplan con las especificaciones requeridas	Objetos que se adecuan a convenciones o estándares	Objetos que poseen un valor simbólico

Fuente: Scott, 2008, citado por Delgado, López y Ojeda (2010).

Cuando las organizaciones se examinan desde un punto de vista cultural, llaman la atención los aspectos de la vida de las organizaciones que han sido a menudo poco estudiados, como las historias que la gente diga a los recién llegados, explicación de cómo se hacen las cosas, las formas en que las oficinas son arregladas y objetos personales que se muestran y las que no, bromas entre la gente, el ambiente de trabajo (lujoso, sucio o ruidoso), las relaciones entre las personas y así sucesivamente (Martín, 2002).

Antecedentes de la cultura organizacional se localizan en los estudios de Roethlisberger, Dickson y Mayo en la planta Hawthorne, donde identificaron la importancia de los valores y las normas de los grupos de trabajo en el desempeño de sus actividades. A finales de los años setenta Geertz Hofstede realizó un trabajo de investigación donde definió la cultura organizacional como la programación colectiva de la mente que distingue a los miembros de una organización de otra, siendo los símbolos las palabras, gestos, pinturas y objetos que conllevan un significado particular que sólo reconocen aquellos que comparten una cultura (Hofstede, 1991).

En los años ochenta Edgar Schein definió la cultura organizacional como un patrón de supuestos básicos compartidos que un determinado grupo inventó, descubrió o desarrolló en el proceso de aprender a resolver sus problemas para la adaptación externa e interna, y que ha funcionado lo suficientemente bien como para ser considerado válido y, por tanto, se les enseña a los nuevos miembros como la manera correcta de percibir, pensar y sentir en relación a los problemas (Schein,

2004). La cultura organizacional tiene tres niveles las creencias y supuestos básicos, los valores y los artefactos.

Las creencias y supuestos básicos son el nivel más profundo. Éstos son inconscientes y están constituidos por lo que los miembros de una organización creen que es real y que influye en su forma de percibirla e interpretarla. Estos supuestos se forman con el tiempo y representan esquemas que usa la gente para percibir situaciones, da sentido a los acontecimientos.

Los valores y normas de comportamiento determinan el comportamiento. Los valores son principios sociales, metas y estándares dentro de una cultura incorporados en un código ético o moral y que constituyen la base para juzgar lo bueno o malo. En el caso de las normas se tratan de reglas no escritas que permiten a sus miembros saber lo que se espera de ellos. Sirven para identificar lo que es prioritario para un grupo cultural en particular. Cuando los valores comienzan a ser aceptados, se convierten paulatinamente en creencias y supuestos básicos y se vuelven inconscientes. Sin embargo, no todos los valores se transforman, muchos valores continúan siendo conscientes y llegan a articularse explícitamente porque dictan la normativa o función moral.

Los artefactos representan el nivel más superficial y observable de la cultura. Son difíciles de interpretar y se ubican en tres categorías: manifestaciones físicas (como los edificios, logotipo y vestimenta), manifestaciones de comportamiento (ceremonias, ritos, tradiciones, recompensas, sanciones, entre otros) y manifestaciones verbales (historias, mitos, anécdotas, metáforas y héroes).

Existen también las subculturas que pueden o no apoyar la cultura formal de la organización, es decir, aquella que se expresa en la filosofía, misión, visión declaradas por los miembros dominantes. Aunque se pueden encontrar organizaciones con una cultura única, es más común aquellas que cuentan con subgrupos diferenciados, lo que conduce a diferentes estados de la cultura

organizacional, en función del grado de integración-diferenciación de sus subculturas (Delgado, López y Ojeda, 2010).

Para Delgado (2006, p. 122):

Una cultura o subcultura organizacional es el conjunto de valores, costumbres y artefactos de un grupo social que al ser asumidos y aceptados por sus integrantes se expresan en una organización y que dentro de los contextos y circunstancias en que ésta se ubica, adquiere una identidad que la hace diferente de otras. Lo intangible debe transformarse a algo tangible”.

Para comprender mejor el concepto, Delgado explica a qué se refieren dichos elementos:

- Los valores son normas de conducta de tipo moral o jurídico que son de aceptación universal y su cumplimiento es obligatorio. Quedan en una ambigüedad lingüística y cada integrante de una organización puede interpretarlas a su manera. Como ejemplos de esa transformación, algunos valores para una organización podrían ser: respeto al prójimo, felicidad, veracidad, libertad de credo, igualdad.
- Las costumbres son hábitos que se repiten, es decir, acciones que se realizan habitualmente y que no son necesariamente valores practicados ni de influencia universal. No están tan internalizadas en la programación mental de los grupos sociales, aunque tienen mucha relación con los comportamientos que se practican en la organización. Por ejemplo, los ritos, historias, metáforas, mitos, saludos, contratación de personal, espacio, creatividad, pagos a proveedores, registro de asistencia, capacitación. Las costumbres suelen ser las políticas de una organización, sin embargo, en la medida en

que se inserten al código de la cultura organizacional, se internalizará con mayor profundidad.

- Los artefactos son las formas materiales de la cultura organizacional para establecer y reformular los comportamientos de una empresa. Por ejemplo, uniformes, equipo de seguridad, simuladores.

Entre las tipologías de cultura organizacional más citadas se pueden encontrar las propuestas por Hofstede (1991), Cameron y Quinn (1999) y Batteau(2000). El primero distingue las culturas de acuerdo con cuatro características: distanciamiento del poder, evitación de la incertidumbre, individualismo y masculinidad.<sup>19</sup>

Con base en estas características, Hofstede (2013) describe la cultura mexicana y señala que respecto de la distancia del poder, es una sociedad jerárquica donde los individuos aceptan fácilmente y sin justificación que todo el mundo tiene un lugar determinado. Se caracteriza por la centralización y subordinación.

Es una sociedad colectivista con la presencia de compromisos a largo plazo, fuertes relaciones entre los miembros de un grupo y lealtad. Se fomentan relaciones sólidas donde todo el mundo se hace responsable de los demás miembros de su grupo. Las relaciones entre empleador y empleado se perciben en términos morales como un vínculo familiar.

Existen rasgos de masculinidad, es decir, es una sociedad que se ve impulsada por la competencia, el logro y el éxito, este último es el que define al mejor. Se vive para trabajar y se hace hincapié en la equidad, la competencia y el rendimiento.

---

<sup>19</sup>*Distanciamiento del poder*: grado en que los miembros menos poderosos aceptan una cultura, las diferencias de poder o la desigualdad. Los subordinados son más propensos a no contrariar a los superiores, sintiéndose relativamente cómodos en situaciones donde el superior toma las decisiones. *Evitación de la incertidumbre*: grado de aceptación de la sociedad de la incertidumbre y la ambigüedad. *Individualismo*: nivel en que los individuos se integran en la sociedad y el sentimiento de pertenencia al grupo. *Masculinidad*: tendencia de una cultura hacia patrones de conducta de una mayor masculinidad o femineidad (Hofstede, 1991).

Es una sociedad que evita la incertidumbre, se mantienen rígidos códigos de creencias y comportamientos. Se considera que el tiempo es dinero, la gente tiene una necesidad interior de estar ocupada y trabajar duramente, la precisión y la puntualidad son normas y se pueden resistir a la innovación.

La cultura mexicana es normativa, es decir, la gente tiene una fuerte preocupación por el establecimiento de la verdad absoluta. Presentan un gran respeto por las tradiciones, una parte relativamente pequeña tiene propensión a ahorrar para el futuro, y un enfoque en el logro de resultados rápidos.

Señala que la indulgencia es el grado en que las personas tratan de controlar sus deseos e impulsos con base en la forma en que fueron criados. Cuando existe un control relativamente débil se llama indulgencia y cuando existe un control relativamente fuerte se llama moderación. En este aspecto la cultura mexicana puede considerarse como indulgente, pues la gente exhibe generalmente una voluntad de hacer realidad sus impulsos y deseos con respecto a disfrutar de la vida y divertirse. Poseen una actitud positiva y tienen una tendencia hacia el optimismo. Además, ponen un mayor grado de importancia en el tiempo de ocio y gastan dinero como deseen.

Por su parte, Cameron y Quinn (1999) señalan que existen cuatro tipos de cultura: clan, adhocracia, jerarquía y mercado.<sup>20</sup> Batteau (2000) la clasifica en cultura de racionalidad; inclusión; orden y autoridad; adaptación y resistencia.<sup>21</sup>

---

<sup>20</sup>*Clan*: El líder es facilitador, mentor padre, la efectividad se da por la cohesión, moral, desarrollo de recursos humanos y se fomenta la participación y el compromiso. *Adhocracia*: El líder es innovador, emprendedor, visionario, la efectividad se da por tecnología de punta, creatividad y desarrollo, enfoque de la gerencia hacia la innovación y fomento de nuevos recursos. *Jerarquía*: El líder es coordinador, organizador y los criterios de efectividad son la eficiencia, justo a tiempo, funcionamiento suave; la gerencia fomenta la eficiencia del control. *Mercado*: el líder es conductor, competidor, productor; los criterios de efectividad son la participación en el mercado, logro de metas, rivales vencidos y la gerencia fomenta la productividad competitiva (Cameron y Quinn, 1999).

<sup>21</sup>*Cultura de racionalidad*. Se refiere a la ideología de la organización e identifica las relaciones y las fuerzas de ésta, es decir, la parte formal de la organización. *Cultura de inclusión*. Integra a los miembros de la organización y les permite estar dentro de ésta, es decir, los límites o fronteras que la organización marca para ser incluido o excluido. *Cultura de orden y autoridad*. Toda organización tiene una estructura de autoridad y legitimidad dentro de los límites legales de lo que constituye el poder y la autoridad. Puede descansar en los símbolos de profesionalismo, habilidad técnica, prerrogativas de propiedad o la intimidación física. *Cultura de adaptación y resistencia*. Resalta los valores de autonomía, individualidad, trabajo arduo, vida familiar y religión; sin embargo, también puede traer como consecuencia una cultura de resistencia ante la no legitimación del mando, poder o autoridad. La adaptación y resistencia son culturas inevitables al interior de la organización (Batteau, 2000).

En este trabajo se entenderá como cultura organizacional al conjunto de supuestos básicos descubiertos, creados, desarrollados y compartidos por un grupo social que los asume y acepta como válidos pues funcionan lo suficientemente bien para resolver sus problemas de adaptación. Dichos supuestos se expresan en una organización y la hacen diferente de otras (Schein, 2004 y Delgado, 2006).

### 2.2.2. Cultura organizacional y la gestión del conocimiento

Así como la cultura organizacional influye en las acciones y comunicaciones de los miembros de una empresa, también ejerce una poderosa influencia en cómo las organizaciones gestionan el conocimiento, ya sea de manera intencional, es decir, a través de un sistema formalmente establecido, o no (De Tienne, Dyer, Hoopes y Harris, 2004). Actualmente, muchos investigadores coinciden en que más que otra cosa, la cultura organizacional es la clave para el éxito de la gestión del conocimiento. Diversos estudios realizados resaltan la relación entre ambos, sin embargo, es insuficiente la información sobre qué atributos debe poseer para favorecer la gestión del conocimiento y cómo impactan en ella.

Para Donate y Guadamillas (2010a) la cultura constituye un factor de éxito en la gestión del conocimiento debido a su papel en el establecimiento del marco estratégico de la empresa y su influencia en otros aspectos como el estilo de gestión. La cultura de las empresas que centran su estrategia en la gestión del conocimiento; se caracteriza por cubrir las necesidades de sus clientes, estar comprometida con el desarrollo y fomentar los aspectos tecnológicos, creatividad e innovación. Para ello, el desarrollo de una visión compartida por directivos y miembros de la organización es esencial, así como el desarrollo de un lenguaje común que permita la comunicación efectiva entre los individuos, grupos y departamentos, trabajo en equipo, compromiso del personal y autonomía en toma de decisiones.

Ipe (2003) coincide en que la visión de la empresa es primordial y que no sólo proporciona un sentido del propósito de la organización sino que también ayuda a

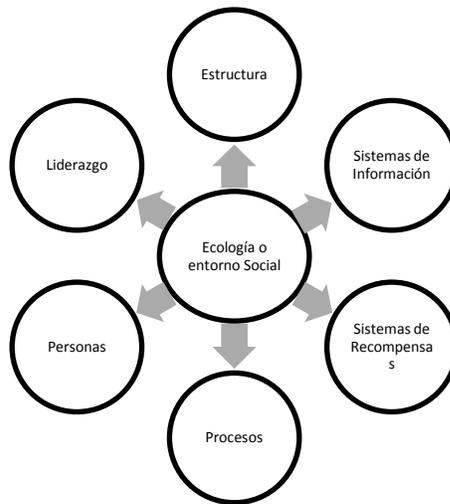
crear un sistema de valores lo cuales determinan el nivel de colaboración, confianza, apertura, tipos de conocimiento que se valoran, tipos de recompensas que alientan una actitud de aprendizaje entre los individuos y las oportunidades que permiten desde la adquisición hasta la aplicación de conocimiento. Así, una organización cuya visión esté orientada al desarrollo del conocimiento e innovación permitirá el desarrollo de una cultura favorecedora.

Los directivos deben estar vigilantes de que la cultura organizacional tenga coherencia con las estrategias de la organización (Saeid y Mehdi, 2010). Debe procurarse la consecución de aquella que estimule la innovación y la creatividad, por lo que resulta necesario identificar las características culturales que permitan una más rápida adquisición, almacenamiento, compartición, aplicación y protección del conocimiento. Según Martín (2002), una cultura favorecedora debe permitir, entre otras cosas:

- Conectar a las personas con los conocimientos de otros.
- Conectar a las personas con información.
- Activar la conversación de la información al conocimiento.
- Encapsular el conocimiento, lo que hace más fácil transferir.
- Difundir el conocimiento en torno a la organización.

Para Gupta y Govindarajan (2000), una cultura efectiva para la gestión del conocimiento depende en gran parte de lo que denominan ecología social de una organización, es decir, el entorno o sistema social en que las personas operan. Los factores determinantes de la ecología social son: estructura, los sistemas de información, sistemas de recompensas, procesos, las personas y el liderazgo.

Figura 2.1. Elementos del entorno social



Fuente: Gupta y Govindarajan (2000).

De hecho Holowetzki (2002) coincide con ellos y destaca cuáles deberían ser las características de cada uno de dichos factores y cómo impactarían en la gestión del conocimiento, tal como se puede apreciar en la Tabla 2.4. Los sistemas de información deben ser flexibles y adaptarse al tipo de conocimiento que se desea desarrollar para que construya redes que fomenten las conversaciones, relaciones y confianza entre los empleados.

Tabla 2.4. Factores culturales que influyen en la gestión del conocimiento

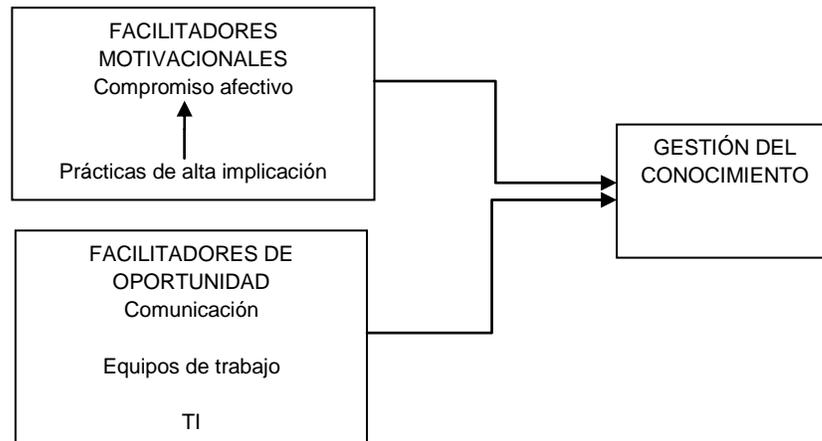
Factores clave de la cultura organizacional	Impacto en la gestión del conocimiento
Sistemas de información <ul style="list-style-type: none"> <li>• Combinar personas, procesos y tecnología.</li> <li>• Debe ser flexible y adaptado al tipo de conocimiento que se desea capturar y compartir.</li> </ul>	Construye redes que fomentan la conversación, las relaciones y la confianza entre los empleados. Genera un ambiente de colaboración en el que los empleados saben quién hace qué, saben lo que se hizo antes, y utilizan este conocimiento para resolver problemas de forma rápida y efectiva.
Sistema de recompensas <ul style="list-style-type: none"> <li>• Consiste en un equilibrio entre motivadores intrínsecos y extrínsecos.</li> <li>• Fomenta el intercambio de conocimientos a través de roles y los límites funcionales, no debe trivializar los esfuerzos de intercambio de conocimientos.</li> <li>• Incluye una evaluación formal de los logros en relación con los objetivos de gestión del conocimiento.</li> </ul>	Fomenta el intercambio de conocimientos a través de sistemas formales como incentivos económicos y a través de sistemas informales, como reconocimientos de igual a igual. Reconoce el valor del conocimiento compartido. Las contribuciones de la gente hacen, y la importancia de no acaparar la información o conocimiento. Motivar a los empleados a desarrollar soluciones innovadoras que ayuden a hacer las cosas bien la primera vez.

<p>Procesos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conectar a las personas con los conocimientos de otras.</li> <li>• Conectar a la gente con información.</li> <li>• Permitir la conversación de la información al conocimiento.</li> <li>• Encapsular el conocimiento.</li> <li>• Difundir los conocimientos en toda la organización.</li> </ul>	<p>Promueve la resolución conjunta de problemas. Simplificación de la carga de trabajo, la información consolidada, y un rendimiento mejorado.</p> <p>Activa el aprendizaje, el intercambio de experiencias entre funciones, y el intercambio de conocimientos de trabajador a trabajador. Desarrolla sistemas de información que permitan traspasar la información sin problemas en los depósitos tradicionales.</p>
<p>Personas</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elemento más importante de un sistema de gestión del conocimiento.</li> <li>• Los empleados necesitan tener la certeza de que están siendo valorados después de renunciar a su conocimiento.</li> <li>• El nivel de confianza influye en gran medida en la cantidad de conocimiento que se comparte.</li> </ul>	<p>Fomenta un ambiente donde los empleados confían en que sus conocimientos se valoran y se asegura de que la cultura crezca al ritmo adecuado, con las personas adecuadas, y en la mezcla correcta.</p> <p>Permite a los empleados hacer un mejor trabajo de agregar información útil y ponerla a disposición de otras personas que lo necesitan cuando lo necesitan.</p>
<p>Liderazgo</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Proporciona fuerte compromiso y dedicación a las iniciativas de gestión del conocimiento.</li> <li>• Predica con el ejemplo.</li> <li>• Fomenta el intercambio de conocimientos abierto mediante la creación de un clima de confianza.</li> <li>• Fomenta la creencia de que el aprendizaje organizacional y la gestión del conocimiento son fundamentales</li> <li>• Desarrolla una orientación de negocio centrada en el cliente</li> </ul>	<p>Crea la visión, los objetivos de la misión, y el código de ética de la organización, a medida que se desarrolla su sistema de gestión del conocimiento.</p> <p>Hace suyas y sostiene las iniciativas de gestión del conocimiento al asumir el papel de entrenador y mentor.</p> <p>Elimina los obstáculos para el progreso.</p> <p>Refuerza y recompensa las conductas positivas y promueve a las personas adecuadas.</p> <p>Mueve a toda la organización hacia la gestión del conocimiento.</p>

Fuente: Holowetzki (2002).

Para Camelo, García y Sousa (2010), los factores culturales que facilitan la gestión del conocimiento se dividen en *motivacionales* (inciden en la motivación de las personas) y de *oportunidad* (crean el contexto adecuado para que los empleados tengan la oportunidad de compartir lo que saben). Como puede apreciarse en la Figura 2.2, dentro de los *factores motivacionales* se encuentran el compromiso afectivo y las prácticas de alta implicación. Dentro de los factores de *oportunidad* se encuentran la comunicación abierta, el trabajo en equipo y las TI. Todos ellos forman parte de la cultura organizacional y dan origen a un contexto que facilita las actividades de gestión del conocimiento.

Figura 2.2. Facilitadores de la gestión del conocimiento



Fuente: (Camelo, García y Sousa, 2010).

Con la intención de caracterizar aquella cultura organizacional más idónea, diversos autores han tratado de definir el término de cultura del conocimiento, haciendo énfasis en los atributos que ésta debe poseer para favorecer la gestión del mismo, sin embargo, no existe un concepto claro y único.

De acuerdo con Benavides y Quintana (2003) una cultura orientada al conocimiento debe caracterizarse por una comunicación constante y abierta que permita la interacción entre los individuos de todos los niveles; trabajo en equipo; compromiso y participación por parte de sus individuos; y confianza entre los mismos. Así mismo, llama cultura creativa a aquella que genera, desarrolla y establece valores y actitudes propensos a suscitar e impulsar ideas y cambios que originen mejoras en el funcionamiento y eficiencia de la organización, aunque ello implique una ruptura con lo convencional o tradicional. Valora la asunción de riesgos, la comunicación, la celebración de éxitos y promueve el cambio cuando las circunstancias lo demandan.

Con base en una revisión teórica e investigaciones relacionadas con cultura y gestión del conocimiento se han identificado las principales características propuestas por diferentes autores con la intención de explicar de manera más específica cuáles son

y de qué manera influyen. Como puede observarse en la Tabla 2.5, los autores coinciden en varias de las características.

Tabla 2.5. Características de la cultura orientada al conocimiento

Autor	Características de la cultura orientada al conocimiento
Gupta y Govindarajan (2000)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estructura organizacional flexible</li> <li>• Los sistemas de información</li> <li>• Sistemas de recompensas</li> <li>• Procesos</li> <li>• Las personas</li> <li>• El liderazgo</li> </ul>
De Long y Fahey (2000)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Confianza</li> <li>• Colaboración</li> </ul>
Lee y Choi (2003)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estructura organizacional flexible</li> <li>• Colaboración</li> <li>• Confianza</li> <li>• Aprendizaje</li> </ul>
Ipe (2003)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Visión organizacional</li> <li>• Confianza</li> <li>• Equipos de trabajo</li> <li>• Redes informales</li> </ul>
Benavides y Quintana (2003)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comunicación constante y abierta</li> <li>• Estructura con roles claros</li> <li>• Trabajo en equipo</li> <li>• Compromiso</li> <li>• Participación</li> <li>• Confianza</li> </ul>
Alawi, Marzooqi y Fraidoon (2007)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Confianza</li> <li>• Comunicación abierta</li> <li>• Sistemas de recompensas</li> <li>• Claridad en la estructura</li> </ul>
Donate y Guadamillas (2010a)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Visión compartida</li> <li>• Comunicación</li> <li>• Compromiso</li> <li>• Trabajo en equipo</li> <li>• Autonomía en la toma de decisiones</li> </ul>
Toloie y Akbari (2011)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compromiso</li> <li>• Redes de comunicación</li> <li>• Reuniones para compartir conocimiento</li> <li>• Seguridad en el empleo</li> <li>• Programas de formación para el personal.</li> <li>• Definición de roles y responsabilidades</li> <li>• Definición de perspectiva, estrategia y propósito de gestión del conocimiento.</li> <li>• Definición de normas y medidas de acción</li> <li>• Recompensas basadas en los conocimientos</li> <li>• Flexibilidad de la estructura organizativa</li> </ul>
Camelo, García y Sousa (2010)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compromiso afectivo con la organización</li> <li>• Prácticas de alta implicación</li> <li>• Comunicación</li> <li>• Equipos de trabajo</li> </ul>
Saeid y Mehdi (2010)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Calidad y apertura de las comunicaciones</li> <li>• Identidad con la organización</li> <li>• Creatividad</li> <li>• Responsabilidad</li> <li>• Integración.</li> </ul>
Al-adaileh (2011)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Confianza</li> <li>• Entorno colaborativo</li> <li>• Visión compartida</li> </ul>

Fuente: Elaboración propia.

Las que más se repiten son la confianza, compromiso del personal, comunicación abierta, trabajo en equipo, y estructura clara, las cuales se abordarán con mayor detalle y se tomarán en cuenta para estudiar la cultura organizacional en esta investigación.

Para Lee y Choi (2003), la confianza tiene un alto efecto en la gestión del conocimiento. Se refiere a la fe o esperanza recíproca entre los individuos en términos de intención y comportamientos. Es decir, la esperanza y seguridad que una persona puede tener en las intenciones y acciones de alguien o algo. La confianza refleja la fiabilidad de las relaciones de los empleados y la interacción social entre ellos. Un entorno de confianza puede favorecer relaciones más sólidas y estrechas, por el contrario, la falta de ésta puede crear un estado de aislamiento entre los miembros de la organización que impiden compartir conocimientos (Al-adaileh, 2011).

La confianza entre los miembros del equipo tiene una influencia significativa en el rendimiento de los mismos, es fundamental en un equipo porque la retención de la información con la falta de confianza puede ser especialmente perjudicial para los procesos de articulación del conocimiento. Cuando sus relaciones tienen altos niveles de confianza, la gente está más dispuesta a participar (Lee y Choi, 2003).

Debe tenerse en cuenta que las personas suelen presentar una resistencia a compartir lo que saben y aunque estuvieran dispuestos a hacerlo, el conocimiento, sobre todo el tácito, no fluye fácilmente. Consideran que el conocimiento es un recurso valioso que confiere estatus y poder a la persona que lo posee, por lo que compartirlo es considerado por ella como una pérdida de influencia dentro de la organización. Por tanto, la confianza es determinante para que el conocimiento se comparta (Camelo, García y Sousa, 2010) y se capture en bases de datos, archivos y otros registros (De Long y Fahey, 2000).

Ipe (2003) considera que una de las barreras en la confianza es la percepción de que los demás no están contribuyendo igualmente a la comunidad o que otros podrían explotar sus esfuerzos de cooperación en beneficio propio. Estas dudas y sospechas crean una resistencia para iniciar intercambios con los demás o para responder a las invitaciones de otros para cooperar con los miembros de la comunidad. En ausencia de la confianza, los intercambios de conocimiento no son suficientes y los entornos altamente competitivos son aún más propensos a tener este tipo de problemas.

Los miembros de la organización necesitan la existencia de confianza con el fin de responder abiertamente. Para Alawi, Marzooqi y Fraidoon (2007) es determinante en la cantidad de conocimiento que es compartida entre los individuos. Algunas muestras de su existencia son la disposición de las personas para expresar sentimientos y percepciones, las relaciones estrechas entre los individuos y la creencia en sus buenas intenciones. Aspectos como la percepción de la seguridad en el empleo y la apertura con los directivos suelen ser indicadores de la confianza hacia la organización.

Por otra parte, el compromiso afectivo del personal es un sentimiento de obligación contraída con la organización que se manifiesta en un comportamiento extra rol que implica un ejercicio voluntario que va más allá de las obligaciones contractuales del trabajador, sin que exista una contraprestación económica o de cualquier otro tipo explícitamente establecido para ello. Cuando el vínculo que une a las personas y a los grupos con la organización es el compromiso, los empleados están dispuestos a proporcionar un esfuerzo extra que les conduce a desarrollar un compromiso ciudadano y a compartir su conocimiento. Este compromiso se suele reflejar en altos niveles de colaboración y participación, identificación con la misión y valores de la empresa (Camelo, García y Sousa, 2010).

La colaboración es el grado en que las personas de una organización ayudan activamente a otros en su trabajo. Reduce el miedo, aumenta la franqueza, minimiza las diferencias individuales, por consiguiente alienta nuevas ideas y aceptación del

riesgo (Lee y Choi, 2003). De acuerdo con Camelo, García y Sousa (2010), muchas compañías que tienen éxito en la generación y apropiación de conocimiento son aquellas capaces de crear altos niveles de compromiso de los empleados con la organización. El compromiso surge a partir de que los individuos se identifican con la organización, es decir, el grado en que los miembros se consideren unidos a ella.

La disposición de personas, datos y procesos que interactúan para apoyar las operaciones diarias, resolución de problemas y toma de decisiones en las organizaciones, también son características propias del compromiso consideradas por Alawi, Marzooqi y Fraidon (2007).

Las prácticas de alta implicación, como las denomina Camelo, García y Sousa (2010), se refieren a las relaciones de intercambio mutuo a largo plazo e incluyen una combinación de las siguientes: reclutamiento y selección basados en mercados internos de trabajo, sistemas de recompensas basados en el equipo, programas de formación para el crecimiento de los empleados y el desarrollo de conocimiento específico para la empresa. Dichas prácticas son percibidas por los empleados como muestra concreta de apoyo y compromiso de la organización y contribuyen a generar en los empleados el compromiso para que éstos estén dispuestos a compartir lo que saben.

Otra característica es la comunicación abierta, que se refiere a un alto grado de interacción humana a través de la comunicación oral, escrita y corporal (Saeid y Mehdi, 2010). Permite compartir conocimientos, visiones, perspectivas y es la mejor manera de desarrollar propuestas creativas mediante la conexión de ideas de distintos campos o áreas.

La comunicación debe caracterizarse también por su calidad. Para fomentar la transferencia de conocimiento, esta forma de comunicación es fundamental. La calidad de las comunicaciones se refiere al grado en que las comunicaciones se dirigen a la jerarquía formal de orden superior.

Según Ipe (2003), si bien la comunicación por canales formales juega un papel significativo, se debe considerar que la comunicación por canales informales en ocasiones es mucho más utilizada y efectiva para el aprendizaje, fomenta relaciones más estrechas, además de que ayuda a los individuos a desarrollar respeto y amistad. Gran cantidad de conocimiento es compartido a través de la comunicación en contextos informales.

Dichos canales facilitan la comunicación y permiten la generación de confianza, que a su vez es un factor crítico para compartir conocimiento tácito ya que permite intercambiar conocimientos tácitos y conseguir un clima de oportunidad para la cooperación (Camelo, García y Sousa, 2010). Una comunicación abierta se caracteriza por alto nivel de interacción cara a cara entre los individuos, lenguaje común, comunicación rápida y fluida, en todas direcciones de la estructura organizacional y de manera informal (Alawi, Marzooqi y Fraidoon, 2007).

Los equipos de trabajo son básicos para compartir conocimiento, sobre todo el tácito. El trabajo en equipo se refiere a las interacciones dentro de pequeños grupos afines para alcanzar objetivos y desarrollar un stock común de conocimientos técnicos y organizativos. Favorece el establecimiento de un lenguaje y códigos comunes que hace posible la transferencia de conocimiento, sobre todo tácito, dentro del grupo mediante diferentes mecanismos como el movimiento de personas, la comunicación, observación y la interacción cara a cara, acortando canales de comunicación y posibilitando la disponibilidad de conocimiento de diferentes personas, así como el entendimiento común y compartido de la realidad (Camelo, García y Sousa, 2010). Además, fomenta el aprendizaje a través de la socialización y creación de un estado de sinergia entre los miembros de los equipos. De esta forma el conocimiento individual se transforma en conocimiento del grupo y potencialmente en conocimiento de la organización (Al-adaileh, 2011).

Ipe (2003) menciona que los equipos de trabajo estructurados son una oportunidad formal de compartir conocimiento, pues las organizaciones los diseñan de manera

intencional para que los individuos compartan sus experiencias y conocimientos, proporcionando a los individuos un ambiente apto para ello. Como oportunidad informal ubica a los grupos y redes informales de colaboración. Ambos favorecen la gestión del conocimiento, sin embargo, en algunas investigaciones se ha comprobado que las redes informales tienen mayor influencia en la compartición.

Para Holowetzki (2002), los métodos de construcción de una estructura organizacional que apoya el aprendizaje, incluye tanto equipos de trabajo estructurados como redes informales y comunidades de práctica. A diferencia de los equipos de trabajo, que forman estructuras formales, las comunidades de práctica forman grupos informales que interactúan regularmente en torno a cuestiones relacionadas con el trabajo, y aunque estos grupos no son reconocidos formalmente en los organigramas, juegan un papel fundamental en el intercambio de conocimientos y la solución de problemas.

El trabajo en equipo debe ser una práctica frecuente en la organización. Se deben valorar las experiencias y conocimientos compartidos, así como el desempeño grupal, independientemente del individual (Benavides y Quintana, 2003).

La estructura clara de la organización se refiere a la definición de puestos y líneas de autoridad. La organización también debe ser flexible, es decir, que pueda ajustarse continuamente a los cambios que surgen (Lee y Choi, 2003). Las estructuras tradicionales se caracterizan por capas complicadas y burocráticas que retardan los procesos y levantan apremios en el flujo de información consumiendo gran cantidad de tiempo para que el conocimiento se filtre a través de cada nivel (Alawi, Marzooqi y Fraidoon, 2007). La gestión del conocimiento requiere un diseño organizativo que favorezca un equilibrio entre estructuración y flexibilidad (Benavides y Quintana, 2003).

La estructura debe ser permeable, permitiendo así el flujo de conocimiento, independientemente del papel empleado, cargo profesional u otras barreras

tradicionales. Debe permitir a los empleados vincularse social y técnicamente para compartir información y aprovechar mutuamente sus conocimientos para resolver problemas (Holowetzki, 2002).

De acuerdo con Holowetzki (2002), lo ideal sería que la estructura considere la creación de un nuevo cargo como jefe oficial del conocimiento que dirija y lleva al cabo las actividades de gestión del conocimiento y las operaciones a nivel individual, en equipo, comunidad de práctica, y los niveles de la organización. Ejemplos de títulos de puestos de trabajo en la literatura son Knowledge Manager, Gerente de Programa de KM, Director de aprendizaje, Estratega de Conocimiento, entre otros.

Otras características de la cultura que se mencionan, aunque con menor frecuencia, son los sistemas de recompensas. Los sistemas de recompensas se refieren a los mecanismos formales e informales de incentivos. Camelo, García y Sousa (2010) señalan que no es realista suponer que todos los empleados están dispuestos a compartir fácilmente su conocimiento sin considerar lo que pueden ganar o perder como resultado de ello. Por tanto, los administradores deben considerar la importancia de mejores prácticas de colaboración e intercambio en el diseño de los sistemas de recompensa con la intención de introducir procesos en los que se alienten dichas prácticas. Algunas recompensas informales son aquellas que consisten en expresar agradecimiento por el intercambio de conocimientos, reconocer a los empleados como expertos en la materia, y reconocer el intercambio de conocimiento par a par y equipo a equipo.

Para recompensar la gestión del conocimiento a través de un sistema de compensación formal, las organizaciones necesitan crear una estructura que les permita reconocer a los empleados que demuestran la efectiva adquisición, aplicación y puesta en marcha de conocimientos. Este sistema incluye una evaluación de los logros en relación con los objetivos de gestión del conocimiento, tales como:

- a) Adquisición de nuevas habilidades y conocimientos
- b) Llevar a cabo nuevos proyectos o responsabilidades
- c) Contribuir a una comunidad o grupo
- d) Contribución al desarrollo de otro empleado

Ipe (2003) señala que la probabilidad de que los miembros de una organización compartan conocimiento con otros está positivamente relacionada con las recompensas que esperan recibir y negativamente relacionado con las sanciones que esperan por compartir conocimiento. Sin embargo, las recompensas tangibles por sí solas no son suficientes para motivar a los individuos, por ejemplo los profesionales participan en actividades de gestión del conocimiento debido a la recompensa intrínseca que proviene de la propia acción. A largo plazo, a menos que las actividades de gestión del conocimiento ayuden a los empleados a cumplir con sus propias metas, las recompensas tangibles por sí solas no ayudarán a sostener el sistema.

Saeid y Mehdi (2010) también añaden otras características: a) la creatividad como la cantidad de responsabilidad, libertad e independencia que los individuos poseen dentro de una cultura y la cantidad que se les anima a ser creativos; b) la responsabilidad, que es el grado de preparación de los empleados para aceptar una mayor capacidad de respuesta por parte de ellos para el desempeño de los deberes del trabajo; y c) la integración, es decir, el grado en que los individuos de una organización tienden a actuar de manera similar y consistente. Es la existencia de unidad y conexión entre los individuos y grupos para obtener objetivos. Consideran que a pesar de que todos ellos son relevantes para la generación de conocimiento se debe prestar mayor atención a la calidad de las comunicaciones y la creatividad individual. Para la aplicación de conocimiento se debe prestar mayor atención a la identidad y responsabilidad.

No hay que perder de vista que la cultura también puede convertirse en una barrera (De Long y Fahey, 2000). Las prácticas de organización incluyen la forma en que las

personas responden a los teléfonos, normas para revisiones de desempeño, medidas utilizadas o incentivos utilizados por la administración para ayudar a los empleados a alcanzar las metas. Dichas prácticas se convierten en la rutina de un grupo y son representativas de sus verdaderas metas y aspiraciones. En consecuencia, si las prácticas empresariales no promueven la libre transferencia e intercambio de conocimientos precisos y valiosos, entonces la cultura es un obstáculo para las iniciativas de gestión del conocimiento y debe examinarse.

Siguiendo a De Long y Fahey (2000), para poder comprender cómo la cultura organizacional influye en la gestión del conocimiento, se debe tener en cuenta; 1) la existencia de cultura y subculturas en la organización; 2) que la cultura media las relaciones entre los niveles de conocimiento y la manera de compartirlo; 3) la cultura crea un contexto adecuado para la interacción social; y 4) el conocimiento asume valor cuando afecta la toma de decisiones y se traduce en acción.

La cultura y subculturas que existen en la organización definen qué tipo de conocimiento es relevante. Algunas organizaciones, dependiendo de su giro, suelen dar más importancia al conocimiento individual, y otras al conocimiento estructurado incorporado en manuales. Esto determina el tipo de prácticas que se llevan a cabo.

Las subculturas a menudo conducen a sus miembros a definir los conocimientos que se consideran valiosos y esta valoración que hacen puede ser diferente a la que la cultura organizacional concibe como conocimiento relevante. Estos puntos de vista a menudo conducen a falta de comunicación y conflictos. Para evitarlos los directivos deben identificar las diferentes subculturas que existen en la organización, hacer explícitos los conocimientos que son valorados por la organización y cuando existan diferencias discutir para lograr puntos de acuerdo.

La cultura media las relaciones entre los niveles de conocimiento e incorpora las normas tácitas acerca de cómo se va a compartir el conocimiento entre los individuos de la organización. La cultura dicta qué conocimiento pertenece a la organización y cuál se mantiene bajo control de los individuos. Esto es evidente cuando la

administración trata de convencer a las personas de compartir el conocimiento que poseen, de modo que pueda ser convertido en conocimiento más estructurado, que se pueda codificar o incorporar a las rutinas y que la organización pueda controlar. No obstante, cuando a los individuos se les pide que documenten lo que saben, o lo capturen en una base de datos por ejemplo, tienden a sentir que han perdido la propiedad del conocimiento que sólo ellos habían controlado con anterioridad. Lo cual ocasiona que el individuo se niegue a compartir sus conocimientos. De esta forma, la cultura determina qué conocimiento se debe controlar, cuál se debe compartir y cuál se puede acumular por los individuos.

La cultura crea el contexto para la interacción social. La cultura cultiva las percepciones y comportamientos mediante la serie de reglas y prácticas en las que se dan las relaciones sociales. Algunos aspectos mediante los cuales la cultura forma el contexto para la interacción social son: discusión de temas sensibles, la accesibilidad de la alta dirección, frecuencia de las interacciones, responsabilidad colectiva para la solución de problemas, orientación a los conocimientos y experiencia existente, contexto para la interacción social, comportamientos que aprovechan los conocimientos.

El impacto de la cultura en el contexto de la interacción puede ser evaluado en al menos tres dimensiones: las interacciones verticales, horizontales, interacciones y comportamientos especiales que promuevan el intercambio y uso de conocimientos. Las interacciones verticales son las normas que determinan la aceptabilidad de discutir temas delicados y la accesibilidad percibida de la alta dirección.

La cultura también da forma a los patrones y las cualidades de las interacciones para aprovechar el conocimiento entre los individuos en el mismo nivel en la organización. Tres aspectos se deben considerar en las interacciones sociales: el volumen de interacciones, el nivel de colaboración y la responsabilidad colectiva, y una orientación para buscar competencias existentes o interactividad en el conocimiento.

La cultura también da forma al contexto de interacción a través de normas y prácticas que determinan lo que los empleados irán a buscar y aprovechar de los conocimientos existentes.

Finalmente, el conocimiento asume valor cuando afecta a la toma de decisiones y se traduce en acción. La cultura de una empresa y las relaciones entre sus subculturas se distribuye en toda la organización de tal manera que ésta deba ser capaz no sólo de adoptar o crear nuevos conocimientos sino también de legitimar y distribuirlo para cambiar la dirección estratégica y la asignación de recursos más rápido que sus rivales.

## **2.3 Liderazgo**

### 2.3.1. Definición y tipos de liderazgo

El liderazgo consiste en la capacidad o habilidad que tiene una persona para influir, inducir, animar o motivar a otros a llevar a cabo determinados objetivos, con entusiasmo y por voluntad propia. Es un concepto que se viene utilizando desde los postulados de Henry Fayol, que ha servido como base para las acciones grupales y que hoy se han aplicado de diferentes formas que han dado resultados (Izquierdo y Schuster, 2010, p. 70).

A través de la historia han aparecido diferentes definiciones, teorías y clasificaciones de liderazgo, sin embargo, los antecedentes se pueden encontrar en el trabajo de Max Weber, quien implementó ideas innovadoras que proporcionaron las bases de las organizaciones.

Weber (1974, p. 170) definió dominación como “la probabilidad de encontrar obediencia dentro de un grupo determinado para mandatos específicos (o para toda clase de mandatos)”. Esta dominación (autoridad) puede descansar en los más diversos motivos: desde la inconsciencia hasta lo racional. Uno de los motivos

(además de la costumbre y los intereses materiales), por el cual esta dominación es aceptada y reconocida, es la creencia en la legitimidad.

Los tres tipos puros de dominación legítima son: 1) de carácter tradicional, cuando descansa en la creencia en la santidad de las tradiciones que rigieron desde siempre y en los ordenamientos y poderes señoriales fundados en esas tradiciones; 2) de carácter carismático, que destaca el heroísmo, en la ejemplaridad o en las cualidades extraordinarias atribuidas a una persona y a las ordenaciones por ella creadas o reveladas; 3) de carácter racional-legal, que descansa en la creencia en la validez de los preceptos legales y en los derechos de mando de los llamados por esos preceptos a ejercer la autoridad (Weber, 1974).

Para Schein (2004) la tarea del líder es encontrar formas de coordinación, alineación o la integración de las diferentes subculturas. Señala que el líder del futuro debe ser un estudiante perpetuo, lo cual requerirá (1) nuevos niveles de percepción y comprensión de las realidades del mundo y dentro de él o ella misma, (2) niveles extraordinarios de motivación para ir a través del dolor inevitable del aprendizaje y el cambio; (3) la fuerza emocional para manejar su propia ansiedad y la de otros (4) nuevas habilidades en el análisis y el cambio de los supuestos culturales, y (5) la voluntad y la capacidad de involucrar a otros y obtener su participación.

Vera y Crossan (2004) señalan que existen diferencias entre el liderazgo y liderazgo estratégico. La teoría de liderazgo se refiere a los líderes en cualquier nivel de la organización, mientras que la teoría de liderazgo estratégico se refiere a los líderes en la parte superior de la organización. Así, las investigaciones de liderazgo se centran entre la relación de líderes y sus seguidores, la cual ha sido estudiada desde diferentes enfoques (como los de rasgos, contingentes y sociológicos). Por otro lado, la investigación del liderazgo estratégico se centra en el trabajo ejecutivo, no sólo como una actividad relacional sino como una actividad estratégica. Una aportación relevante sobre liderazgo estratégico es la teoría de Bass (1990).

Bass (1990) distingue tres tipos de liderazgo, transformacional, transaccional y Laissez-Faire. El líder transformacional guía a sus seguidores y los inspira, estableciendo desafíos y una motivación basada en el desarrollo de quienes lo siguen. Conduce al logro de estándares de excelencia, individuales y colectivos, a través del establecimiento de una visión y una misión comunes. Por otro lado, el liderazgo transaccional es aquel en el cual los seguidores se motivan con base en los beneficios esperados por el logro de las metas o tareas encomendadas. El último muestra una ausencia de liderazgo.

Existen cuatro factores que determinan el liderazgo transformacional (carisma, inspiración, estimulación intelectual y consideración individualizada), dos de liderazgo transaccional (recompensa contingente y dirección por excepción) y un factor que muestra la ausencia de liderazgo (*laissez-faire*). En la Tabla 2.6 se menciona a qué se refiere cada uno de dichos factores.

Tabla 2.6. Características de estilos de liderazgo según Bass

<b>Factores de liderazgo transformacional</b>	
Carisma	Proporciona visión y sentido de misión, inculca el orgullo, el respeto a las ganancias y la confianza.
Inspiración	Comunica altas expectativas, utiliza símbolos para enfocar los esfuerzos, expresa los propósitos importantes de manera sencilla.
Estimulación intelectual	Promueve la inteligencia, racionalidad y solución cuidadosa de problemas.
Consideración individualizada	Da atención personal, trata a cada empleado individualmente, entrenadores, aconseja.
<b>Factores de liderazgo transaccional</b>	
Recompensa contingente	Contratos de intercambio de recompensas por el esfuerzo, promete recompensas por buen desempeño, reconoce los logros.
Dirección por excepción (activa)	Identifica desviaciones de las reglas y normas y adopta las medidas correctivas.
Dirección por excepción (pasiva)	Interviene sólo si las normas no se cumplen
<b>Factores de ausencia de liderazgo</b>	
Laissez-Faire	Abdica responsabilidades, evita tomar decisiones

Fuente: Bass (1990).

En el caso de una empresa, el liderazgo se suele aplicar de una persona perteneciente a un determinado nivel jerárquico hacia otras de un nivel jerárquico inferior, por ejemplo, del dueño del negocio hacia sus empleados, o de un supervisor o jefe hacia sus subordinados, lo cual pertenece al concepto de autoridad. Por otro lado, el liderazgo también puede y debe aplicarse entre trabajadores que pertenezcan a un mismo nivel jerárquico, por ejemplo, el liderazgo que brinda un trabajador entusiasta y proactivo hacia sus compañeros.

Para Izquierdo y Schuster (2010) el liderazgo se clasifica en autoritario, democrático y liberal. El liderazgo autoritario se basa en estilo dominante por parte del líder, éste suele tomar decisiones sin necesidad de la participación de sus subordinados y sin la necesidad de tener que justificarlas. Se caracteriza por ser dominante, restrictivo, exigir obediencia y supervisar constantemente a sus trabajadores.

En el liderazgo democrático el líder busca ser un miembro más del grupo o equipo, las decisiones se suelen tomar entre los trabajadores, pero bajo la supervisión, guía y consentimiento del líder. Se caracteriza por escuchar a los miembros de su grupo, ser amistoso, ayudar a sus trabajadores en sus problemas, mostrar consideración e interés, escuchar a los demás, promover la participación de todos y ser permisivo.

El liderazgo liberal se basa en una participación mínima del líder, éste otorga total libertad en las decisiones grupales o individuales o, en todo caso, su participación en las decisiones es limitada; por ejemplo, presenta algunos esbozos de lo que hay que hacer y aclara que suministrará más información sólo si la solicitan.

Bajo un liderazgo exclusivamente autoritario, es posible lograr una mayor cantidad de trabajo, pero a costa de generar tensión, falta de espontaneidad y de iniciativa en los trabajadores; además del hecho de que el trabajo suele desarrollarse sólo cuando el líder está presente. Bajo un liderazgo netamente liberal suelen obtenerse pobres resultados en cuanto a calidad y cantidad, además de que las tareas suelen desarrollarse al azar y se suele perder tiempo, por ejemplo, en discusiones

personales no relacionadas con el trabajo en sí. En un liderazgo solamente democrático el nivel de producción no suele ser igual al de los trabajadores sometidos bajo un liderazgo autoritario, pero la calidad del trabajo suele ser superior; además, bajo este liderazgo los trabajadores suelen mostrar mayor eficiencia, mayor creatividad, comunicación, responsabilidad y compromiso (Izquierdo y Schuster, 2010).

Adoptar un liderazgo democrático pareciera ser la mejor opción de las tres, sin embargo, en la práctica esto no es correcto, y se hace necesario aplicar los tres tipos de liderazgo de acuerdo con la situación que se esté dando, a las personas a liderar, y a la tarea o trabajo que se tenga que ejecutar (Izquierdo y Schuster, 2010).

### 2.3.2. Liderazgo y gestión del conocimiento

Aunque existe el supuesto de que los líderes estratégicos<sup>22</sup> son un eje rector en el aprendizaje organizacional, los investigadores no han identificado los comportamientos y mecanismos específicos a través de los cuales los líderes impactan en el aprendizaje. La mayoría de las empresas han invertido en capacitación, base de datos o departamentos nuevos para fomentar el aprendizaje, sin embargo, los directores y altos ejecutivos prácticamente desconocen cómo sus acciones facilitan o dificultan el aprendizaje (Vera y Crossan, 2004).

El liderazgo es fundamental para la gestión del conocimiento ya que los líderes pueden estimular en los equipos una cultura para aplicar, compartir y aplicar conocimiento. Proporcionan una visión, motivación, sistemas y estructuras en todos los niveles de la organización que facilitan la conversión del conocimiento en ventajas competitivas (Ribiere y Sitar, 2003).

---

<sup>22</sup> Hambrick y Pettigrew (2001) señalan diferencias entre el liderazgo y liderazgo estratégico. La teoría del liderazgo estratégico se refiere al estudio del mismo en la parte superior de la organización. Es decir, se centra en el trabajo ejecutivo, no sólo como una actividad relacional sino también como una actividad estratégica.

Para Bryant (2003), los líderes proporcionan el contexto, mediante el fomento de una cultura apropiada, en el que los trabajadores pueden crear conocimiento e influir en los niveles de creatividad en la organización. También tienen un control sobre qué actividades son recompensadas, qué comportamientos son alentados y cómo el trabajo será valorado en la organización. Estos factores influyen en todos los trabajadores y su capacidad de desarrollar nuevos conocimientos.

Los líderes animan a los trabajadores a compartir sus ideas mediante la creación de un clima receptivo a nuevas ideas. Los trabajadores pueden ser más propensos a compartir conocimientos cuando son elogiados, tienen intercambio de conocimientos como parte de las evaluaciones de desempeño y se ofrecen recompensas económicas y no económicas. Influyen en la dirección de los recursos humanos y su función está en animar para que los individuos generen nuevas propuestas, mediante el análisis de problemas la experimentación de soluciones y evaluación de resultados (Benavides y Quintana, 2003).

Para Holowetzki (2002), gran parte del éxito de la gestión del conocimiento requiere un líder que proporcione un liderazgo fuerte y dedicado, y que predique con el ejemplo. A menudo, esto significa aceptar retroalimentación de los demás mientras se anima a otros a hacer cambios. Según él, existen cinco características con que debe contar el liderazgo:

- Alto apoyo de la gestión del conocimiento y predicar con el ejemplo.
- Mentalidad de crecimiento rápido.
- Alto nivel de confianza interna entre los empleados.
- La creencia de que el aprendizaje organizacional y la gestión del conocimiento son ventajas fundamentales para el negocio.
- Orientación centrada en el cliente.

Para Hambrick y Pettigrew (2001), el modelo desarrollado por Bass (1990) es útil para el estudio del liderazgo estratégico en el proceso de aprendizaje organizacional.

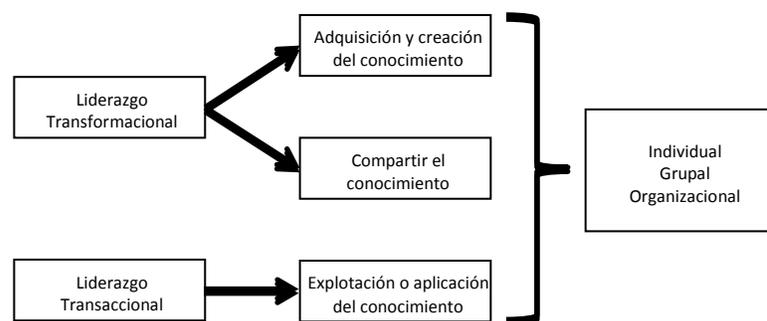
Bryant (2003) señala que varios elementos de la teoría del liderazgo transformacional se adaptan bien a la gestión del conocimiento ya que los empleados son más productivos cuando tienen libertad para crear nuevas ideas, compartirlas con sus compañeros de trabajo y probarlas. Los líderes transformacionales crean un ambiente propicio para la creación del conocimiento, el intercambio y la explotación. Mediante el uso del carisma, fomentan el desarrollo intelectual y al prestar una atención individualizada motivan a sus trabajadores para crear y compartir conocimiento. Son capaces de atraer personas con talento para articular una visión y objetivos estratégicos.

Los líderes transaccionales trabajan con miembros de su equipo para desarrollar objetivos específicos y garantizar que los trabajadores obtengan la recompensa prometida por cumplir con dichos objetivos. Los líderes de este tipo intercambian recompensas por el esfuerzo de los trabajadores y son sensibles a los intereses inmediatos de éstos. Derivado de lo anterior, los trabajadores no se sienten motivados a dar un esfuerzo adicional a lo que está especificado en su contrato.

Todos los líderes muestran características de ambos estilos pero tienden a destacar uno más que otro. Sin embargo, ambos tipos de líderes están obligados a gestionar eficazmente el conocimiento (Bass, 1990).

Bryant (2003) señala que ambos tipos de liderazgo tienen efecto en el proceso de gestión del conocimiento, como se muestra en la Figura 2.3.

Figura 2.3. Efecto del liderazgo sobre el proceso de gestión del conocimiento



Fuente: Bryant (2003).

El liderazgo transformacional debe ser más efectivo para adquirir, crear y compartir conocimiento en el nivel individual y grupal, en tanto que el liderazgo transaccional debe ser más efectivo para aplicar conocimiento en el nivel organizacional. Ambos tienen un efecto positivo y significativo sobre la gestión del conocimiento. En la medida que exista un liderazgo claro y bien desarrollado, y dicho liderazgo sea percibido, se genera un sentido de dirección que ayuda a administrar el conocimiento al interior de las firmas.

Mediante el uso de una combinación adecuada de ambos tipos de liderazgo, los administradores pueden propiciar la creación, compartición y explotación del conocimiento.

Según Bryant (2003) las empresas que aprecian el conocimiento como ventaja competitiva hacen hincapié en el liderazgo transformacional. En estas empresas la innovación y la creatividad son altamente valoradas y son esenciales para el éxito. Por ejemplo, una empresa de software sería más propensa a enfatizar el liderazgo transformacional ya que la innovación y creatividad son muy valoradas. Las empresas que se centran más en mantener los costos bajos dependen en mayor medida del aprovechamiento de los conocimientos. Mediante una combinación adecuada de ambos estilos de liderazgo, los administradores pueden aumentar los niveles de creación, intercambio y aplicación de conocimiento. Los administradores que gestionan eficazmente los conocimientos atraen y retienen a los mejores trabajadores.

Vera y Crossan (2004) consideran que el liderazgo para el aprendizaje organizacional requiere de líderes estratégicos para llevar a cabo papeles que implican comportamientos de liderazgo transformacional y transaccional, aunque bajo diferentes condiciones.

En tiempos de cambio, se requiere modificar el aprendizaje institucionalizado<sup>23</sup> por lo que se adecúa mejor un liderazgo transformacional. En tiempos de estabilidad, los procesos de aprendizaje organizacional sirven para actualizar, reforzar y perfeccionar el aprendizaje actual, una tarea más adecuada para el liderazgo transaccional. Así, un líder estratégico ideal sería aquél capaz de identificar qué tipo de liderazgo es el más adecuado de acuerdo con las circunstancias.

Ambos tipos de liderazgo afectan el contexto organizativo interno y esto repercute en el aprendizaje. Proponen que el liderazgo transformacional fomenta una cultura abierta, una estructura orgánica, sistemas y procedimientos flexibles y una estrategia prospectiva. El liderazgo transaccional fomentará una cultura cerrada, una estructura mecanicista, sistemas y procedimientos rígidos y la estrategia defensiva.

El liderazgo transformacional tendrá un efecto positivo en la adquisición de conocimiento que desafía el aprendizaje institucionalizado cuando las rutinas cambian. El liderazgo transaccional tendrá una influencia positiva en la alimentación del aprendizaje que refuerza el aprendizaje institucionalizado (Vera y Crossan, 2004).

Es decir, los líderes transformacionales alientan el aprendizaje individual y grupal en un contexto de cambio, los transaccionales lo hacen dentro de un contexto de estabilidad mediante el dominio de la educación actual y el desarrollo de las competencias necesarias para hacer el trabajo.

El liderazgo transaccional es el más adecuado para las empresas en crecimiento que deben establecer rutinas, asimilar el aprendizaje e institucionalizar el conocimiento por primera vez. El liderazgo transformacional tendrá un impacto positivo para las empresas en fase de nacimiento, descenso y/o renacimiento.

---

<sup>23</sup> Vera y Crossan (2004) señalan que el aprendizaje se produce a nivel individual, grupal y organizacional, cada uno de ellos va enriqueciendo a los demás. Estos tres niveles están unidos por cuatro procesos sociales y psicológicos: intuición, interpretación, integración e institucionalización. La intuición es un proceso subconsciente que se produce en el nivel individual y una vez interpretados los elementos se comparte con el grupo. En la integración se cambia la comprensión colectiva a nivel grupo. Por último, la institucionalización se refiere a la incorporación del aprendizaje en toda la organización.

Investigaciones empíricas como la de Politis (2001) demuestran que estilos de liderazgo participativos en los procesos de toma de decisiones se relacionan positivamente con la gestión del conocimiento. En un estudio realizado por Pedraja y Rodríguez (2008) sobre estilos de liderazgo, gestión del conocimiento y diseño de la estrategia en las pequeñas y medianas empresas, encontraron que los estilos de liderazgo transformacional y transaccional tienen una influencia estadísticamente significativa para explicar el proceso de crear, compartir y aplicar conocimiento en las pequeñas y medianas empresas. El liderazgo transformacional se relaciona con el proceso de crear, compartir y aplicar el conocimiento, mientras que el transaccional se relaciona con la creación y aplicación de conocimiento.

## **2.4 Tecnologías de Información**

### 2.4.1. Definición e importancia de las TI en las organizaciones

En la economía de conocimiento se resalta la revolución tecnológica y su impacto en cambios culturales, políticos y organizacionales. Castells (2005) señala que una revolución tecnológica centrada en torno de las TI han modificado las bases de la sociedad a un ritmo acelerado. Existe un nuevo paradigma en donde la información es la materia prima, hay una economía informacional y un acelerado proceso de globalización. Tanto la productividad y la competitividad, dependen de la capacidad de adquirir conocimiento y procesar información, convirtiéndose la infraestructura tecnológica en un elemento principal para la capacidad de creación de riqueza.

En las organizaciones las TI se han transformado en poderosas armas estratégicas ya que su aplicación en el establecimiento y reformulación de procesos va más allá de la simple automatización de prácticas existentes. Ofrecen nuevas posibilidades de diseño organizacional, sobre todo en aquellas empresas donde se trabaja intensivamente con conocimiento y requieren de una estructura flexible que permita adaptarse rápidamente a los cambios (Arceo, 2009).

March y Smith (1995) definen las Tecnologías de Información como el conjunto de tecnologías utilizadas para adquirir y procesar la información en apoyo de los propósitos humanos. Es decir, el conjunto de hardware, software, procedimientos, datos, y gente, desarrollado para hacer frente a las tareas de los individuos y grupos, por lo general dentro de una organización.

Es el conjunto de tecnología usada para crear, almacenar, intercambiar y procesar información en sus varias formas, tales como datos, conversaciones de voz, imágenes, presentaciones multimedia y otras formas. Están íntimamente relacionadas con computadoras, software y telecomunicaciones. Su objetivo principal es la mejora y soporte de los procesos para incrementar la competitividad y productividad de las personas y organizaciones en el tratamiento de cualquier tipo de información (Tello, 2007). Son recursos abiertos, flexibles y dinámicos capaces de adaptarse a los objetivos y características de la organización (Mendoza, Mercado y Sandoval, 2012).

Para Medina, de la Garza y Jiménez (2011), las TI son todas las tecnologías asociadas con el manejo de la información como computadoras, dispositivos periféricos, comunicación de datos, redes, impresoras, teléfonos, televisión, satélites artificiales y artefactos similares, que son utilizadas para crear, almacenar, intercambiar y usar información en sus varias representaciones (datos de negocio, conversaciones de voz, imágenes, películas, presentación de multimedia y otras formas).

Las TI son facilitadoras de la innovación. La relación entre las TI y los procesos organizativos es recíproca: los procesos necesitan de las TI para lograr un cambio radical y hace falta una visión de procesos para aprovechar las capacidades de las TI (Davenport, 1996).

Las empresas compiten con aplicaciones cada vez más novedosas para cambiar la forma de trabajo y producir beneficios apreciables, lo cual puede observarse en la

masificación de dispositivos de comunicación e información, extendiendo su presencia como recurso estratégico en términos de gestión del conocimiento y no meramente en actividades cotidianas (Castells, 2005).

Así mismo, permiten una comunicación ágil con terceros, pronta retroalimentación y responder a la necesidad de crear nuevos productos o servicios. Mendoza, Mercado y Sandoval (2012) señalan que desde la perspectiva de procesos, las TI mejoran la operación, la colaboración, el trabajo en equipo y la socialización del conocimiento. Desde la perspectiva del aprendizaje y conocimiento, las TI en conjunto con las competencias y el clima organizacional son vitales para estimular el proceso de innovación, de mejora o desarrollo de productos.

A pesar de su innegable importancia, las TI muchas veces han sido sobrevaluadas presentándose como la respuesta a todas las necesidades de información de la organización (Davenport, 1996). Sin embargo, su sola adopción no logra necesariamente los propósitos propuestos de la organización, es la asimilación de las mismas la que permite mejorar el rendimiento organizacional (Arceo, 2009).

La asimilación se refiere al grado de dominio que se tiene sobre las tecnologías y aplicaciones instaladas, es decir, el grado en que el uso de una tecnología se difunde entre los procesos de trabajo organizacionales y se convierten en rutinas en las actividades asociadas con estos procesos. Y esto quiere decir, su uso en las tareas cotidianas, tareas de gestión, para monitorear el mercado, como medio de almacenamiento de datos y comunicación entre los individuos de la organización. Este concepto es considerado dentro de la sofisticación, definida como la medida en que varias tecnologías y aplicaciones son asimiladas y forman un todo coherente e integrado (Gupta y Somers, 1992). La sofisticación incluye la asimilación e integración.

Otro aspecto a considerar es la disponibilidad de las TI y el nivel de conocimiento necesario para su uso eficaz. Las TI deben estar disponibles para que los individuos

que la requieran para desarrollar las tareas cotidianas y como herramienta para adquirir o compartir conocimiento puedan tener acceso a ellas de una manera rápida, fácil y efectiva. Las TI requieren que el usuario tenga cierto conocimiento o experiencia sobre la tecnología, en caso de que no lo tengan lo pueden adquirir mediante la capacitación y la práctica; otras son más fáciles para los usuarios y sólo necesitan ser accesibles para ellos (Arceo, 2009).

Por otra parte, los beneficios de estas herramientas que la empresa recibirá dependerá del tipo de inversión en TI que se haga, no se debe esperar que todas las inversiones en TI muestren un rendimiento cuantitativo, ya que las inversiones pueden tener valor para la organización aún sin un rendimiento financiero. Lucas (1999) menciona diferentes tipos de inversión de acuerdo con los objetivos que se persiguen:

- Inversión en infraestructura: se incluyen computadoras, redes de comunicaciones o algún software para fines generales, tiende a ser costosa. Se deriva de la necesidad de estar listos cuando surge una oportunidad y contar con tecnología actualizada.
- Inversión para el control administrativo: adquisición de TI para las operaciones diarias, no se espera gran rendimiento.
- Inversión por necesidad competitiva: adquisición de tecnología para conservar la participación en el mercado. Existen pocas ventajas si lo que se hace es seguir a la industria sin tener una clara estrategia.
- Inversión transformativa: adquisición de TI que permiten nuevas formas de organización como estructuras virtuales y basadas en equipo. Tiene que combinarse con cambios en la filosofía de la organización y los beneficios esperados son altos.

Davenport (1996) señala que la innovación y la mejora de procesos constituyen la mejor manera para obtener valor de los gastos en TI, por lo que es necesario centrarse en el cambio de los procesos de trabajo, es decir, no es suficiente invertir

en nuevas TI, sino tenerlas disponibles, assimilarlas y cambiar los procesos de trabajo para aprovechar mejor sus ventajas. Si no se cambia la forma de trabajar y el papel de las TI se limita a automatizar un proceso ya existente, los beneficios serán mínimos.

#### 2.4.2. TI y gestión del conocimiento

La compartición de conocimiento se ha producido a través de diversos medios, como las interacciones personales, la tutoría, la rotación de puestos, y el desarrollo personal. Sin embargo, como los mercados y las organizaciones se vuelven más globales, estos medios tradicionales pueden llegar a ser demasiado lentos y menos eficaces por lo que necesitarían ser complementados con medios electrónicos más eficientes. Las TI facilitan la comunicación y el intercambio de información. Como resultado, las empresas están comenzando a implementar TI diseñadas específicamente para facilitar la codificación, la recolección, integración y difusión del conocimiento organizacional (Alavi y Leidner, 1999).

Para Arceo (2009), el papel más significativo de las TI consiste en expandir el alcance y mejorar la velocidad de transferencia de conocimiento, al permitir que se obtenga y estructure el conocimiento de un individuo o grupo para que sea usado por otros. Las TI son solo el medio y sistema de almacenamiento para el intercambio del conocimiento; no generan conocimiento y no garantizan su intercambio en una cultura que no favorezca esas actividades.

Para Camelo, García y Sousa (2010) son herramientas utilizadas para adquirir, almacenar y distribuir conocimiento. Permiten una búsqueda, acceso y comunicación más rápida de la información y conocimiento entre los individuos. El uso de dichas herramientas permite a las empresas expandir redes sociales y crear colaboración efectiva. Alavi y Leidner (2001) señalan que favorecen los procesos de compartir conocimiento porque amplían la búsqueda de información más allá de los canales formales y esto facilita el contacto entre aquellos empleados que buscan

conocimiento y los que controlan el acceso al mismo, permitiendo el mejoramiento de la comunicación entre especialistas quienes pueden acercarse virtualmente a las personas y promover el intercambio para compartir y construir conocimiento organizativo.

El uso eficaz de las TI para comunicar conocimiento requiere una organización que comparta un contexto interpretativo. Para Zack (1999) las TI apoyan principalmente la difusión del conocimiento explícito ya que permiten:

- Capturar datos e información.
- Definir, almacenar, categorizar, indexar y vinculación de objetos digitales correspondientes a unidades de conocimiento.
- Buscar contenido relevante.
- Presentar el contenido con la flexibilidad suficiente para que sea significativo y aplicable en varios contextos de uso.

Sin embargo, cuando el conocimiento intercambiado es menos explícito, los espacios de discusión, videoconferencias o una conversación cara a cara son más adecuados. Cuando el conocimiento es principalmente tácito, la comunicación y la experiencia narrada son modos más ricos.

Zack (1999) considera que las aplicaciones tecnológicas pueden ser integradoras e interactivas, ambas abordan diferentes objetivos pero en conjunto hacen más eficaz la gestión del conocimiento.

Las *aplicaciones integradoras* apoyan un flujo de conocimiento explícito. Los productores y los consumidores de conocimiento interactúan con el repositorio en lugar de directamente entre sí. El repositorio se convierte en el principal medio de intercambio de conocimiento, proporcionando un lugar para los miembros de una comunidad de conocimiento para aportar sus conocimientos y puntos de vista. El

enfoque principal tiende a estar en el repositorio y el conocimiento explícito que contiene, y no en los usuarios o el conocimiento tácito que puede contener.

Ejemplo de este tipo de aplicación es la publicación electrónica, donde el consumidor acepta el contenido como es, y la modificación no se prevé. Otro ejemplo son las bases de datos de mejores prácticas, que recogen e integran información para que los usuarios puedan acceder a ello.

Las *aplicaciones interactivas* apoyan la interacción entre las personas que poseen conocimiento tácito. En contraste con las aplicaciones de integración, las interactivas son más dinámicas y varían según el nivel de conocimientos entre los productores y consumidores. Como ejemplo se encuentran los foros en línea, un espacio de debate electrónico donde la gente puede buscar, anunciar y compartir sus experiencias.

Las aplicaciones interactivas sirven de apoyo a las de integración. Por ejemplo, un foro puede estar vinculado a una aplicación de publicación electrónica para discutir la calidad de las contribuciones o de ofrecer un lugar para que los lectores reaccionen y discutan la publicación. Las bases de datos de mejores prácticas normalmente requieren un cierto grado de interacción a través de un foro, para que los que tratan de adoptar una práctica tengan la oportunidad de discutir su nueva aplicación con sus creadores.

Por su parte, Ruggles (1997) clasifica las herramientas tecnológicas en tres categorías: herramientas para la generación que permitan la adquisición y síntesis de conocimiento; herramientas para la codificación que apoyen la representación de conocimiento para que pueda ser accesado (como bases de conocimiento, mapas de conocimiento, simuladores); y las herramientas para la transferencia que alivian las distancias temporales, físicas y sociales para compartir el conocimiento (como foros de discusión, videoconferencias, webcams).

Las TI pueden utilizarse para uno o más de los diversos procesos de gestión del conocimiento, es decir, no existe una tecnología única que reúna todas las cualidades necesarias para servir de apoyo a todas las necesidades de la empresa basada en el conocimiento (Arceo, 2009). Algunos ejemplos de TI que pueden utilizarse en la gestión del conocimiento incluyen correo electrónico, agendas digitales, buscadores, bases de datos, intranet, mapas de conocimiento (señala qué personas son las indicadas para un tema en particular), agentes inteligentes (sistema tecnológico-informático que ayuda a las personas a tomar decisiones con respecto del entorno, interpretando información), videoconferencias, simuladores, entre otros.

Silver (2000) menciona que para seleccionar las TI que apoyen la gestión del conocimiento, la empresa debe conocer y comprender cómo se relacionan las actividades de gestión del conocimiento con los problemas empresariales, lo anterior con el objetivo de identificar las actividades que tienen impacto en los principales problemas de la empresa y seleccionar las TI más adecuadas. Las tecnologías seleccionadas deben ser fáciles de usar, fáciles de integrar con las aplicaciones existentes, extensibles a la empresa, de fácil acceso, susceptibles de personalización y de medición y seguras.

En la Tabla 2.7 se puede observar por ejemplo que para reducir o controlar los costos, las actividades para compartir y aplicar conocimiento son las que tienen mayor impacto. Para permitir y aumentar la creatividad e innovación las actividades orientadas a descubrir y recopilar conocimiento son las que más favorecen.

Tabla 2.7 Relación entre actividades de gestión del conocimiento y problemas empresariales.

Problemas empresariales	Actividades del conocimiento				
	Descubrir/c rear	Captar/ recopilar	Organizar	Compartir	Aplicar
Reducir o controlar los costos	.	.	..	...	...
Aumentar la rapidez de comercialización	...	..	...	...	...
Reducir el tiempo de búsqueda de información	..	...	...	...	...

Reducir el tiempo de búsqueda de expertos o capacidades	••	•••	•••	•••	•••
Aumentar la satisfacción del cliente	••	•	•	•••	•••
Permitir y aumentar la creatividad y la innovación	•••	•••	•	•••	•••
Conservar el conocimiento, rotación de los empleos, jubilaciones.	•	•••	•	•••	••
Captar las lecciones aprendidas, prácticas idóneas	••	•••	•	••	•••
Iniciar nuevas actividades	••	••	••	•••	•••
Trabajar en mercados nuevos, globalización	••	••	•	•••	•••
Desarrollo de nuevos productos	••	••	••	•••	•••
••• Efecto notable	•• Efecto moderado		• Efecto mínimo o nulo		

Fuente: Silver (2000).

Las TI permiten que la empresa escale su modelo de negocios, lo cual puede protegerla de los ataques de la competencia. Juegan un papel relevante para descubrir y explotar nuevos quienes, qué y cómo (Arceo, 2009). Es decir, permiten a las empresas dirigirse a nuevos y diferentes clientes, mediante la implementación de estrategias radicales para poder alcanzar a estos clientes de una manera afectiva de costos. Permiten redefinir la propuesta de valor de su producto o servicio, ya que fungen como herramienta para integrar atributos diferentes a los productos y servicios. Así mismo, pueden desempeñar un papel clave para el logro de una nueva estructura organizacional y posibilitan la implementación y éxito de innovaciones.

Arceo (2009) señala que las empresas innovadoras que muestran una conducta determinada hacia las TI:

- Consideran la tecnología como un conductor de valor y no sólo como una herramienta operativa que recorta los costos de los procesos, la usan para dirigirse a nuevos mercados o clientes. El enfoque es de creación de valor y no solo de eficiencia operacional. Aunque esto puede parecer obvio, raramente se observa en muchas empresas.
- Adoptan de manera temprana las TI, aun si la tecnología se encuentra dispersa en otras industrias, es decir, no necesariamente tienen que ser los primeros en usar la tecnología, pero frecuentemente son los primeros en adaptarlas a las necesidades de sus clientes.

- No esperan por soluciones tecnológicas completas para satisfacer los requerimientos de sus clientes, por lo que a menudo desarrollan sus propias tecnologías.
- Cuentan con directivos que impulsan e implementan cambios tecnológicos. Los proyectos tecnológicos son difíciles de realizar sin la presencia explícita y visible de un comité directivo, cuyos miembros no necesariamente tienen que ser expertos tecnológicos ni entender las capacidades técnicas de las TI, aunque deben ser capaces de apreciar la importancia de usarlas estratégicamente.

Las TI se convierten en un habilitador para los procesos de gestión del conocimiento, aunque sin la asimilación a estos procesos, las TI no son suficientes para mejorar el rendimiento de una organización. Algunos estudios donde se examina la disponibilidad y asimilación de las TI aisladamente, pasando por alto la relación con otros factores, no han encontrado un efecto directo significativo en el éxito de la gestión del conocimiento.

La gestión eficaz del conocimiento no puede existir sin intensos cambios de conducta, culturales e institucionales. Además, el protagonismo que se suele dar al conocimiento explícito sin considerar el tácito, puede ocasionar el fallo de las TI como soporte a la gestión del conocimiento. Las TI por sí solas no harán que una persona con conocimientos los comparta con otros, tampoco harán que una persona interesada en buscar conocimiento se siente frente a una computadora y comience a buscar. Por otro lado, las TI deben estar siempre disponibles y ser de fácil acceso para los individuos, ya que su sola presencia no creará una organización con conocimiento, se necesita que los individuos puedan disponer de ella (Arceo, 2009).

Camelo, García y Sousa (2010) también señala que aunque las TI tienen un efecto positivo en los procesos de compartir conocimiento, éste es limitado, surgiendo así la necesidad de tener en cuenta otros factores que inciden en la motivación de las personas y en la creación de un contexto que proporcione a los empleados la

oportunidad de compartir lo que saben. Muchas veces, las TI pueden ser fácilmente replicables incluso cuando están protegidos legalmente, por lo que la diferenciación y la competitividad hay que buscarlas a través de los componentes intangibles.

Las TI también tienen relativamente poca utilidad cuando se trata de creación del conocimiento, ya que éste sigue siendo un acto de individuos y de sus mentes. Sin embargo, si una organización cuenta con el deseo, la capacidad y el interés por el conocimiento, la tecnología puede ampliar el acceso y simplificar el problema de llevar el conocimiento adecuado a la persona adecuada en el momento adecuado. Si los empleados ven que sus empresas invierten tiempo y dinero en TI, quizá tengan un mayor incentivo para tomar en serio la gestión del conocimiento (Arceo, 2009).

En la presente investigación se considera el uso o asimilación y disponibilidad de las TI para determinar su influencia en la gestión del conocimiento.

## **2.5 Estudios previos sobre factores que influyen en la gestión del conocimiento**

A continuación se presentan los resultados de algunos estudios empíricos donde relacionan factores internos con la gestión del conocimiento.

Holowetzki (2002) estudió la relación entre la gestión del conocimiento y cultura organizacional, su objetivo fue identificar los factores críticos de éxito de la cultura que parecían apoyar mejor la gestión del conocimiento dentro de una organización. Realizó una revisión de la literatura que comprendió desde 1998 a 2002 y posteriormente aplicó el análisis de contenido para identificar los principales factores. Encontró que los principales fueron: sistemas de información, estructura organizacional, sistema de recompensas, procesos, personas y liderazgo.

De Tienne, Dyer, Hoopes y Harris (2004) llevaron a cabo una investigación de la literatura existente sobre la gestión del conocimiento y examinaron tres de los

factores que conducen a la transferencia del conocimiento estratégico en las organizaciones: cultura organizacional, liderazgo organizacional y los gestores de conocimiento. Dentro de la cultura analizaron la participación, la confianza y los incentivos. Señalan que sin una cultura que fomente la participación cooperativa y los niveles más altos de confianza, serán bloqueados los programas de gestión del conocimiento. Además, los sistemas de incentivos de la empresa pueden actuar como medidas preventivas a compartir el conocimiento si no se adaptan a las necesidades de GC de la empresa.

Por su parte, Alawi, Marzooqi, Fraidoon (2007) investigaron los factores críticos de éxito en la gestión del conocimiento. Aplicaron encuestas y entrevistas al personal de varias organizaciones del sector público y privado y se enfocaron a la confianza, comunicación abierta entre el personal, sistemas de recompensas, claridad en la estructura de la organización y los sistemas de información. Concluyeron que estos factores se relacionan con el intercambio de conocimientos. Respecto de la confianza, concluyeron que los individuos pueden compartir sus conocimientos, a pesar de la inexistencia de otros factores de la cultura organizacional, por lo que la confianza es determinante. Respecto de la comunicación, encontraron alto nivel de interacción cara a cara con los empleados de las organizaciones, pero consideran que una interacción excesiva puede causar al personal pérdida de tiempo al socializar con los demás en lugar de completar sus tareas. En las recompensas por compartir conocimiento, encontraron que no fue del todo recompensado. Señalan que el intercambio de conocimiento puede depender de la propia personalidad y que aunque la confianza en las buenas intenciones del personal y de la organización para difundir su conocimiento es determinante, a veces no es suficiente y debe ser reforzado con recompensas que no necesariamente son económicas (admiración y reconocimiento).

Para identificar los facilitadores del proceso de compartir conocimiento, y analizar su efecto sobre el desempeño innovador, Camelo, García y Sousa (2010) aplicaron un cuestionario a una muestra de empresas innovadoras españolas. Concluyeron el

papel del compromiso afectivo como un elemento clave que influye en la colaboración y disposición de los individuos a compartir lo que saben. Las prácticas de gestión del talento humano pueden generar en los trabajadores una percepción de apoyo y confianza por parte de sus organizaciones, y por ello, un mayor sentimiento de vinculación y compromiso con la misma.

Encontraron que la comunicación informal y la utilización de equipos de trabajo estructurados constituyen herramientas que permiten la interacción entre los empleados constituyéndose en los instrumentos más adecuados para canalizar los procesos de compartir conocimiento.

Las TI pueden ayudar a los empleados a recibir conocimiento, pero no necesariamente a facilitar su donación. El conocimiento constituye una fuente de poder para las personas, y éstas pueden ser reacias a distribuir libremente este recurso tan valioso vía base de datos o intranet. Señalan que invertir en tecnología puede facilitar que fluya el conocimiento explícito en la organización, sin embargo, difícilmente contribuirá al intercambio de conocimiento tácito, que es el conocimiento que más valoran las personas, compartir conocimiento implica necesariamente una interacción social y humana. Señalan que la innovación implica un amplio proceso de compartir conocimiento entre los empleados que contribuirán a la implantación de nuevas ideas, procesos, productos o servicios.

Para medir el nivel de las prácticas de gestión del conocimiento en las organizaciones e identificar las relaciones entre los factores cultura, tecnología de información, personas y estructura de la organización, Yap, Rosmaini, Muhamad, y Norazlin (2010) realizaron un estudio cuantitativo mediante la aplicación de una encuesta a empleados de las organizaciones pertenecientes a un cluster de TI. Encontraron que las empresas mostraron un nivel de gestión del conocimiento medio. Las personas no parecen practicar mucho el intercambio de conocimiento y tienden a mantenerlo en sí mismos en lugar de compartirlo con los demás. Explican que ello se debe a la cultura, debido a que las personas no enseñan sus habilidades

a otras por miedo de que una vez que se les enseñe pierdan su especialidad, así mismo existe el temor de que otros pueden encontrar errores en dicho conocimiento y que no sea suficientemente preciso para compartir. Concluyeron que en dichas organizaciones las TI se utilizan en todo el proceso de gestión del conocimiento, pero no han dado resultados óptimos debido a las barreras para compartir conocimiento. Señalan que dicho proceso depende en gran medida del comportamiento humano. Si los miembros de la organización no cooperan para compartir sus conocimientos, la cultura y la estructura de la organización no son las adecuadas, no importa cuán buena o fuerte sea su estructura de TI, la gestión del conocimiento no será exitosa.

Para identificar los factores de la cultura organizacional que más influyen en la gestión del conocimiento y analizar su impacto en empresas innovadoras de la industria en Irán, Saeid y Mehdi (2010) realizaron un estudio cuantitativo donde encontraron que las empresas prestan mayor atención al almacenamiento e intercambio de conocimiento. En el almacenamiento se enfocan principalmente a la utilización de bases de datos y menos a la documentación de experiencias de los empleados, éxitos y fracasos. Para el intercambio de conocimiento principalmente organizan cursos de formación, conferencias, exposiciones y salas de conversación entre el personal; equipos de trabajo; utilización de servicios de información y comunicación para conversar con personal experto de la empresa.

Respecto de la aplicación de conocimiento éste se realiza para el mejoramiento de las tareas y procesos que realiza el personal, y para la adquisición de conocimiento, la contratación de personas expertas, monitoreo continuo del mercado, y en último lugar la relación con centros de investigación y universidades.

En cuanto a los factores de la cultura orientada al conocimiento, identificaron seis: responsabilidad, identidad con la organización, cohesión, creatividad, distancia del poder y calidad de las comunicaciones. Concluyeron que en la industria del automóvil la responsabilidad e identidad con la organización son los factores que tienen mayor progreso, y la calidad de las comunicaciones y distancia de poder son las de menor

avance. Encontraron que la cultura organizacional tiene efecto positivo significativo en la creación e intercambio de conocimiento pero no en el almacenamiento y aplicación del conocimiento. El factor de la cultura organizacional de mayor influencia, específicamente en la creación del conocimiento, es la cohesión, y en el intercambio de conocimiento, la calidad de las comunicaciones.

Donate y Guadamillas (2010a) realizaron una investigación para analizar las relaciones entre la cultura organizacional, las prácticas de almacenamiento y transferencia de conocimiento y la innovación. Después de llevar a cabo sus estudios en un conjunto de empresas industriales en España, sus resultados mostraron que la cultura es una variable de moderación en la relación entre las prácticas de gestión del conocimiento y la generación de innovaciones. Los resultados de innovación de procesos se amplifican cuando las prácticas de almacenamiento se ven reforzadas por el acceso a información estructurada y conocimiento y la replicación de mejores prácticas. Los resultados de innovación de productos se amplifican por la interacción de un conjunto de prácticas que son la socialización, trabajo en equipo, y valores organizacionales compartidos, que resaltan la importancia de la innovación y conocimiento. De esta forma concluyeron que los valores culturales orientados al conocimiento producen un efecto multiplicador de las prácticas de almacenamiento y compartición de conocimiento, y que una cultura organizacional que apoya la gestión del conocimiento es clave para que la empresa llegue a ser innovadora. La cultura constituye el marco general en que se establece la estrategia de la empresa en relación con la gestión del conocimiento e influye en aspectos como la autonomía, motivación y toma de decisiones.

Como pudo observarse en este capítulo, existen factores internos y externos a la organización que influyen en su gestión del conocimiento y aunque ambos deben tenerse presentes, son los internos aquellos en los que la organización tiene mayor ámbito de influencia para adecuarlos y crear un contexto que facilite el flujo del conocimiento y su gestión.

Aunque no existe un consenso sobre qué factores internos específicamente favorecen la gestión del conocimiento, la literatura señala que la cultura organizacional, las TI y el liderazgo son altamente determinantes para la gestión eficaz del conocimiento. Por tanto, son éstos los que se analizan en la presente investigación.

Como cultura organizacional se entiende el conjunto de supuestos básicos descubiertos, creados, desarrollados y compartidos por un grupo social que los asume y acepta como válidos pues funcionan lo suficientemente bien para resolver sus problemas de adaptación. Dichos supuestos se expresan en una organización y la hacen diferente de otras (Schein, 2004 y Delgado, 2006).

Dicha cultura puede coadyuvar a que la gente comparta y utilice su conocimiento, si posee ciertas características que favorezcan un ambiente ad-hoc para ello. A ésta se le denomina cultura orientada al conocimiento, es decir, aquella en la cual la comunicación abierta, el trabajo en equipo, compromiso del personal, la confianza y su estructura organizacional clara y flexible son sus principales características y que motivan y permiten a las personas desarrollar su conocimiento, compartirlo y aplicarlo.

Investigaciones sobre la relación de la cultura y la gestión del conocimiento ponen de manifiesto que las características antes mencionadas se relacionan con las diferentes actividades de gestión del conocimiento, desde la adquisición hasta la aplicación del mismo.

Por su parte, el liderazgo se define como la capacidad o habilidad que tiene una persona para influir, inducir, o motivar a otros a llevar a cabo determinados objetivos por voluntad propia. Aunque existen diferentes teorías y propuestas sobre su clasificación, se considera la teoría de Bass (1990) la más apropiada para esta investigación puesto que las características del liderazgo transformacional y transaccional favorecen el desarrollo de los atributos de la cultura que apoya la

gestión del conocimiento. En el caso del transformacional, para proporcionar una visión de cambio transformador, y en el transaccional, para la determinación de los sistemas de recompensas que incitan a adquirir, compartir y aplicar conocimiento, principalmente.

Investigaciones sobre la influencia del liderazgo en la gestión del conocimiento concluyen con la importancia de este factor ya que está en los líderes proporcionar o no una visión, motivación, sistemas y estructuras que faciliten la conversión del conocimiento individual en organizacional.

Las TI han sido consideradas como el factor más relevante para la gestión del conocimiento, sin embargo, esto sólo es cierto si se estudia desde un enfoque basado en la información (Alavi y Leidner, 1999) o tecnología (Rodríguez, 2006). Las investigaciones recientes consideran que de estos tres factores la cultura juega quizá el papel más sobresaliente.

Para esta investigación las TI se definen como la tecnología usada para adquirir, almacenar, procesar e intercambiar información en sus diferentes formas en apoyo a los propósitos humanos. Incluye hardware, software, procedimientos, datos y gente. En la gestión del conocimiento su objetivo se centra principalmente en el soporte de los procesos de captura, almacenamiento e intercambio de información y conocimiento. No sólo basta la inversión en ellas, sino que es esencial la disponibilidad y asimilación de las mismas en toda la organización.

Las investigaciones sobre las TI y su relación con la gestión del conocimiento concluyen básicamente en que funcionan como una herramienta estratégica. Las TI no crean una organización generadora de conocimiento, de hecho si la gestión del conocimiento comienza y se centra exclusivamente en la perspectiva de la tecnología, el fracaso es muy probable ya que el aprendizaje organizacional está enraizado en las interacciones sociales.

## **CAPÍTULO III. LA INNOVACIÓN**

Diversos autores coinciden en que las empresas que deseen competir en mercados internacionales deben incorporar nuevos conocimientos y las tecnologías adecuadas con el fin de innovar y alcanzar mayores niveles de competitividad. Sin embargo, para que una empresa innove requiere de recursos, capacidades y condiciones que propicien la innovación, así como de apoyos de las instituciones públicas y privadas.

En el caso de México, el desarrollo de la ciencia y la tecnología se concibe como una política de estado. El gobierno federal se ha preocupado por diseñar políticas que parecen favorecer la innovación, sin embargo, estos esfuerzos aún no dan resultados concretos. México sigue siendo uno de los países de la OCDE que destina un porcentaje muy bajo de su PIB a la investigación y desarrollo, esta limitada capacidad aunada a otros factores, inhibe un desarrollo deseable.

La capacidad de innovación de un país se mide a través del Índice Global de Innovación (GII), donde México figura como uno de los países menos innovadores, incluso entre otros países de América Latina, razón por la cual el gobierno federal y las empresas deben reflexionar sobre las políticas de desarrollo y estrategias que se vienen aplicando a fin de replantear las que sean necesarias para desarrollar mejores condiciones económicas el país.

En este capítulo se presenta una revisión de la literatura sobre el concepto y los tipos de innovación, así como la importancia de las organizaciones innovadoras y su visión como uno de los factores determinantes para el logro de la misma. Se aborda la gestión del conocimiento como fuente de innovación y como estrategia que modera la relación entre la postura tecnológica y el resultado de la empresa. Para comprender mejor la situación de la innovación en México, se analizan las políticas y leyes vigentes en el país. Debido a que en esta investigación se abordan las empresas con actividades de innovación, resulta de interés presentar un análisis del contexto de la ciencia, tecnología e innovación en el estado de Yucatán.

### 3.1. Definición y tipos de innovación

El concepto de innovación no se encuentra exento de debate; si bien existen numerosas definiciones del término, hay que tomar en consideración la más clásica que pertenece a Schumpeter (1934, citado por Hidalgo, León y Pavón, 2002), quien destacó la importancia que tienen los fenómenos tecnológicos para el crecimiento económico y que definió la innovación como la introducción en el mercado de un nuevo producto o proceso que aporta elementos diferenciadores respecto de los existentes hasta ese momento; la apertura de un nuevo mercado en un país o región, y el descubrimiento de una nueva fuente de suministro de materias primas o productos intermedios.

Para Davenport (1996) la innovación es un proceso,<sup>24</sup> por tanto un aspecto clave es la adopción de una visión de proceso en los negocios, lo cual implica un cambio revolucionario en la perspectiva de la organización. Este enfoque hace énfasis sobre cómo se realiza el trabajo dentro de una organización, incluye elementos de la estructura, el enfoque, la medición, responsables, y clientes; en contraste con el enfoque de producto que se centra en el qué hace la organización.

La innovación es la introducción de algo nuevo en un proceso cuyo propósito es lograr un cambio radical en los resultados. Debido a la magnitud del cambio, la innovación a menudo toma un tiempo mucho más largo que los procesos de mejora, de hecho en la práctica es raro encontrar organizaciones que hayan generado una innovación en menos de dos años.

El proceso de innovación incluye cinco pasos: identificación de procesos para innovación, identificación de niveles de cambio, desarrollo de visión de procesos, comprensión de los procesos existentes y diseño y prototipos de nuevos procesos.

---

<sup>24</sup> Davenport (1996) define como proceso al conjunto estructurado de actividades diseñadas para producir una salida específica para un cliente o mercado en particular. Distingue al proceso de innovación del de mejora señalando que éste último busca un nivel más bajo de cambio. La innovación significa realizar una actividad laboral en una forma radicalmente nueva, en cambio el proceso de mejora implica la realización de un mismo proceso con poco aumento de la eficiencia o eficacia, a la larga el nivel real de beneficio derivado de las iniciativas de mejoramiento disminuye.

Abarca el desarrollo y la entrega (incluida la investigación, la ingeniería, diseño de fabricación y logística) del producto o servicio; actividades de cara al cliente (incluyendo la comercialización y la gestión de pedidos); y actividades de gestión (incluyendo la formulación de estrategias, planeación, presupuestación, medición del desempeño, presentación de informes, asignación de recursos, gestión de recursos humanos, y la construcción de infraestructura) (Davenport, 1996).

Drucker (2000) señala que la innovación es la función específica del espíritu emprendedor, tanto en una empresa que ya existe, en una institución pública o en un nuevo negocio. Es el medio con el cual el emprendedor crea nuevos recursos productores de riqueza o potencia los que ya existen. El espíritu emprendedor se refiere a un cierto tipo de actividad en cuyo centro está la innovación, es decir, el esfuerzo de realizar un cambio orientado e intencional en el potencial económico o social de la empresa.

Para Nagles (2007), la innovación es la capacidad de la empresa para generar soluciones ingeniosas, creativas y rentables de manera que atienda a las necesidades, expectativas y demandas de los consumidores, mercados y sociedad en general. Es un proceso dinámico y complejo, enfocado a la creación y agregación de valor, el cual se pone en práctica cuando las personas aplican sus conocimientos en actividades y acciones relacionadas con la generación de ideas, productos, servicios, procesos y sistemas de gestión para optimizar el uso de los recursos disponibles con el fin de asegurar una mejor posición competitiva, así como su viabilidad y sostenibilidad futura.

Las primeras investigaciones en su mayoría definían innovación en términos tecnológicos, considerando sólo la innovación tecnológica de productos y descartando la de procesos, sin embargo, los avances sobre el tema han permitido la incorporación de otros tipos. En el caso de Hidalgo, León y Pavón (2002), la innovación se puede clasificar en: innovación tecnológica e innovación organizativa. La innovación tecnológica es la transformación de una idea en un producto nuevo o

mejorado que se introduce en el mercado o en un proceso nuevo o mejorado utilizado en la industria o en el comercio. La innovación organizativa se refiere al conjunto de cambios que introduce la organización en el ámbito de las operaciones internas (como recursos humanos, organización, comercialización y control) y que sirven de impulso para mejorar su nivel de competitividad.

La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) trabaja desde hace años en explicar la innovación, de hecho su definición es una de las más aceptadas en el ámbito internacional. En 1997, este organismo señaló en el Manual de Oslo<sup>25</sup> que la innovación se refiere a utilizar el conocimiento y generarlo, si es necesario, para crear productos, servicios o procesos que son nuevos para la empresa, o mejorar los ya existentes, consiguiendo con ello tener éxito en el mercado. Específicamente señalaba dos tipos de innovación, la tecnológica de producto y la de proceso.

La innovación de producto consiste en la creación de nuevos productos o servicios o en la mejora de las características, prestaciones y calidad de los ya existentes. En cambio, la innovación de proceso supone la introducción de nuevos procesos de producción o la modificación de los ya existentes, y su objetivo principal es la reducción de costos. Ambas pueden interrelacionarse.

En la tercera edición del Manual de Oslo, la OCDE (2005, p. 58) la define como “la introducción de un nuevo, o significativamente mejorado, producto (bien o servicio), de un proceso, de un nuevo método de comercialización o de un nuevo método organizativo, en las prácticas internas de la empresa, la organización del lugar de trabajo o las relaciones exteriores”, distinguiendo cuatro tipos de innovación:

- Innovación de producto, que se corresponde con la introducción de un bien o de un servicio nuevo, o significativamente mejorado, en cuanto a sus

---

<sup>25</sup> Este manual es una guía orientada a las autoridades estadísticas de los países miembros de esta organización para llevar a cabo encuestas destinadas a conocer la situación de la innovación, ya que define y delimita este concepto.

características o en cuanto al uso al que se le destina. Incluye la mejora significativa de las características técnicas, de los componentes y los materiales de la informática integrada, de la facilidad de uso u otras características funcionales.

- Innovación de proceso es la introducción de un nuevo, o significativamente mejorado, proceso de producción o de distribución. Ello implica cambios significativos en las técnicas, los materiales y/o los programas informáticos. Incluyen los nuevos, o significativamente mejorados, métodos de creación y de prestación de servicios. Pueden implicar la introducción de cambios en los equipos y programas informáticos utilizados por las empresas prestadoras de servicios o en los procedimientos o técnicas empleados para prestar dichos servicios. Así como las nuevas o mejoradas técnicas, los equipos y los programas informáticos utilizados en las actividades auxiliares de apoyo tales como las compras, la contabilidad, el cálculo o el mantenimiento.
- Innovación de mercadotecnia es la aplicación de un nuevo método de comercialización que implique cambios significativos del diseño o el envasado de un producto, su posicionamiento, su promoción o su tarificación. Trata de satisfacer mejor las necesidades de los consumidores, de abrir nuevos mercados o de posicionar en el mercado de una nueva manera un producto de la empresa con el fin de aumentar las ventas.
- Innovación de organización es la introducción de un nuevo método organizativo en las prácticas, la organización del lugar de trabajo o las relaciones exteriores de la empresa.

Se puede decir entonces que una innovación ha sido introducida cuando, en el caso del producto, ha sido lanzado al mercado. En el caso de un proceso, método de comercialización u organizativo, cuando ha sido utilizado efectivamente en el marco de las operaciones de una empresa. Además, hace falta como mínimo que el

producto, el proceso, el método de comercialización o el método de organización sean nuevos (o significativamente mejorados) para la empresa. Este concepto engloba los productos, procesos y métodos que las empresas son las primeras en desarrollar y aquellos que han adoptado de otras empresas u organizaciones (OCDE, 2005).

Las actividades de innovación se definen como todas las gestiones científicas, tecnológicas, organizativas, financieras y comerciales, incluyendo la inversión en nuevos conocimientos, que llevan o están encaminados a la introducción de innovaciones. Estas actividades se pueden clasificar en investigación y desarrollo experimental, actividades relativas a las innovaciones de producto y proceso, relativas a las innovaciones de mercadotecnia y organización (OCDE, 2005).

Además de los tipos de innovación antes expuestos, la literatura académica propone habitualmente otra distinción, dependiendo de su grado de originalidad y novedad, la innovación radical e incremental. Nieto (2000) considera que esta clasificación se refiere a la naturaleza continua o discontinua del proceso de innovación y a la magnitud del impacto que las innovaciones ejercen en su entorno.

Las innovaciones incrementales consisten en pequeñas modificaciones y mejoras que contribuyen continuamente al aumento de la eficiencia o de la satisfacción de los de procesos, productos y servicios. El manual de Oslo (OCDE, 2005) las define como cambios de productos o procesos no significativos, menores o que no involucran un suficiente grado de novedad, refiriéndose esta novedad a las cualidades estéticas y otras subjetivas del producto.<sup>26</sup>

Las innovaciones radicales se producen con procesos y productos nuevos, completamente diferentes a los que ya existen. Son cambios revolucionarios en la tecnología y representan puntos de inflexión para las prácticas existentes. Este tipo de innovaciones crean un alto grado de incertidumbre, modifican severamente la

---

<sup>26</sup> Para Davenport (1996) estas mejoras no son innovación pues no implican un cambio radical en la forma de hacer las cosas.

estructura de los sectores, alteran las posiciones competitivas de las empresas establecidas y, en algunos casos, llegan a provocar la aparición de nuevas industrias (Nieto, 2000).

Nieto (2000) defiende la gran importancia de las innovaciones incrementales y su capacidad de aportación, argumentando que la investigación se ha enfocado más en las radicales, lo cual ha contribuido a consolidar la creencia de que sólo los grandes avances en el conocimiento científico y tecnológico son capaces de generar innovaciones. Las empresas deben esforzarse por fomentar innovaciones incrementales con base en programas de cambio tecnológico, organizativo y cultural, dejando a un lado la creencia de que las actividades de innovación son tareas especiales asignadas a equipos de investigación y enfatizando la importancia del aprendizaje permanente.

Existen otras clasificaciones como la de Tushman, Anderson y O'Reilly (1997) que definen los tipos de innovación de acuerdo con el impacto que tienen el conocimiento de mercado y la tecnología. El conocimiento del mercado puede ser nuevo o existente y la tecnología puede ser incremental o radical. La combinación de estas dimensiones da como resultado cuatro tipos de innovación:

- La innovación arquitectónica (mercado nuevo y tecnología incremental), donde nuevos mercados son creados con una mejora incremental en la tecnología.
- La innovación incremental de productos, servicios o procesos (mercado existente-tecnología incremental), donde los mercados son los mismos, basados también en una mejora incremental de la tecnología.
- Innovación mayor de producto o servicio (mercado nuevo-tecnología radical), donde se da un cambio radical en la tecnología y se crean nuevos mercados.
- Innovación mayor de proceso (mercado existente-tecnología radical), donde se da un cambio radical en la tecnología en los mismos mercados.

Existe un quinto tipo de innovación denominado generacional, que representa una fase intermedia donde la tecnología y el mercado cambian constantemente.

Para Arboniés (2006) la esencia de la innovación está precisamente en la gestión de la incertidumbre y de las oportunidades frente a la gestión de los recursos clásica de los administradores. Recalca que la innovación requiere de una nueva lógica de negocio que use las ventajas de la tecnología y que una característica principal es que debe desembocar en un negocio viable y rentable, por tanto no todo lo nuevo son innovaciones, porque algunas cosas no son todavía o nunca serán negocios viables. Muchas veces la innovación no es algo nuevo en el sentido literal de la expresión, pueden ser combinaciones de conocimientos existentes o propuestas de valor diferentes próximas a cosas conocidas. Para que una innovación lo sea debe ser rentable, garantizar la sostenibilidad de la empresa y dinámica, sin que esto último produzca discontinuidades organizativas.

### **3.2. Organizaciones innovadores y fuentes de innovación**

La organización es un elemento fundamental en el proceso de innovación pues es el principal agente en ofrecer productos y servicios al mercado. De acuerdo con Castillo (2000), una organización es innovadora cuando introduce nuevas tecnologías destinadas a mejorar los productos y procesos, asume riesgos derivados de la toma de decisiones, promueve cambios que le proporcionen ventajas competitivas, tiene un compromiso continuo con lo novedoso y está obligada a ver más allá del presente. Su innovación se puede presentar de manera amplia y estricta. La primera incluye todos los cambios que se realizan en la empresa con el fin de aprovechar las oportunidades que ofrece el entorno, abarca aspectos técnicos, económicos y sociales. La innovación estricta o tecnológica es aquella concentrada en el desarrollo de nuevos productos y procesos.

La OCDE (2005) distingue entre empresa innovadora y aquella con actividades de innovación. La primera es la que ha introducido al menos una innovación y la

segunda es la que tiene innovaciones en curso o abortadas, es decir, cuyas actividades de innovación han desembocado o no en la introducción de una innovación.

Las innovaciones pueden surgir de una inspiración, sin embargo, la mayoría de las que tienen éxito resultan de una búsqueda consciente e intencionada de oportunidades de innovar que, de acuerdo con Drucker (2000), se hallan en diversas situaciones dentro de la empresa o sector, o fuera de ella. Las oportunidades o fuentes de innovación interna son:

- a) Acontecimientos inesperados. Los acontecimientos inesperados se refieren a los éxitos y fracasos inesperados que suponen oportunidades de innovación fructíferas ya que la mayoría de las empresas los descartan o pasan por alto.
- b) Incongruencias. Las incongruencias se pueden dar en la lógica o ritmo de un proceso, entre las realidades económicas, entre expectativas y resultados, y dan origen a oportunidades de innovación.
- c) Necesidades del proceso.
- d) Cambios en los sectores y en el mercado.

Las oportunidades o fuentes de innovación externas son:

- a) Cambios demográficos.
- b) Cambios de percepción.
- c) Nuevos conocimientos.

Aquellas innovaciones que tienen como fuente nuevos conocimientos, sean científicos, técnicos o sociales, son las que más sobresalen, de hecho cuando se habla de innovación generalmente se refiere a este tipo. Difieren de las demás por el tiempo que requieren, su índice de fracaso y su previsibilidad, normalmente se lleva muchos años y requieren un análisis cuidadoso de las necesidades y capacidades del futuro usuario (Drucker, 2000).

La búsqueda de estas oportunidades está muy relacionada con la visión y estrategia de la empresa. Kim y Mauborgne (2000) apuntan que la razón por la que algunas empresas son capaces de mantener su permanencia en el mercado, es porque siguen una lógica que denominan “innovación del valor”. Ésta difiere de la lógica estratégica convencional en cinco dimensiones básicas, que se pueden observar en la Tabla 3.1.

Tabla 3.1. Lógica convencional y lógica de la innovación de valor

<b>Las cinco dimensiones de la estrategia</b>	<b>Lógica convencional</b>	<b>Lógica de la innovación del valor</b>
<b>Los supuestos aceptados en el sector</b>	Las condiciones y reglas del sector se consideran como algo dado, inalterables.	Es posible modificar las condiciones del sector.
<b>El enfoque estratégico</b>	Toda empresa debe buscar ventajas competitivas. El objetivo es ganar a la competencia.	Los competidores no son el punto de referencia. Toda empresa debe intentar ofrecer un salto cuantitativo en el valor, a fin de dominar el mercado.
<b>Los clientes</b>	Toda empresa debe mantener y aumentar su base de clientes mediante una mayor segmentación y personalización. Debe centrar su atención en las características que los clientes valoran de modo diferente.	El objetivo del innovador del valor es la gran masa de compradores y para lograrlo acepta perder algunos de los clientes que ya tiene. Se centra en los aspectos claves valorados en común por los clientes.
<b>Ventajas y capacidades</b>	Toda empresa debe aprovechar al máximo sus ventajas y capacidades.	Una empresa no debe verse limitada por lo que ya tiene. Se debe preguntar: ¿Qué haríamos si empezásemos ahora desde cero?
<b>Oferta de productos y servicios</b>	Existen unos límites tradicionales del sector que determinan los productos y servicios que puede ofrecer la empresa. El objetivo es maximizar el valor de esa oferta.	Un motivador del valor piensa en términos de la solución total que busca el cliente, aunque ello le haga ir más allá de la oferta tradicional del sector.

Fuente: Kim y Mauborgne (2000, p. 212).

Se puede decir que la lógica de innovación de valor es la que guía a las empresas innovadoras, cuyas características se centran en modificar las condiciones de su industria; tener un enfoque que va más allá de sus competidores e intentar ofrecer a sus clientes un salto de valor a fin de dominar el mercado; enfocarse en aspectos claves valorados en común por los clientes, accediendo inclusive a perder algunos para alcanzar cubrir un mayor número; y, sobre todo, ofrecer una oferta de solución total a sus clientes. En resumen, la lógica de la innovación del valor consiste en una

búsqueda simultánea de dos fines: un valor radicalmente superior para los compradores y un costo menor para la empresa.

A pesar del impacto que genera la lógica estratégica en toda la organización, pocas veces está expresada de un modo claro, es indefinida y la empresa no siempre aplica una lógica consistente en sus diversas áreas. Por tanto, una de sus prioridades debe ser definir y exponer la lógica prevaleciente en la empresa.

Si la empresa llegara a adoptar la lógica de la innovación de valor debe tener cuidado ya que un error común es centrarse sólo en modificar las características del producto y descuidar otros aspectos como el servicio, la entrega, preferencias de los clientes, y los competidores. Con el tiempo este enfoque probablemente no generará buenos resultados, a medida que los clientes y las tecnologías cambian, se perderán oportunidades (Kim y Mauborgne, 2000).

Además de la lógica estratégica, autores como Drucker (2000) y Castillo (2000) consideran que una empresa debe considerar ciertos principios para la innovación. El primer autor propone los siguientes:

- La innovación intencionada y sistemática empieza por el análisis de las fuentes de nuevas oportunidades.
- Para ser eficaz la innovación debe ser sencilla y estar centrada.
- Las innovaciones eficaces empiezan por poco, no son grandiosas e intentan hacer algo en concreto.
- La innovación es trabajo antes que genio; requiere de conocimiento y de concentración.
- La base del espíritu emprendedor es la práctica de la innovación sistemática.

Para Castillo (2000), los principios son:

- Fomentar la inquietud creadora en todos los niveles y en todas las áreas funcionales de la organización.
- Conseguir que esa inquietud se convierta en deseos de colaboración eficiente.
- Facilitar la comunicación por canales rápidos entre responsables de proyectos.
- Pensamiento generalizado en términos de cuenta de resultados.
- Velocidad y flexibilidad en la innovación (calidad y costo).

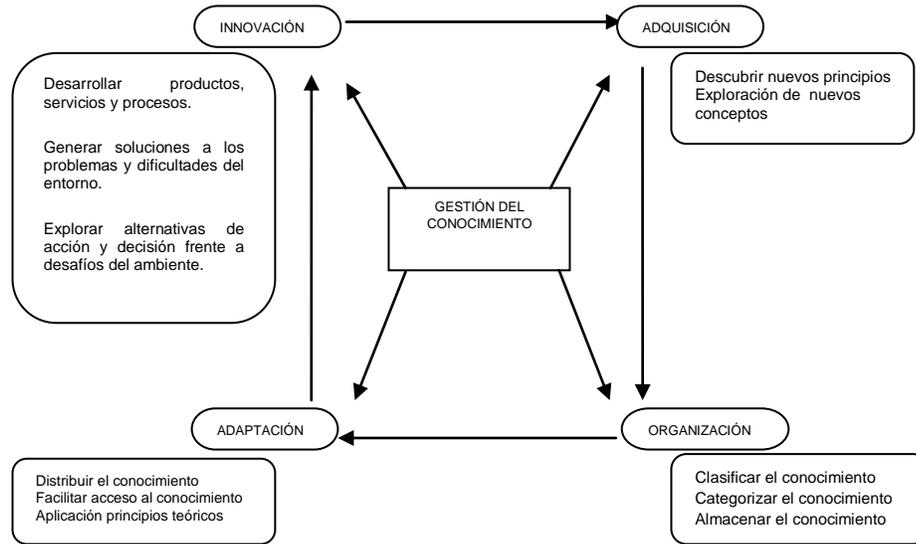
De esta forma, los directivos de las organizaciones deben además de tener los deseos de innovar, considerar los principios antes mencionados, la lógica estratégica orientada a la innovación y las oportunidades o fuentes de innovación.

### **3.3. Relación entre gestión del conocimiento e innovación**

Diversos autores reconocen que la gestión del conocimiento favorece la innovación en las organizaciones. Nagles (2007) señala que la manera de hacer visible la gestión del conocimiento es precisamente mediante el diseño de nuevos productos, servicios, procesos y sistemas de gestión; además es una forma tangible de mostrar el grado de desarrollo y la efectividad de la estrategia de gestión del conocimiento.

Concibe a la gestión del conocimiento como fuente de innovación mediante cuatro elementos esenciales: adquisición de nuevo conocimiento; organización del conocimiento nuevo y disponible; adaptación del conocimiento nuevo y disponible; y finalmente, innovación. En la Figura 3.1 se puede observar la forma en que interactúan estos elementos.

Figura 3.1. Gestión del conocimiento en la innovación



Fuente: Nagles (2007).

- La adquisición de nuevo conocimiento tiene como propósito identificar los tipos y fuentes generadoras de nuevos conocimientos, así como la construcción de nuevos conceptos que mejoren las acciones y actividades de fabricación de productos o prestación de servicios para atender a las demandas del mercado y sociedad en general. Este elemento incluye el descubrimiento de los nuevos principios teóricos, la exploración de fuentes generadoras de nuevos conocimientos; y la creación de nuevos conocimientos que permitan potenciar nuevos desarrollos. Esta etapa es similar a la dimensión de adquisición de conocimiento propuesta en esta investigación.
- La organización del conocimiento disponible. Es la sistematización de los conocimientos disponibles y los producidos, de manera que puedan ser explicitados, mediante procesos de clasificación y categorización. También deben ser almacenados para reutilizarlos de manera ágil y rápida. Esta etapa equivale a la dimensión de almacenamiento propuesta en esta investigación.

- La adaptación del conocimiento nuevo y disponible tiene como propósito asegurar la transferencia del conocimiento y su aplicación en las actividades cotidianas de la empresa. Comprende aspectos como la distribución del conocimiento que posibilita la disponibilidad en el momento y lugar requerido; facilitar el acceso a las diversas formas de conocimiento de la empresa y, finalmente, la aplicación de los principios y postulados teóricos en la solución de problemas que enfrenta la organización. Este proceso tiene como fin dar origen a acciones de creación de valor, es decir, poner el conocimiento de la organización a disposición de las personas que lo requieren, en el lugar donde se necesita y en el momento adecuado para asegurar la efectividad de los procesos de innovación. Esta etapa se asemejaría a la dimensión de compartición considerado en esta investigación.
- La innovación. Se requiere desarrollar tres acciones: identificar oportunidades de innovación, identificar conocimientos relevantes para aprovechar las oportunidades de innovación y generar soluciones sostenibles y rentables para la organización. Aquí, las organizaciones innovadoras se apropian, producen, transforman, estructuran, despliegan y aplican de manera efectiva los conocimientos. Por tanto, la gestión del conocimiento actúa como fuente generadora de acciones y actividades innovadoras en la organización (Nagles, 2007). Esta etapa sería la de aplicación en el caso de esta investigación.

La estrategia de conocimiento se puede convertir en un elemento fundamental para abordar con éxito la innovación. La eficiencia innovadora y el avance tecnológico están relacionados con la fortaleza y profundidad de la base de conocimiento de la empresa. Sin embargo, esta relación también se produce en sentido contrario, es decir, el proceso de innovación genera conocimiento explícito que se incorpora a procesos y productos, así como conocimiento tácito que, junto al anterior, renueva y se suma a la base de conocimiento de la empresa (Donate y Guadamillas, 2008).

En 2004, Donate y Guadamillas (2008) llevaron a cabo una investigación empírica a partir de una muestra de empresas industriales españolas, donde estudiaron el efecto en el resultado de dichas industrias derivado de la relación entre la estrategia de innovación tecnológica de la empresa y su estrategia de conocimiento.

Las empresas fueron agrupadas en función de su estrategia de conocimiento como proactiva, moderada, pasiva e inconsistente. En general, se encontró un efecto positivo y significativo de la estrategia de conocimiento en el resultado de la empresa.

También se encontró que la estrategia de conocimiento modera la relación entre la postura tecnológica y el resultado de la empresa. Específicamente, identificaron que dicho efecto se produce cuando determinadas estrategias de conocimiento (proactiva, pasiva) interactúan con ciertas posturas tecnológicas (liderazgo tecnológico, seguidor o último entrante) y generan resultados positivos en la rentabilidad, crecimiento en cifras de ventas y grado de cumplimiento de sus objetivos.

Por lo anterior, establecieron que existe un efecto positivo y significativo de las prácticas de gestión del conocimiento en la obtención de nuevas tecnologías de producto y proceso. En este sentido, los directivos deberían plantear formas coherentes de gestionar el conocimiento de sus empresas con el fin lograr cubrir objetivos tales como una mayor eficiencia, la mejora de la calidad, o su capacidad para innovar con éxito.

Otros estudios como los de Prieto y Revilla (2004), concluyen que la gestión del conocimiento y la innovación favorecen ciertos resultados económicos como la rentabilidad, crecimiento de ventas y de beneficios; así como resultados no económicos como la satisfacción de clientes, satisfacción de empleados y reputación organizativa.

Como puede notarse, para las organizaciones la gestión del conocimiento genera comportamientos innovadores que resultan críticos para subsistir y competir en los mercados globales. El talento humano deja de ser un sujeto pasivo para transformarse en un sujeto activo y de gran relevancia, facilitando las mejoras de los procesos de producción y estimulando la introducción de nuevas competencias laborales para asumir los retos a los que se enfrentan (Castaño, Arias y Lanzas, 2006).

### **3.4. Innovación como política en México**

El Banco Mundial (2012) se ha encargado de elaborar el Índice de Economía del Conocimiento (KEI) y el Índice de Conocimiento (KI). Dentro de las variables que componen el KEI se encuentra la innovación.<sup>27</sup>

Dicha variable se refiere a que los sistemas de innovación en el país, que incluyen gobierno, empresas, centros de investigación, universidades, consultores y otras organizaciones, deben ser capaces de aprovechar el creciente acervo de conocimiento global, asimilar y adaptarlo a las necesidades locales y a la creación de nuevas tecnologías. En este sentido debe conocerse cómo se conforman dichos sistemas en el país.

En la medida en que el concepto de sociedad del conocimiento se generaliza, la investigación acerca de las estructuras y procesos para apoyar la competitividad económica cobran importancia. En el ámbito internacional el Banco Mundial y la OCDE han asumido de manera explícita que los sistemas nacionales y regionales de innovación son un enfoque adecuado para promover políticas industriales en los países en desarrollo.

---

<sup>27</sup> Las otras tres variables son: 1) Régimen económico e institucional: el país debe proporcionar incentivos para el uso eficiente de los conocimientos existentes y nuevos, y el florecimiento del espíritu empresarial, 2) Educación: la gente del país necesita habilidades y educación que permita crear y compartir de manera adecuada. 3) TIC: se necesita de una infraestructura dinámica de la comunicación para facilitar la comunicación efectiva, difusión y procesamiento de la información. El KI solamente incluye educación, innovación y TIC.

En México, durante los últimos treinta años, se ha realizado un esfuerzo para construir las bases de un sistema científico y tecnológico que actualmente permite el sustento de una política para la ciencia y la innovación tecnológica. A pesar de que el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Conacyt) fue creado en 1970, fue hasta 1999 que se creó el marco legal para el fortalecimiento y desarrollo de las actividades científicas y tecnológicas con la aprobación de la Ley para el Fomento de la investigación Científica y Tecnológica (LFICyT). Posteriormente, en 2002 se creó la nueva Ley de Ciencia y Tecnología (LCT) y se aprobó del Programa Especial de Ciencia y Tecnología e Innovación (PECiTI) 2008-2012.

Actualmente el marco legal nacional relacionado con la innovación está conformado por la LCT, la Ley de Propiedad Industrial, la Ley Federal de Derecho de Autor, y la legislación medioambiental. Las intervenciones del Gobierno Federal también se encuentran en el Plan Nacional de Desarrollo (PND).

La Ley de Ciencia y Tecnología proporciona el marco en el que se desenvuelve el Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología, el cual constituye la estructura por medio de la que se promueven y desarrollan las actividades científicas, tecnológicas y de innovación. Se encuentra conformado por instituciones del Gobierno Federal y de los gobiernos de las entidades federativas que promueven estas actividades, centros e instituciones de investigación públicos y privados, Instituciones de Educación Superior (IES) y las empresas.

Con respecto de las políticas del PND, en el de 2007-2012 se resaltó la importancia de apoyar las actividades científicas, tecnológicas y de innovación, de tal manera que se reflejen en la mejora competitiva de México. Por su parte, el PECiTI 2008-2012 como programa del Ejecutivo Federal, planteó el avance hacia un desarrollo económico nacional más equilibrado, así como fomentar las ventajas competitivas de cada región o entidad federativa y promover la investigación científica. Dicho programa se fundamenta en tres aspectos: lo señalado en la LCT vigente; los lineamientos de política científica, tecnológica y de innovación del PND; y la atención

a las sugerencias y aportaciones formuladas por parte de la comunidad científica y tecnológica del país, las instituciones de educación superior, los centros de investigación, los empresarios y organizaciones empresariales y la sociedad en general (Consejo General de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico, 2008).

En correspondencia con la política del PND, el PECiTI incorporó su esquema de cinco objetivos: 1) Establecer políticas de Estado a corto, mediano y largo plazos que permitan fortalecer la cadena educación, ciencia básica y aplicada, tecnología e innovación, 2) Descentralizar las actividades científicas, tecnológicas y de innovación, 3) Fomentar un mayor financiamiento de la ciencia básica y aplicada, la tecnología y la innovación, 4) Aumentar la inversión en infraestructura científica, tecnológica y de innovación, y 5) Evaluar la aplicación de los recursos públicos que se invertirán en las tareas de investigación científica, desarrollo tecnológico e innovación.

Actualmente en el PND 2013-2018 se destaca que es fundamental que el país dirija sus esfuerzos para transitar a una sociedad del conocimiento, lo cual implica basar el futuro en el aprovechamiento intensivo de la capacidad intelectual. Se proponen políticas de Estado que buscan garantizar el derecho a una educación de calidad, fortalecer la articulación entre niveles educativos y los vinculen con el quehacer científico, el desarrollo tecnológico y el sector productivo.

Dentro del objetivo 3, México con educación de calidad, hace énfasis en que para garantizar un desarrollo integral y contar con un capital humano preparado, que sea fuente de innovación y lleve a todos los estudiantes a su mayor potencial humano, se debe incrementar la calidad de la educación para que la población tenga las herramientas para lograr el éxito, así mismo se debe incentivar una mayor y más efectiva inversión en ciencia y tecnología.

Como parte de dicho objetivo, se plantea hacer del desarrollo científico, tecnológico y la innovación pilares para el progreso económico y social sostenible. Las estrategias para lograrlo son: 1) Contribuir a que la inversión nacional en investigación científica y desarrollo tecnológico crezca anualmente y alcance un nivel de 1% del PIB, 2) Contribuir a la formación y fortalecimiento de capital humano de alto nivel, 3) Incrementar el número de becas de posgrado otorgadas por el Gobierno Federal, mediante la consolidación de los programas vigentes y la incorporación de nuevas modalidades educativas, 4) Impulsar el desarrollo de las vocaciones y capacidades científicas, tecnológicas y de innovación locales para fortalecer el desarrollo regional sustentable e incluyente, 5) Contribuir a la transferencia y aprovechamiento del conocimiento, vinculando a las instituciones de educación superior y los centros de investigación con los sectores público, social y privado, y 6) Contribuir al fortalecimiento de la infraestructura científica y tecnológica del país.

Respecto del PECiTI 2013-2018, su objetivo se concentrará en la estrategia número uno antes mencionada.

El financiamiento nacional de la ciencia y la tecnología tiene dos grandes componentes. Por un lado se encuentra el del sector público, que comprende a la administración pública, el Conacyt y las entidades federativas; y por otro, la inversión que realiza el sector privado. En México, el principal aporte de inversión en ciencia y tecnología ha provenido del sector público. Sin embargo, el financiamiento ha sido insuficiente para alcanzar niveles mundialmente competitivos en actividades de Ciencia, Tecnología e Innovación (CTI), para lo cual se requiere ampliar la participación de todos los agentes involucrados, en particular la del sector privado. Asimismo, es necesario atraer inversión de fuentes que no estén sujetas al proceso de asignación de fondos públicos, incluyendo recursos de países y organismos internacionales (Consejo General de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico, 2008).

La Secretaría de Economía, para impulsar el crecimiento económico del país y promover la innovación como agente de cambio, ha instrumentado acciones como el Programa Nacional de Innovación, Programa de aceleración de empresas de base tecnológica, el apoyo directo para financiar la innovación en las empresas y la generación de 28 parques tecnológicos para sectores de alto valor agregado, entre otros. En 2011, los recursos que la secretaría designó para financiar la innovación en las empresas fueron 2 mil 500 millones de pesos (SE, 2012).

En ese mismo año, el gasto nacional en Ciencia y Tecnología en México se ubicó en 111,065.3 millones de pesos, lo que representó el .77% del PIB de 2011. Del importe total, el 58.9 % fue destinado a actividades de Investigación y Desarrollo Experimental (IDE), 22.7% se destinó a educación de posgrado y 18.4% a servicios científicos y tecnológicos. Sin embargo, la experiencia internacional muestra que para detonar el desarrollo en CTI es conveniente que la inversión en IDE sea superior o igual al 1% del PIB. En 2012, México alcanzó .5% del PIB en este rubro, representando el nivel más bajo entre los miembros de la OCDE, incluso menor al promedio latinoamericano (Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018).

De acuerdo con Solleiro y Castañón (2004) es vital realizar un esfuerzo nacional para mejorar la gestión de la innovación, como condición de soberanía, de construcción a futuro y bienestar de la sociedad, por ello se requiere adoptar una política de ciencia y tecnología que incluya al menos los elementos siguientes:

- Ampliar de forma sustentada las inversiones en ciencia, tecnología e innovación.
- Romper con la concepción lineal del sistema de innovación que prevalece en el aparato industrial del país.
- Expandir y modernizar el sistema de formación de recursos humanos para la ciencia, tecnología e innovación.

- Modernizar y consolidar instituciones, regulaciones y programas de gestión de la ciencia, tecnología e innovación y los mecanismos para su articulación con otras áreas de la economía.
- Popularizar el concepto de sociedad del conocimiento.
- Intensificar la cooperación internacional, a través de mecanismos comerciales y no comerciales.
- Promover alianzas entre gobiernos y organizaciones empresariales para generar tecnologías.
- Identificar mecanismos de fomento específicos orientados a disminuir las disparidades regionales en el país.

Estudios realizados por la OCDE (2008) señalan que para impulsar la innovación debe, entre otras cosas:

- Mejorar la vinculación de las políticas de apoyo a la investigación, el desarrollo y la innovación incluyendo incentivos para las pequeñas y medianas empresas innovadoras.
- Fortalecer la investigación pública y estimular su contribución a la innovación mediante el aumento del volumen y la participación del financiamiento competitivo.
- Fomentar el desarrollo y movilidad de los recursos humanos altamente calificados.
- Fortalecer la capacidad regional de ciencia, tecnología e innovación mediante el desarrollo de un plan maestro para la cooperación federal/estatal para el desarrollo de la infraestructura en ciencia y tecnología.

### **3.5. Contexto de ciencia, tecnología e innovación en Yucatán**

Yucatán es un estado ubicado al sureste de la República Mexicana que ofrece oportunidades para invertir ya que cuenta con una amplia riqueza de recursos

naturales, disponibilidad de mano de obra y una posición geográfica privilegiada que le permite tener contacto con el mar Caribe y Golfo de México. Tiene una extensión territorial de 39,612 km<sup>2</sup> y cuenta con 106 municipios, siendo su capital la ciudad de Mérida.

En 2012, el estado contaba con una población de 2,022,996 habitantes que representaban 1.7% del total nacional. Su población económicamente activa fue de 957,957 y la tasa de desempleo de 2.4%. El salario promedio fue 191.1 que se ubicó en ese mismo año por debajo del promedio nacional que fue de 260.1.

Respecto de su infraestructura, cuenta con 609 kilómetros de vías férreas, posee 12 puertos marítimos de los cuales tres son de altura y 362 unidades médicas entre públicas y privadas. Así mismo, cuenta con 359 establecimientos para hospedaje. Las instituciones de educación media superior suman 81.

A pesar de las ventajas que tiene el estado, como su posición geográfica, sus recursos naturales, destinos culturales y turísticos, infraestructura física, proveedores de servicios de educación y salud, entre otros, existen diversas inquietudes como los bajos salarios, la falta de empleo en la economía formal y los bajos niveles de recaudación de impuestos. Además, el rápido crecimiento de sus estados vecinos, Campeche y Quintana Roo, en su actividad exportadora (petróleo y turismo, respectivamente), ponen en riesgo la ventaja que inicialmente tenía Yucatán. Lo anterior pone en evidencia la necesidad de políticas públicas que transformen a la ciudad de Mérida en un centro de innovación y competitividad regional (OCDE, 2008).

Según un estudio realizado por la OCDE (2008), en México la innovación todavía no constituye un impulsor del crecimiento regional pero en este aspecto Yucatán está progresando pues es uno de los estados que más dinero destina en investigación y desarrollo como proporción de su PIB, aunque la cantidad que no es representativa,

es mucho mayor que lo que se invierte en el ámbito nacional y de lo que invierten los demás estados de la región sur-sureste.

Debido a que para la investigación se considerarán las empresas que realizan actividades de innovación en el estado, es necesario conocer el contexto empresarial, así como de ciencia, tecnología e innovación de Yucatán. Por tanto, a continuación se presentan algunos indicadores que muestran la situación actual en estos aspectos.

### *Infraestructura empresarial*

Las empresas son el principal motor en la vida productiva del país, son la principal fuente de empleos y contribuyen en gran medida a su crecimiento económico. En México, su clasificación es establecida por la Secretaría de Economía, que las define por el número de personas que trabajan en ellas y basándose en el sector económico, como se puede apreciar en la Tabla 3.2.

Tabla 3.2. Clasificación del tamaño por número de trabajadores según sector

Sector/Tamaño	Industria	Comercio	Servicios
Micro empresa	0 – 10	0 – 10	0 – 10
Pequeña empresa	11 – 50	11 – 30	11 – 50
Mediana empresa	51 – 250	31 – 100	51 – 100
Gran empresa	251 - ∞	101 - ∞	101 - ∞

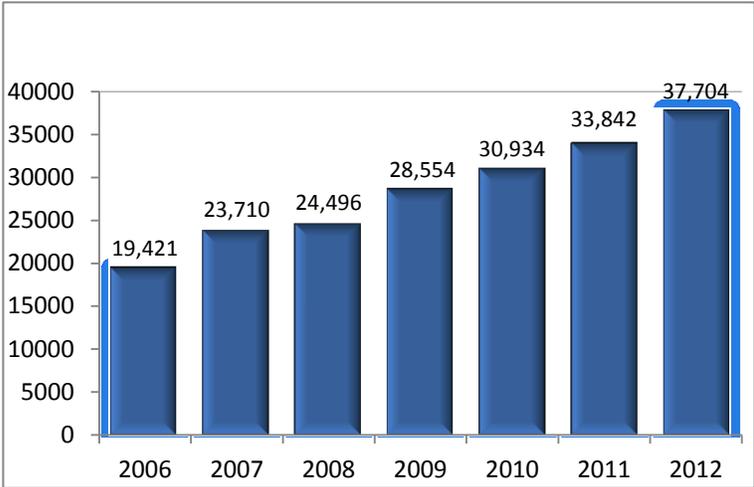
Fuente: Diario Oficial de la Federación del 30 de diciembre de 2002.

De acuerdo con datos del INEGI (2009), en 2008 en México había 5,144,056 unidades económicas del cual el 99.80% eran micro, pequeñas y medianas empresas, que ocuparon el 78.5% de la fuerza de trabajo y contribuyeron con el 52% del PIB nacional. Las empresas grandes representaron la menor parte pero generaron el 21.5% de los empleos y contribuyeron con el 48% al PIB nacional.

En Yucatán había 85,646 empresas, que representaban 1.67% del total nacional. El personal ocupado fue de 396,409 personas, 2% del total en el país, y de los cuales 60% eran hombres y 40% mujeres. El total de remuneraciones otorgadas fue de \$ 13, 711, 653. Del total de las empresas que había en el estado, 99.87% eran micro, pequeñas y medianas (INEGI, 2009).

El Sistema de Información Empresarial en México (SIEM, 2012a), base de datos donde las empresas se registran voluntariamente, señala que en 2012 en el estado de Yucatán existían 37,704 empresas registradas. Como puede observarse en la Gráfica 3.1, en los últimos años el incremento en el número de éstas ha sido constante, tan solo de 2008 a 2012 fue de 53.92%. En 2012 Yucatán agrupó al 4.85% de las registradas en el SIEM en el ámbito nacional, siendo de los primeros 10 estados del país que cuenta con mayor número en dicho sistema.

Gráfica 3.1. Comportamiento del número de empresas registradas en el SIEM

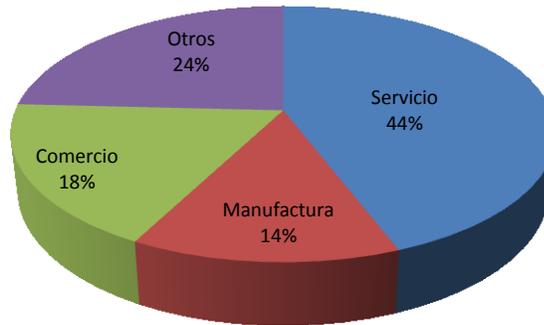


Fuente: Sistema de Información Empresarial Mexicano (2012a).

Por otra parte, en 2011 el Producto Interno Bruto (PIB) del estado de Yucatán ascendió a más de 187 mil millones de pesos, con lo que aportó 1.4% al PIB nacional. En cuanto a la participación de los sectores económicos al PIB, en la siguiente gráfica se puede observar que el sector servicios tuvo una participación del

44%, mientras que el de comercio participó con 18% y manufactura con el 14% (INEGI, 2012).

Gráfica 3.2. Aportación de Yucatán al PIB nacional por sector económico



Nota: El rubro de otros incluye sector agropecuario, minería, electricidad, construcción, transportes, correos y almacenamiento.

Fuente: Elaboración propia con base en INEGI (2012).

### *Caracterización de las empresas con actividades de innovación en Yucatán*

Las empresas que realizan actividades de innovación contribuyen en alto porcentaje al PIB. En el censo económico de 2009, se recabó información de 70,769 empresas del sector privado y paraestatal<sup>28</sup> que efectuaron acciones relacionadas con patentes, investigación e innovación de 2006 a 2008 (INEGI, 2009). Dichas empresas representaban el 1.9 % del total nacional de unidades económicas, aportaron más del 57% del PIB, ocuparon al 31.6% de las personas y pagaron en remuneraciones 57.8% del total, como se puede ver en la Tabla 3.3.

<sup>28</sup> Empresas que no incluyen a las del sector público y a las asociaciones religiosas y que cumplían con, al menos, una de las siguientes condiciones: más de 100 personas ocupadas; ingresos superiores a 50 millones de pesos, siempre y cuando al menos uno de sus establecimientos cumpliera con el parámetro de personal y/o el de ingresos; formaban parte de la muestra de las Encuestas Económicas Nacionales de enero de 2009, o bien, correspondían a alguna de las actividades que se incorporaron a este segmento por convenio con la Secretaría de Turismo (INEGI, 2009).

Tabla 3.3. Características de empresas que efectuaron acciones relacionadas con investigación e innovación durante 2006 a 2008

Concepto	Unidades económicas	Personal ocupado total			Total de remuneraciones	Producción Bruta Total	Total de activos fijos			
		Total	Dependiente de la razón social	No dependiente de la razón social						
		A = B + C	B	C				D	E	F
		Número de personas						Miles de pesos		
Unidades económicas del sector privado y paraestatal que realizaron actividades en 2008	3,724,019	20,116,834	17,384,778	2,732,056	1,128,900,721	10,998,426,457	5,927,200,445			
Unidades económicas del sector privado y paraestatal que realizaron actividades en 2008 dedicadas al diseño de nuevos productos, servicios, procesos de producción o de prestación de servicios.	70,769	6,362,538	5,100,548	1,261,990	652,944,367	6,287,652,517	3,947,350,394			

Fuente: Elaboración propia con base en INEGI (2009).

De las 70,769 unidades económicas, 14.5% correspondían al sector manufacturero, 16.5% al de comercio, 31% al de servicios y 38.0% a los sectores de construcción, transporte, correos y almacenamiento.

El 10.9% realizó investigación propia para la innovación, 5.3% registró o tramitó patentes de marcas, productos o procesos y 5.7% realizó convenios de colaboración con centros de investigación, universidades o empresas de consultoría.

Datos más recientes se obtuvieron de la Encuesta sobre Investigación y Desarrollo Tecnológico y Módulo sobre Actividades de Biotecnología y Nanotecnología (ESIDET-MBN) aplicada por el INEGI en 2012 para recopilar información relacionada con los recursos humanos y financieros destinados a las actividades de investigación y desarrollo tecnológico (IDT) e innovación en el sector productivo durante los años 2010 y 2011 (INEGI, 2012a).

La población objetivo incluyó a las empresas del sector productivo e instituciones de educación superior, del sector privado no lucrativo y de gobierno, que tenían 20 o más personas ocupadas. El tamaño de la muestra fue de 13, 643 unidades económicas, distribuidas en las 32 entidades federativas del país.

Los resultados mostraron que 4, 179 empresas llevaron a cabo al menos un tipo de innovación en producto, proceso, organización o mercadotecnia. El 50% de ellas fueron del sector manufactura, 49.2% de servicios y el resto de construcción, electricidad y minería. Como puede notarse en la Tabla 3.4, el porcentaje de empresas que introdujeron innovaciones en productos o procesos fue más alto en comparación con aquellas que realizaron innovaciones de organización y mercadotecnia.

Tabla 3.4. Porcentaje de empresas que llevaron a cabo innovaciones en producto, proceso, organización o mercadotecnia

Concepto	Número	Porcentaje respecto del total de la muestra
Empresas llevaron a cabo al menos un tipo de innovación en producto, proceso, organización o mercadotecnia.	4,179	30.6%
Empresas que introdujeron al mercado un producto nuevo o implementaron un proceso novedoso.	2, 944	21.6%
Empresas que realizaron algún tipo de innovación organizacional. <sup>29</sup>	1231	9.0 %
Empresas que realizaron algún tipo de innovación en mercadotecnia. <sup>30</sup>	609	4.5%

Fuente: INEGI (2012a).

Las empresas que realizaron actividades de investigación y desarrollo tecnológico fueron el 5% del total de la muestra y el gasto por dicho concepto alcanzó 20% del PIB.

En Yucatán fueron 301 empresas encuestadas, de las cuales 61 manifestaron que llevaron a cabo al menos un tipo de innovación en producto, proceso, organización o

<sup>29</sup> Introdujeron un sistema administrativo nuevo o significativamente mejorado, realizaron un cambio mayor en la organización del trabajo o un cambio significativo o nueva forma de relacionarse con otras empresas.

<sup>30</sup> Realizaron un cambio significativo en el diseño o embalaje del bien o servicio, o en nuevos métodos de distribución o ventas.

mercadotecnia, ocupando la posición número 16 de los 32 estados. Los estados que ocuparon las primeras posiciones fueron Distrito Federal, Jalisco y Nuevo León. Los últimos fueron Chiapas, Colima y Nayarit.

En cuanto al número de empresas en Yucatán que introdujeron al mercado productos o procesos nuevos o significativamente mejorados, éstos suman 30, ocupando el lugar número 22 de los 32 estados.

Fueron 26 aquellas que llevaron a cabo al menos un proyecto de innovación. El gasto en actividades de innovación de productos o procesos nuevos o significativamente mejorados en Yucatán fue de 74, 703, 689 representando .20% del total en el ámbito nacional.

#### *Empresas en el Registro Nacional de Instituciones y Empresas Científicas y Tecnológicas (RENIECYT)*

El Conacyt tiene a su cargo el Registro Nacional de Instituciones y Empresas Científicas y Tecnológicas (RENIECYT), instrumento que sirve de apoyo a la investigación científica, el desarrollo tecnológico y la innovación de México a través del cual identifica a las instituciones, centros, organismos y personas físicas o morales de los sectores público, social y privado que llevan a cabo actividades relacionadas con la investigación y el desarrollo de la ciencia y la tecnología en México.

Actualmente se tienen 6,928 registros en el país y está conformado de la siguiente manera: 73% empresas (personas morales), instituciones privadas no lucrativas 9.1%, instituciones de enseñanza 8.3%, personas físicas 6.4%, instituciones y dependencias de la administración pública 2.1% y centros de investigación 1.1% (Conacyt, 2013a). En 2013, los estados con mayor número de registros fueron: Distrito Federal con 1,449, Jalisco con 545 y Nuevo León con 535. El estado que reportó menos fue Guerrero con 26 registros.

El número de organizaciones en Yucatán que se encontraban registradas en este año en el RENIECYT sumaban un total de 187. De éstas, el mayor porcentaje fueron las empresas (personas morales) de diferentes sectores con 148 registradas, es decir, 78.14% (ver Tabla 3.5).

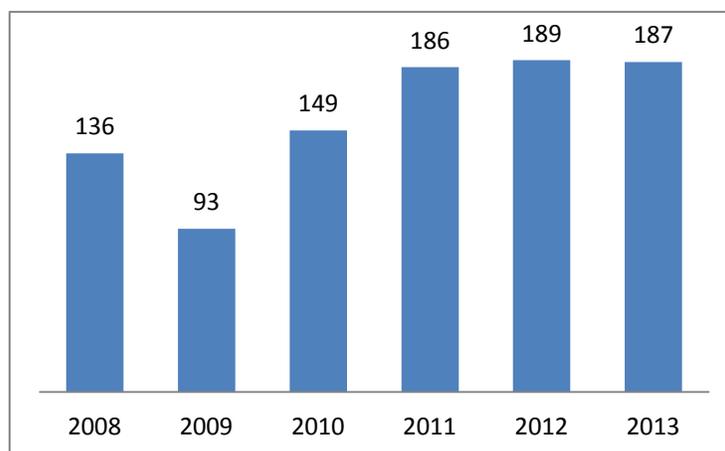
Tabla 3.5. Distribución de integrantes del RENIECYT en 2013

Tipo de solicitud	Total
Empresas	148
Instituciones no lucrativas	10
Centros de investigación (Sede)	2
Centros de investigación (Subsede)	1
Dependencias de la administración pública (Sede)	3
Dependencias de la administración pública (Subsede)	1
Instituciones de educación superior (Sede)	11
Instituciones de educación superior (Subsede)	5
Personas físicas con actividad empresarial	5
Personas físicas con perfil académico	1
<b>Total</b>	<b>187</b>

Fuente: Elaboración propia con base en datos tomados del Conacyt (2013a).

En la siguiente gráfica se puede observar el comportamiento del número de registros en el RENIECYT correspondientes al estado, desde 2008 hasta 2013. Se puede apreciar un incremento notable a partir del año 2010 (Conacyt, 2013a).

Gráfica 3.3. Número de organizaciones en Yucatán registradas en el RENIECYT



Fuente: Elaboración propia con base en datos tomados del Conacyt (2013a).

## Parques industriales e incubadoras

El estado de Yucatán también cuenta con parques industriales<sup>31</sup> cuyo objetivo es buscar un orden de los asentamientos industriales, hacer uso adecuado del suelo, proporcionar las condiciones más idóneas para que la industria opere y de esta forma se estimule la actividad y productividad de las empresas para el desarrollo industrial de una región. Favorecen la transferencia de tecnología y fungen como catalizadores en el nacimiento de otras empresas (SE, 2012).

Según el Sistema Mexicano de Promoción de Parques Industriales (SIMPPI) en el 2012 había registro de ocho parques industriales en el estado: Bodeyuc en Umán, otro en Motul, el Parque Industrial del Sureste, el Parque Industrial Felipe Carrillo Puerto mejor conocido como Ciudad Industrial, el Parque Industrial Polígono Industrial, el Parque Industrial de Umán y Valladolid, y un octavo llamado Parque Industrial de Yucatán. En la Tabla 3.6 se encuentra una descripción general de dichos parques (SE, 2012).

Tabla 3.6. Descripción general de los parques industriales en Yucatán

Parque industrial	Bodeyuc	De Motul	Del sureste	Felipe carrillo puerto	Polígono industrial	Umán	Valladolid	Parque industrial Yucatán	Total
Total de empresas establecidas	4	3	3	148	2	6	3	24	193
Total de empleos generados	300	1,300	500	6,206	200	80	1,700	7,000	17,986
Empresas grandes (más de 251 empleados)			1	2		1	1	8	13
Empresas medianas (51-250 empleados)	4	2		20	2	4	2	5	39
Empresas pequeñas (11-50 empleados)				50				10	60
Empresas micro (0-10 empleados)			2	50		1		3	6

Fuente: Elaboración propia con base en el Sistema Mexicano de Promoción de Parques Industriales (2012).

<sup>31</sup>Área geográficamente delimitada y diseñada especialmente para el asentamiento de la planta industrial en condiciones adecuadas de ubicación, infraestructura, equipamiento y de servicios, con una administración permanente para su operación (SE, 2012).

El estado también cuenta con incubadora de empresas. De acuerdo con el Sistema Nacional de Incubación de Empresas (SNIE, 2012), una incubadora es un centro de atención a emprendedores, encargado de brindarles orientación y asesoría para que una idea se pueda volver realidad. El apoyo incluye la elaboración del Plan de Negocio y asesoría en las áreas relacionadas al ámbito de los negocios y no brindan apoyo económico ni financiamientos, simplemente ofrecen consultoría e ideas de lo que el futuro empresario puede encontrar en el mundo real de los negocios. Existen tres tipos de incubadoras:

De *alta tecnología*, que apoya la constitución de empresas en sectores avanzados, tales como TI, microelectrónica, sistemas microelectromecánicos, biotecnología, alimentos y farmacéutico. Los proyectos pueden tardar en ser incubados hasta dos años.

De *tecnología intermedia*, apoya la constitución de empresas cuyos requerimientos de infraestructura física y tecnológica, así como sus mecanismos de operación son semiespecializados, es decir, incorporan elementos de innovación, como por ejemplo, desarrollo de redes simples, aplicaciones web, tecnología simple para el sector alimentos. El tiempo de incubación es de 12 meses.

La *tradicional*, apoya la creación de empresas en sectores tradicionales, cuyos requerimientos de infraestructura física y tecnológica, así como sus mecanismos de operación son básicos, como por ejemplo, restaurantes, papelerías, lavanderías, distribuidoras y comercializadoras. Su tiempo de incubación es de tres meses.

Yucatán cuenta con siete incubadoras registradas en el SNIE, la mayoría de tecnología intermedia. En la Tabla 3.7 se pueden apreciar cuáles son.

Tabla 3.7. Incubadoras de empresas en Yucatán

NOMBRE DE INCUBADORA	TIPO DE INCUBADORA
Centro de Incubación y Desarrollo Empresarial	Tecnología Intermedia
Centro para el Desarrollo de la Micro, Pequeña y Mediana Empresa del Instituto Tecnológico de Mérida	Tecnología Intermedia

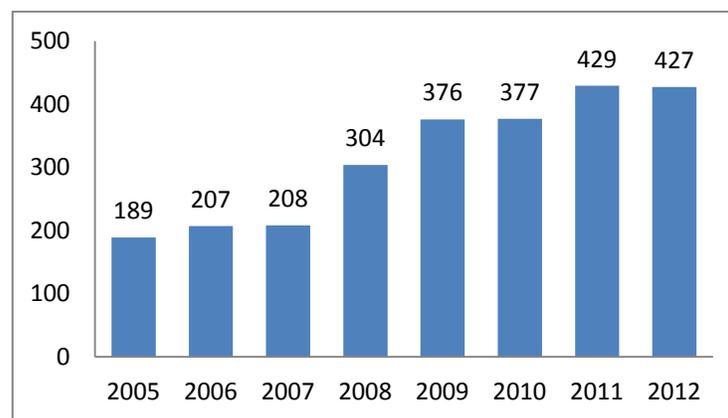
Incubadora de Empresas de la Universidad Tecnológica de Metropolitana de Mérida (UNIDE)	Tecnología Intermedia
Incubadora de Empresas de Tecnología Intermedia de la Universidad Anáhuac Mayab	Tecnología Intermedia
Incubadora de Negocios de la Zona Costera de Yucatán del Instituto Tecnológico Superior de Progreso	Tecnología Intermedia
Incubadora de Negocios del ITSVA	Tecnología Intermedia
Incubadora Juvenil del Mayab INJUMAYAB	Negocios Tradicionales

Fuente: Elaboración propia en base a datos del SNIE (2012).

### *Investigadores en el Sistema Nacional de Investigadores (SNI)*

Respecto del número de investigadores registrados en el SNI, en 2012 el país contaba con un total de 18,555 de los cuales 427, es decir, 2.3% pertenecían al estado de Yucatán. En la Gráfica 3.4 puede observarse cómo ha ido incrementando el número de investigadores registrados sobre todo a partir de 2008. Se percibe que entre 2008 y 2012 ha incrementado en una tasa del 40.46%.

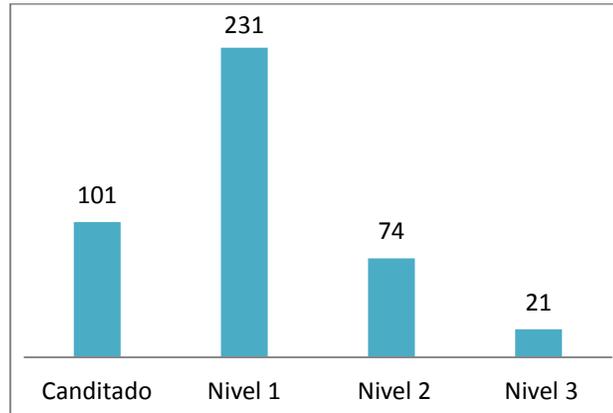
Gráfica 3.4. Número de integrantes del Sistema Nacional de Investigadores en Yucatán.



Fuente: Elaboración propia con base en datos del Conacyt (2012a).

De los 427 investigadores, 54.09% se encuentran en el nivel 1 y tan solo 4.92% en el nivel 3. Hay aún 23.65% que están como candidatos. Del total de investigadores, 288 son hombres y las restantes son mujeres. Respecto de las edades, 115 se encuentran entre 30 y 39 años, 151 entre 40 y 49, 120 entre 50 y 59 y los demás tienen 60 años en adelante.

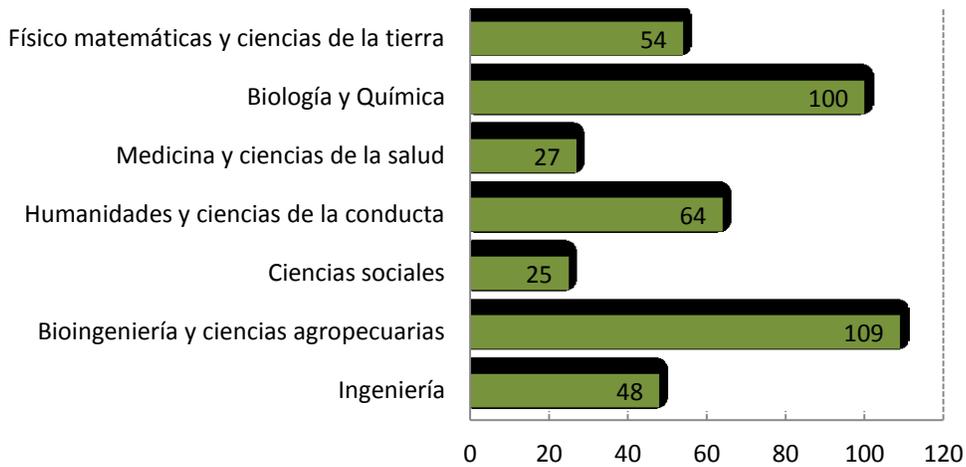
Gráfica 3.5. Investigadores del SNI por nivel en Yucatán.



Fuente: Elaboración propia con base en datos del Conacyt (2012a).

Las áreas de conocimiento que presentaron una mayor concentración de miembros del SNI fueron la de biotecnología y ciencias agropecuarias con 25.53% y la de Biología y Química con 23.42%. El área de Ciencias Sociales tan solo cuenta con 5.85% (ver Gráfica 3.6).

Gráfica 3.6. Investigadores del SNI por área de la ciencia en Yucatán.

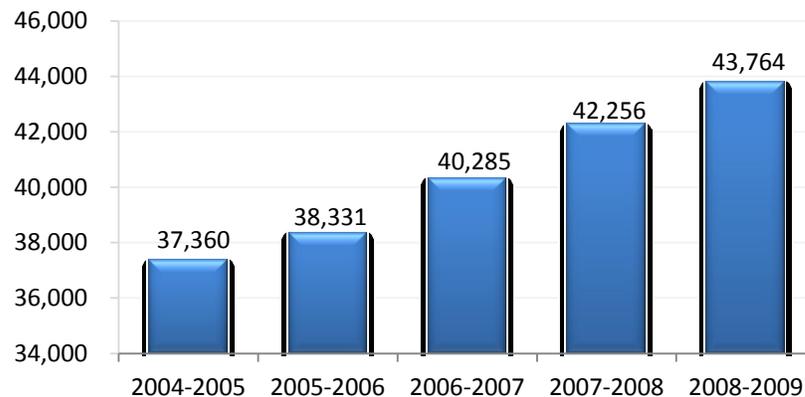


Fuente: Elaboración propia con base en datos del Conacyt (2012a).

## Educación

De acuerdo con la base de datos de la ANUIES (2004-2009), respecto de las matrículas de licenciatura universitaria y tecnológica, se observa un incremento año con año. De 2004 a 2009 éste fue de 25.49%.

Gráfica 3.7. Matrícula de licenciatura universitaria y tecnológica en Yucatán 2004-2009.

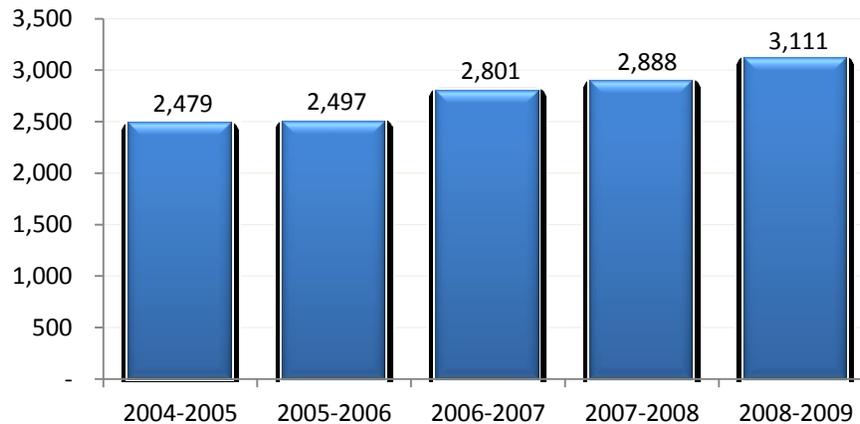


Fuente: Elaboración propia con base en datos de la ANUIES (2004-2009).

La matrícula orientada a Ciencia y Tecnología muestra un aumento. En el ciclo 2008-2009, habían 18,580 matrículas orientadas a este rubro, lo cual representaba 42.45% del total estatal.

En cuanto a la matrícula de posgrado, el aumento ha sido más lento, de 2004 a 2009 la tasa fue de 17.14%. De 3,111 matrículas en el ciclo escolar 2008-2009, 1,294 estaban orientadas a ciencia y tecnología, es decir 41.59%, porcentaje muy similar al nivel de licenciatura (ver Gráfica 3.8).

Gráfica 3.8. Matrícula de programas de posgrado en el estado 2004-2009.



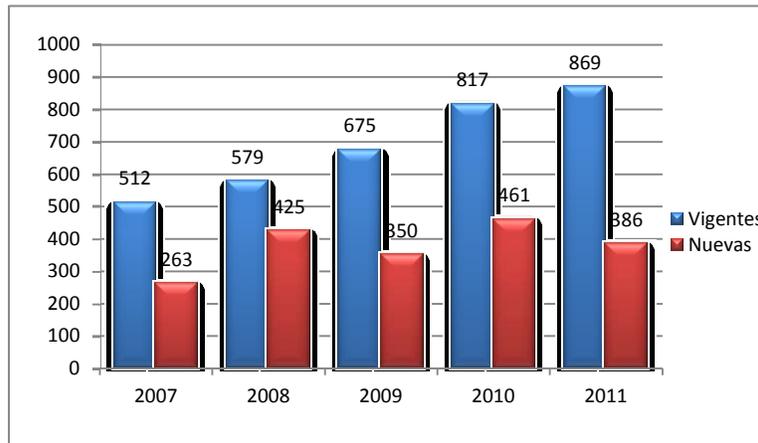
Fuente: Elaboración propia con base en datos de la ANUIES (2004-2009).

Las becas de estudio de posgrado administradas por el Conacyt han sido fundamentales para muchos de los estudiantes del estado. En los últimos cinco años las becas otorgadas aumentaron 69.73% pasando de 512 en 2007 a 869 en 2011. Al cierre de 2012, se registraron 982 becas vigentes, lo que representó un incremento de 13% respecto del año anterior. En ese mismo año, Yucatán concentró el 2.36% del total de las becas nacionales administradas por el Conacyt (ver Gráfica 3.9).

Las 982 becas vigentes en 2012 se encontraban distribuidas de la siguiente manera: 26% correspondía a doctorado, 65% a maestría, 2% a estancia posdoctoral y 7% a especialidades.

Se debe señalar que la entidad federativa contaba en el año 2012 con 41 programas en el Programa Nacional de Posgrados de Calidad. De ellos, 5% corresponde al nivel de competencia internacional, 37% al nivel consolidado, 29% al nivel en desarrollo y 29% a programas de reciente creación.

Gráfica 3.9. Becas vigentes y nuevas otorgadas por el Conacyt en Yucatán.



Fuente: Elaboración propia con base en Conacyt (2013a).

El importe total pagado de becas nacionales durante el año fue de 99.9 millones de pesos. En la Tabla 3.8 se puede observar el número de becas y recursos destinados al estado de Yucatán para este rubro desde 2007 a 2012.

Tabla 3.8. Monto otorgado por el Conacyt para becas

Año	Becas vigentes	Monto (mdp)
2007	512	47.9
2008	579	41.5
2009	675	63.1
2010	817	66.0
2011	869	89.6
2012	982	99.9

Fuente: Elaboración propia con base en datos del Conacyt (2012a).

### *Financiamiento a la ciencia, tecnología e innovación*

Entre los instrumentos de apoyo económico a la ciencia, tecnología e innovación se encuentran los fondos mixtos, que en el caso de Yucatán fue creado en 2002. En 2012, se aprobó un monto de 87.7 millones de pesos, de los cuales 44.7 estuvieron

destinados a ciencia aplicada y lo demás a desarrollo tecnológico, como se observa en la Tabla 3.9.

Tabla 3.9. Recursos provenientes de fondo mixto para el estado de Yucatán

Yucatán	Ciencia Aplicada	Ciencia Básica	Desarrollo Tecnológico	Total
2002	5,816,196.00			5,816,196.00
2003	7,760,831.37		1,045,000.00	8,805,831.37
2004	7,215,530.00		1,240,491.00	8,456,021.00
2005	12,698,892.00	372,478.00	1,192,211.00	14,263,581.00
2006	11,253,673.00	280,000.00	1,222,725.00	12,756,398.00
2008	142,165,336.00	5,380,172.00	15,093,720.00	162,639,228.00
2009	24,470,083.60		2,469,320.00	26,939,403.60
2010	101,000,000.00		14,000,000.00	115,000,000.00
2011	50,396,788.99	8,364,000.00	5,344,498.00	64,105,286.99
2012	44,753,665.00		42,960,000.00	87,713,665.00

Fuente: Elaboración propia con base en datos del Conacyt (2012a).

Respecto del número de proyectos que solicitan este tipo de recursos y son aprobados cabe señalar que es muy variado; desde 2002 a 2012, el total de solicitudes aprobadas suman 248, siendo el año 2008 en el cual se aprobó mayor número: 61. En 2012 únicamente se aprobaron 10 proyectos (Conacyt, 2012a).

Otro instrumento de apoyo son los Fondos Sectoriales. En 2012 a través de este Fondo para la Educación en Ciencia Básica se aprobaron 21 de diversas instituciones, lo que significó una erogación de 28.3 millones de pesos. Por otra parte, mediante el Fondo Sectorial de Innovación (FINNOVA) se apoyaron 14 proyectos con un total de 9.9 millones de pesos en diversas instituciones y empresas (Conacyt, 2012b).

Otro mecanismo mediante el cual se otorgan estímulos económicos complementarios a las empresas que realizan actividades de investigación y desarrollo tecnológico es el Programa de Estímulos a la Innovación (PEI), que en 2012 apoyó 18 proyectos otorgando un monto total de 50 millones de pesos.

Tabla 3.10. Proyectos aprobados por programas del PEI

Programa	Proyectos	Monto (millones de pesos)
INNOVATEC	3	4.0
PROINNOVA	6	29.8
INNOVAPYME	9	16.2
Total	18	50.0

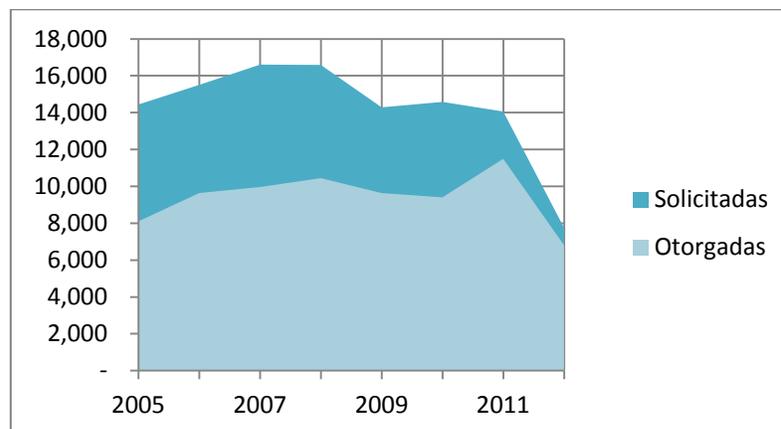
Fuente: Elaboración propia con base en datos de CONACYT (2012b).

Existen otros fondos de apoyo como el de Innovación Tecnológica de la Secretaría de Economía y Conacyt, que se creó para promover y apoyar proyectos de innovación tecnológica para fortalecer la competitividad de Mipymes mexicanas. En 2012, el monto otorgado a seis proyectos aprobados fue de 9.7 millones de pesos. De igual forma, a través del fondo Institucional del Conacyt, se otorgaron 29.5 millones de pesos a 12 proyectos a centros de investigación y empresas.

#### *Producción científica*

De acuerdo con el Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial (IMPI, 2012a), se observa que durante los últimos cinco años hubo un decremento en la solicitud de patentes, así como en el otorgamiento de las mismas en el ámbito nacional. De las solicitudes realizadas, 7.6% son gestionadas por mexicanos.

Gráfica 3.10. Patentes solicitadas y otorgadas en México

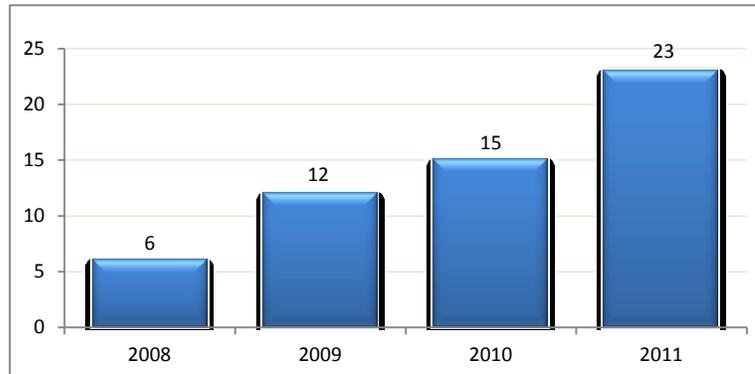


Nota: Dato a junio de 2012.

Fuente: Elaboración propia con datos del IMPI (2012a).

Respecto de la propiedad intelectual se destaca un incremento en la solicitud de patentes en el estado, aumentando de 2008 a 2011 un 73.91%. Sin embargo, esto no se refleja en el número de patentes concedidas. En 2011 también se solicitaron registros de nueve modelos de utilidad y 32 diseños industriales

Gráfica 3.11. Solicitudes de patentes en Yucatán



Fuente: Elaboración propia con base en datos tomados del IMPI (2012b), (2012c), (2012d), (2012e).

### *Ranking Nacional CTI*

Para medir la disponibilidad de recursos destinados a CTI en los estados de la República Mexicana, el Foro Consultivo de Científico y Tecnológico (FCCyT) construyó el Ranking Nacional de CTI. Este índice es una medida comparativa de la cantidad y calidad de recursos en CTI que cada estado posee, y los posiciona en un orden progresivo.

El índice tiene diez grupos de variables o componentes: 1) Inversión para el desarrollo del capital humano, 2) Infraestructura para la investigación; 3) Inversión en Ciencia y Tecnología; 4) Población con estudios profesionales y de posgrado, 5) Formadores de recursos humanos; 6) Productividad científica, 7) Infraestructura empresarial; 8) Tecnologías de la información y comunicaciones; 9) Entorno económico y social; y 10) Componente institucional.

Los rangos de valores se leen de la siguiente manera: a) 1 es mayor concentración de recursos; b) 0 a 1 es por encima de la media nacional; c) 0 es igual a la media nacional; d) 0 a -1 es por debajo de la media nacional, y e) -1 es carencia de recursos.

De esta forma, Yucatán obtuvo la posición 16 del total de los estados, con un índice de -0.1620, que señala que el estado se encuentra por debajo del promedio nacional. Los componentes donde el estado se encuentra por encima de la media nacional son: inversión para el desarrollo del capital humano, formadores de recursos humanos y productividad científica.

También se identificaron siete componentes donde el estado se posiciona por debajo del promedio nacional: infraestructura para la investigación, inversión en ciencia y tecnología, población con estudios profesionales y de posgrado, infraestructura empresarial, tecnologías de la investigación y comunicaciones, entorno económico y social y componente institucional.

En el componente de infraestructura empresarial se identifica un bajo porcentaje de empresas manufactureras grandes que intervienen en I+D en su proceso productivo. Estos indicadores se muestran en la tabla 3.8.

Tabla 3.11. Coeficientes del Ranking nacional en CTI por componentes de Yucatán

Componente	Índice obtenido	Posición del estado
Inversión para el desarrollo del capital humano	0.0469	12
Infraestructura para la Investigación	-0.2033	15
Inversión en ciencia y tecnología	-0.4553	20
Población con estudios profesionales y de posgrado	-0.2584	23
Formadores de recursos humanos	0.2359	7
Productividad científica	0.0108	8
Infraestructura empresarial	-0.2985	23
TIC's	-0.1817	20
Entorno económico y social	-0.0162	16
Componente institucional	-0.5000	4
Promedio del Estado		-0.162

Fuente: Elaboración propia con base en FCCyT (2011).

*El Consejo de Ciencia, Innovación y Tecnología del Estado de Yucatán (Conciytey) y el Sistema de Investigación, Innovación y Desarrollo Tecnológico del estado de Yucatán (SIIDETEY)*

Derivado de la LCT, se estableció el compromiso para que los estados elaboraran sus respectivas leyes, planes, programas y comisiones de Ciencia y Tecnología. Sin embargo, el avance en cada estado ha sido desigual. Yucatán es uno de los pocos estados que ha implementado instrumentos y acciones específicas para fomentar la CTI.

El 10 de junio de 2003 se creó el Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Yucatán (hoy Consejo de Ciencia, Innovación y Tecnología del Estado de Yucatán, Conciytey), el cual tiene como principales objetivos:

- Dictar las políticas gubernamentales en cuanto a los apoyos para el desarrollo y difusión de la ciencia y la tecnología que estén enfocados a elevar el nivel de vida, a combatir la desigualdad social y a preservar los recursos naturales para garantizar un desarrollo sustentable a los habitantes del estado de Yucatán.
- Coordinar las acciones y programas conducentes al logro de los objetivos del estado en materia de ciencia y tecnología, mediante la generación, intercambio, adaptación, selección, divulgación, transferencia y aplicación de conocimientos científicos y tecnológicos y la formación de recursos humanos.
- Vincular el trabajo de investigación y desarrollo tecnológico entre las instituciones de educación superior, los centros de investigación y el sector productivo para que respondan a los problemas y necesidades del estado.

Posteriormente, el 26 de mayo de 2008, se creó por decreto el Sistema de Investigación, Innovación y Desarrollo Tecnológico del Estado de Yucatán (SIIDETEY), con el fin de definir los criterios en los que se basarán el Gobierno del Estado de Yucatán, los Ayuntamientos y el Consejo de Ciencia y Tecnología del

Estado de Yucatán para impulsar y fomentar las actividades científicas y tecnológicas en el estado (Ley de Fomento a la Ciencia y la Tecnología del Estado de Yucatán, 2008).

El SIIDETAY tiene como objetivo articular y potenciar las capacidades en materia de desarrollo científico y tecnológico, innovación y vinculación en Yucatán. Se encuentra integrado por instituciones de educación superior públicas y privadas, centros de investigación y empresas de base tecnológica, que contribuyen de manera ordenada y articulada entre sí, entre otras cosas a los siguientes fines:

1. Articular y potenciar las capacidades científicas y tecnológicas de las instituciones que forman parte del SIIDETAY para la atención de problemáticas relevantes del desarrollo social y económico de la Entidad.
2. Contribuir a la formulación de políticas públicas de beneficio social.
3. Aprovechar de manera integral los diferentes recursos físicos y humanos generados por la sinergia de los diferentes organismos participantes, en la realización de programas y proyectos cuyo objetivo sea el desarrollo de un estado productivo, generador de inversión y con un desarrollo regional equilibrado y sustentable.
4. Formar científicos y tecnólogos altamente competentes para impulsar el desarrollo de la región.
5. Contribuir a que el estado sea exitoso en el desarrollo científico y tecnológico, de innovación, de formación de científicos y tecnólogos altamente competentes que coadyuve continuamente a la mejora del bienestar de la población.

La acción de ambos organismos tiene como marco los objetivos establecidos en la LCT, PECiTI y PND. Representa un esfuerzo por parte del gobierno federal y estatal por impulsar la innovación en la región y el país, sin embargo, falta apoyo por parte de las instituciones públicas y privadas, mayor vinculación entre las universidades,

centros de investigación y el sector empresarial, regulación de los apoyos otorgados a las empresas para proyectos de innovación, entre otros aspectos.

Como se ha visto, a lo largo de este apartado, el concepto de innovación trata de un proceso un proceso dinámico y complejo que se pone en práctica cuando las personas aplican sus conocimientos para la creación y agregación de valor que se ven reflejados en nuevas ideas, procesos, productos, servicios, los cuales se introducen al mercado y tienen un impacto económico, social y político (Davenport, 1996; Drucker, 2000 y Nagles, 2007).

Aunque se ha dado mayor énfasis a la innovación tecnológica de productos o a la innovación radical, se debe considerar que la innovación incremental o gradual juega un papel primordial para las organizaciones al incorporar innovaciones de manera continua que implican esfuerzos de desarrollo o investigación.

Las actividades encaminadas a la innovación incluyen las gestiones científicas, tecnológicas, organizativas, financieras y comerciales, incluyendo la inversión en nuevos conocimientos, entre ellas se encuentra la investigación y desarrollo experimental. De esta forma, una empresa innovadora es aquella que ha introducido al menos una innovación al mercado y una con actividades de innovación, aquella que realiza actividades encaminadas a ello y que pueden terminar o no en la introducción de una innovación (OCDE, 2005).

La OCDE (2005), se ha preocupado por definir la innovación, explicar su importancia para los países y establecer una clasificación de la misma, convirtiéndose en una de las referencias más citadas sobre el tema. Para efectos de esta investigación se considerarán la definición de empresas con actividades de innovación y los tipos de innovación propuestas por este organismo.

Para que una empresa sea innovadora, sus directivos deben principalmente tener deseos de innovar, guiarse por una lógica estratégica orientada a la innovación, y

conscientes y atentos de las oportunidades o fuentes de innovación que se pueden encontrar dentro la empresa o fuera de ella. Como señala Drucker (2000), las innovaciones pueden surgir de una inspiración, sin embargo, la mayoría de las que tienen éxito son resultado de una búsqueda consciente e intencionada de oportunidades de innovar.

La gestión del conocimiento se reconoce como una fuente de innovación ya que una manera de hacer visible la gestión del conocimiento es mediante el diseño de nuevos productos, servicios, procesos y sistemas de gestión. La innovación es una forma tangible de mostrar el grado de desarrollo y la efectividad de la estrategia de gestión del conocimiento de una organización, de ahí su importancia.

En México, la innovación cobra cada vez mayor importancia para el desarrollo del país, durante los últimos años se han realizado esfuerzos por construir las bases de un sistema científico que de sustento a las políticas para la innovación, sin embargo, aún falta por trabajar al respecto. Entre los países de la OCDE, México es uno de los que menos invierte en investigación y desarrollo, el porcentaje que se destina a este rubro ha sido insuficiente para alcanzar niveles competitivos en CTI. Es el gobierno quien lleva a cabo el financiamiento de poco más de 60% en este rubro, mientras que en países como Canadá y Estados Unidos el porcentaje es de 30% aproximadamente, por lo que hace falta mayor inversión por parte de la iniciativa privada.

Por otra parte, la política gubernamental de apoyo al desarrollo e innovación tecnológica la mayoría de las veces se restringe a las innovaciones radicales, las cuales sólo pueden desarrollarse por empresas grandes que cuentan con especialistas y recursos necesarios para su desarrollo. Las innovaciones graduales, por lo general no son susceptibles de apoyo.

En Yucatán la situación no es del todo diferente, los esfuerzos se han reflejado en la creación de organismos como el Conciytey y el SIIDETHEY, además, como se apreció

en el capítulo, algunos indicadores sugieren un cierto avance. La OCDE (2008) sugiere que para mejorar la competitividad de Yucatán, el gobierno debe considerar el establecimiento de un centro internacional para la innovación que aproveche la calidad de vida de Mérida, su ubicación estratégica y su infraestructura para importar conocimiento y transferir tecnología a empresarios, funcionarios gubernamentales y estudiantes locales.

Se debe resaltar que la innovación no debe ser un opción sino el reto de los países en desarrollo, y para ello se requiere adoptar políticas, estrategias, recursos y una cultura de cambio que permitan mejorar la vinculación, fortalecer la investigación y fomentar el desarrollo de los recursos humanos, a corto plazo. Lo anterior, permitirá mejorar la competitividad del país y dará más y mejores oportunidades a las empresas.

## **CAPITULO IV. METODOLOGÍA**

Aunque existen diferentes métodos para la producción de conocimiento científico no hay supremacía de uno respecto de otro, cada uno tiene sus características, fortalezas y debilidades, y existe tendencia por complementarlos. De acuerdo con las concepciones de la realidad social, el modo de conocerla científicamente y el uso de herramientas metodológicas que se emplean para analizarla, existen dos corrientes muy conocidas: métodos cualitativos y métodos cuantitativos.

El método cuantitativo se fundamenta en la medición de características de los fenómenos sociales, lo cual supone derivar de un marco conceptual una serie de postulados que expresan relaciones entre variables. Este método tiende a generalizar resultados. El método cualitativo se orienta a profundizar casos específicos, la preocupación es cualificar y describir el fenómeno social a partir de rasgos determinantes, según sean percibidos por los elementos que están dentro de la situación estudiada (Bernal, 2010).

Más recientemente ha surgido el método de investigación mixto que incluye los supuestos de los métodos cuantitativos y cualitativos. Su premisa central es que el uso de estos dos enfoques en combinación, provee un mejor entendimiento de los problemas de investigación (Creswell y Plano, 2007). Por ello, en el presente trabajo se seleccionó este método.

El capítulo que se presenta a continuación plantea el problema, las preguntas y los objetivos de investigación. Señala el método utilizado, describiendo primero lo realizado en la etapa cuantitativa y luego en la cualitativa. Posteriormente se presenta un análisis de congruencia y se explica el procesamiento y análisis de los datos.

#### **4.1 Planteamiento del problema**

Nuestra sociedad actual está llena de estímulos, imágenes, datos, símbolos cuyo significado depende de aquel que los percibe, organiza y les concede un significado

para convertirlos en conocimiento, lo cual acontece en un contexto social caracterizado por el cambio acelerado, incertidumbre y complejidad. Esto exige una manera diferente de pensar y plantear estrategias en las organizaciones; para ello, se debe integrar todo aquello que pone orden, claridad y precisión en el conocimiento eliminando lo que Morín (1990) llama la inteligencia ciega.<sup>32</sup>

La transición hacia la sociedad del conocimiento implica no sólo comprender lo anterior sino la aceptación del conocimiento como el principal recurso estratégico para la consecución de competencias. Cuando cambian los mercados y las tecnologías, se multiplican los competidores y los productos quedan obsoletos, el éxito de las empresas depende en gran parte de su disposición para generar conocimiento, difundirlo e incorporarlo en sus productos y servicios. Por tanto, el conocimiento en la organización se convierte en un elemento esencial en el desarrollo de distintos procesos organizacionales (Nonaka, 2003).

En ese sentido, la gestión del conocimiento es necesaria para acelerar los procesos de adquisición, difusión y aplicación del mismo. Diversos autores explican su contribución al desarrollo de distintos fenómenos organizativos como el aprendizaje organizacional (Senge, 1998; Fahey y Prusak, 1998; Vera y Crossan, 2003) y otros destacan su potencial para dinamizar la generación de conocimiento, la acción innovadora y finalmente la competitividad<sup>33</sup> (Nagles, 2007).

---

<sup>32</sup> Reconocimiento de que vivimos bajo los principios de disyunción, reducción y abstracción, cuyo conjunto constituye lo que se denomina paradigma de simplificación. La inteligencia ciega destruye los conjuntos y las totalidades, aísla los objetos de sus ambientes. Las realidades clave son desintegradas. Esta nueva, masiva y prodigiosa ignorancia es ignorada, ella misma, por los sabios. Por lo anterior, resulta necesario un pensamiento complejo (Morín, 1990).

<sup>33</sup> La competitividad de una nación se define por la productividad con la que un país utiliza sus recursos humanos, económicos y naturales. Considerando que en la práctica son las empresas y no las naciones quienes compiten en los mercados internacionales, para aquéllas la competitividad es la capacidad de desempeñarse con ventaja en los mercados mundiales (Porter, 1991). A nivel empresa es un proceso de generación de ventajas competitivas (capacidad de diseñar, producir y comercializar bienes y servicios mejores y/o más baratos que los de la competencia, usando con eficiencia los insumos e innovando permanentemente) que dependen de factores macroeconómicos y de las capacidades que ofrece un territorio para facilitar las actividades económicas construyendo un entorno físico, tecnológico, social, ambiental e institucional propicio para atraer y desarrollar riqueza. Azúa (2000) cita un nuevo concepto "Coopetividad", que reconoce a la competitividad como el producto final de hacer las cosas mejor que los demás de manera permanente y que se explica en función de nuevas redes y/o alianzas y cooperación entre empresas, gobiernos, industrias y espacios conocidos como "regiones innovadoras".

La innovación es fundamental para la competitividad no sólo de las organizaciones sino de los países. Sin embargo, en México los esfuerzos que se han realizado al respecto son aún insuficientes, lo cual se refleja en los resultados obtenidos en diferentes indicadores que evalúan estos aspectos en el ámbito internacional.

De acuerdo con el Foro Económico Mundial, en los últimos años México ha perdido posiciones de competitividad ante países que en el pasado estaban menos desarrollados. En los últimos reportes se encuentra por debajo de países como Puerto Rico, Chile y Costa Rica (WEF, 2013). En el caso del Índice Global de Innovación de 2013, la situación es muy similar. Además, en la evaluación del conocimiento que realiza el Banco Mundial (2012), sus últimos resultados no fueron nada favorables.

De hecho, en el Plan Nacional de Desarrollo (2013-2018) se reconoce que persiste un rezago del país en el mercado global de conocimiento. Algunos datos que dan muestra de ello son, por ejemplo, que la contribución del país a la producción mundial del conocimiento no alcanza el 1% del total; los investigadores mexicanos por cada mil miembros de la población económicamente activa representan alrededor de un décimo de lo observado en países más avanzados; y que el número de doctores graduados por millón de habitantes es insuficiente para lograr en el futuro próximo el capital humano que se requiere. Además, el porcentaje del PIB que se invierte en ciencia y tecnología es muy bajo. De acuerdo con datos del Conacyt (2011), de 2002 a 2011 el gasto federal en estos rubros pasó de .36% a .41%, apenas incrementó .05%.

En el estado de Yucatán la situación es similar, sin embargo, poco a poco se han realizado acciones por parte del gobierno estatal que muestran su interés por desarrollar la capacidad innovadora de las empresas. Es uno de los pocos estados que cuentan con un Consejo Estatal de Ciencia y Tecnología, Ley Estatal de Ciencia y Tecnología y Plan Estatal de Ciencia y Tecnología y Comisión Estatal de Ciencia y Tecnología. Los otros estados son Baja California, Jalisco, Michoacán y Tamaulipas

(FCCYT, 2012). Además, en 2008 se puso en marcha el SIIDETHEY con el objetivo de potenciar y articular las capacidades del estado en materia de formación de recursos humanos de alto nivel, así como en investigación científica, innovación y desarrollo tecnológico.

En 2011 se presentó un plan estratégico para transformar a Mérida en una Ciudad Internacional del Conocimiento, elaborado por el gobierno del estado en conjunto con la Fundación Plan Estratégico de Yucatán A.C., instituciones educativas, de investigación y empresariales. Los objetivos planteados en éste son impulsar el desarrollo tecnológico y el establecimiento de empresas del conocimiento; proyectar internacionalmente la educación de calidad que se imparte en el estado; proponer la infraestructura científica y tecnológica necesaria e impulsar la competitividad de las empresas yucatecas, mediante la aplicación de la innovación. Aunque se han realizado diagnósticos para empezar a trabajar sobre dichos objetivos, hasta el momento no se ha incluido ninguno respecto del estado que guarda la gestión del conocimiento en las empresas en Yucatán.

Por otra parte, cabe destacar que la gran mayoría del material escrito sobre gestión del conocimiento se basa en estudios realizados en otros países, como los de Nonaka y Takeuchi (1999), Drucker (1993), Alavy y Leidner (1999), Bueno (2000), entre otros, y existen aún pocas investigaciones sobre cómo gestionan el conocimiento las organizaciones mexicanas, el grado de desarrollo que tienen al respecto y qué factores están favoreciendo o limitando su desarrollo.

En Yucatán son menos aún los estudios sobre la gestión del conocimiento en las organizaciones. Uno se llevó a cabo en el 2010 y fue de tipo exploratorio con la intención de determinar el origen del conocimiento en las empresas ubicadas en la ciudad de Mérida, Yucatán, verificar sus mecanismos de transferencia (en caso de contar con ellos) y si tenían vínculos con organizaciones académicas o gubernamentales que apoyan la innovación y la generación de conocimiento (Barroso, 2011). Se encontró que el conocimiento se adquiere básicamente a través

de la experiencia y los nuevos desarrollos llegan a través de proveedores, además de que su vinculación con instituciones de educación superior y organismos gubernamentales es casi nula.

Aunque esta investigación dio noción sobre lo que actualmente realizan las empresas en Yucatán, se debe profundizar en cómo llevan a cabo la gestión del conocimiento y sobre todo qué factores dentro de la organización están influyendo en su desarrollo ya que diversos autores señalan que su implementación requiere de un contexto que la favorezca (Holsapple y Joshi, 2000).

A pesar de que no existe consenso sobre qué factores internos la influyen, la literatura señala que la cultura organizacional, las TI y el liderazgo son altamente determinantes (Benavides y Quintana, 2003). Sin embargo, muchos de los trabajos realizados se centran en el estudio individual de estos factores, por ejemplo, la cultura organizacional en la gestión del conocimiento (De Long y Fahey, 2000; Alavi, Kayworth y Leidner, 2005); las TI en la compartición y almacenamiento (Zack, 1999); y el liderazgo en la aplicación del conocimiento (Vera y Crossan, 2004; Pedraja y Rodríguez, 2008), por citar algunos. La explicación sobre cómo dichos factores afectan todos los procesos desde la hasta la protección del conocimiento, se han estudiado menos.

Con base en lo anterior y debido a la importancia que tiene la innovación para elevar los niveles de competitividad de las empresas y países; la problemática que representa los bajos niveles de innovación en país; la relevancia de la gestión del conocimiento como dinamizador de la capacidad innovadora; y el interés del Gobierno del Estado de Yucatán por impulsar las actividades de innovación y una sociedad del conocimiento, es conveniente realizar estudios más profundos que permitan conocer las prácticas de gestión del conocimiento en la organizaciones en Yucatán, cómo se llevan a cabo y cuáles son los factores que la afecta, profundizando en aquellas que están realizando actividades de innovación y que pueden ser referentes para las demás empresas del estado. Pues de acuerdo con

Graf (2006), Nagles (2007), Prieto y Revilla (2004), Donate y Guadamillas (2008), una manera de hacer visible la gestión y explotación del conocimiento es a través de las actividades relacionadas con el diseño de nuevos productos, servicios y procesos. Es decir, la innovación es una forma de externar el grado de desarrollo y la efectividad de la estrategia de gestión del conocimiento.

Por tanto, se plantean las siguientes preguntas de investigación:

¿Cuáles son los mecanismos de gestión del conocimiento y su grado de desarrollo en empresas con actividades de innovación en Yucatán?

¿Cuáles son los principales factores internos que afectan la gestión del conocimiento?

¿De qué manera dichos factores internos afectan la gestión del conocimiento en las empresas con actividades de innovación y en particular en una con alto grado de desarrollo en gestión del conocimiento?

La hipótesis principal de esta investigación fue la siguiente: los factores internos como la cultura organizacional orientada al conocimiento, el liderazgo transformacional y transaccional, el uso y disponibilidad de las Tecnologías de Información afectan positivamente la gestión del conocimiento en empresas con actividades de innovación.

La aproximación hacia el estudio de la gestión del conocimiento en estas organizaciones y los factores internos que la afectan tiene implicaciones teóricas pues puede contribuir a llenar los vacíos existentes. Por otra parte, no hay que dejar de mencionar la trascendencia social, ya que en la medida que se conozca cómo gestionan su conocimiento estas empresas y qué factores la facilitan o inhiben, los empresarios y directivos contarán con mejores instrumentos conceptuales y gerenciales para realizar su trabajo. La información será útil para el diseño de

estrategias y políticas que promuevan su éxito, lo que finalmente repercutirá en su competitividad, en el desarrollo de la economía de la región y en la transición hacia una sociedad de conocimiento.

#### **4.2 Objetivo general y específicos**

De acuerdo con lo planteado anteriormente, el objetivo general de este trabajo de investigación fue analizar la gestión del conocimiento y los factores internos relacionados en empresas con actividades de innovación en Yucatán. Los siguientes fueron los objetivos específicos:

1. Analizar los mecanismos de gestión del conocimiento y su grado de desarrollo en las empresas con actividades innovadoras para conocer la situación que guardan en dichas organizaciones, para identificar aquellos en los cuáles se ha trabajado más y los factores de diferenciación en su grado de desarrollo.
2. Analizar los factores internos que afectan la gestión del conocimiento en las empresas con actividades de innovación para determinar cuáles son los más relevantes y con qué condiciones cuentan dichas empresas para gestionar su conocimiento.
3. Analizar la influencia que los factores internos ejercen en el grado de desarrollo de la gestión del conocimiento en las empresas para conocer qué tanto explican dicha variable y valorar la importancia relativa de los factores.
4. Determinar de qué manera afectan los factores internos a la gestión del conocimiento en una empresa con alto grado de desarrollo (en gestión del conocimiento) para contar con elementos cualitativos que permitan ampliar sobre la forma en que los factores internos inciden e identificar aquellos en que los directivos deben trabajar más para lograr que la gestión del conocimiento se desarrolle.

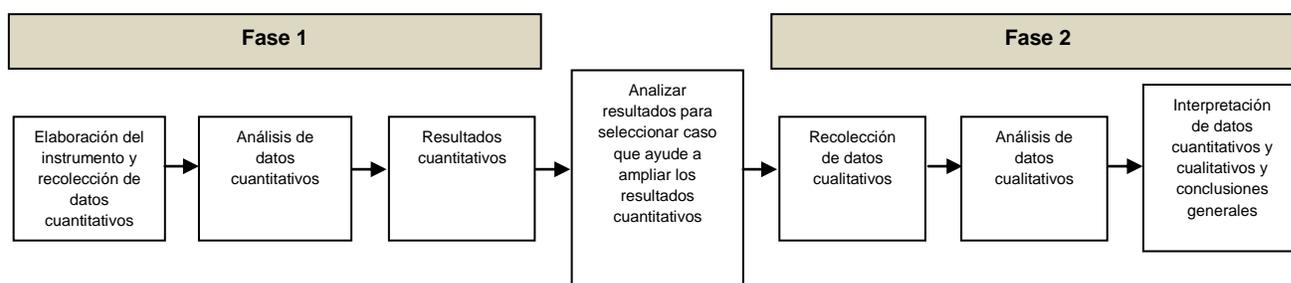
### 4.3 Método y tipo de investigación

Esta investigación se abordó con un método mixto. De acuerdo con Creswell y Plano (2007) existen cuatro tipos de diseños del método mixto: el diseño de triangulación, el diseño incrustado, el diseño exploratorio y el diseño explicativo.<sup>34</sup>

En este trabajo se siguió el diseño explicativo que de acuerdo con estos autores consta de dos fases: la primera cuantitativa y luego cualitativa. El propósito es que los datos cualitativos ayuden a explicar o ampliar los resultados cuantitativos iniciales. En este diseño la información cuantitativa sirve para analizar descripciones, diferencias y relaciones estadísticas y los datos cualitativos ayudan a dar explicación a los resultados anteriores. Con los resultados de la primera fase se puede seleccionar participantes para la fase cualitativa.

Con base en lo anterior, en la Figura 4.1 se muestran las etapas de esta investigación y puede apreciarse de manera general cómo se realizó el trabajo.

Figura 4.1. Diseño explicativo del método mixto



Fuente: Elaboración propia con base en Creswell y Plano (2007).

<sup>34</sup> El de triangulación es un diseño de una sola fase en la que los investigadores aplican los métodos cuantitativos y cualitativos en el mismo periodo de tiempo. Tiene el propósito de obtener datos diferentes pero complementarios sobre el mismo tema y se utiliza cuando el investigador quiere comparar y contrastar los resultados estadísticos cuantitativos con resultados cualitativos. El diseño *incrustado* es aquél en donde un conjunto de datos, ya sea cuantitativo o cualitativo, proporciona una función de apoyo secundario en un estudio basado principalmente en el otro tipo de datos. Se utiliza cuando los investigadores tienen que incluir datos cualitativos o cuantitativos para apoyar los resultados dentro de un estudio en gran medida cuantitativo o cualitativo. El diseño *exploratorio* consta de dos fases, primero cualitativo y luego cuantitativo, se utiliza cuando los resultados del primero pueden ayudar a desarrollar o ampliar el método cuantitativo, debido a que este diseño comienza cualitativamente, es el más adecuado para la exploración de un fenómeno. El diseño *explicativo* inicia con una fase cuantitativa y continúa con una cualitativa.

En la primera etapa se realizó un estudio cuantitativo, descriptivo y correlacional para analizar el grado de desarrollo de la gestión del conocimiento en las empresas con actividades de innovación, los factores internos que la afectan y las relaciones entre dichas variables. Para recabar la información correspondiente se diseñó y validó una encuesta, posteriormente se analizaron los datos y relaciones entre las variables. Los resultados de esta etapa también sirvieron para seleccionar el caso a estudiar.

En una segunda etapa se utilizó el método de estudio de caso con una organización que mostró un nivel alto de gestión del conocimiento y en particular de aplicación de conocimiento, de acuerdo con los resultados del primer estudio, con el objetivo de determinar y analizar de una manera más profunda de qué modo los factores internos de la organización favorecen la gestión del conocimiento. Para Yin (1994), en el estudio de caso, las preguntas del cómo y por qué se manejan mejor y se apoyan en diversas fuentes de evidencia, pero se requiere que los datos se triangulen. Para ello se utilizaron como técnicas para la obtención de datos la observación, descripción, revisión documental y entrevistas semiestructuradas (Gundermann, 2008).

#### **4.4 Fase cuantitativa**

##### 4.4.1 Hipótesis de investigación

Para responder a la tercera pregunta de investigación, se planteó la siguiente hipótesis principal:

**H<sub>1</sub>:** La cultura organizacional en conjunción con el liderazgo transformacional y transaccional, y el uso y disponibilidad de las TI afectan positivamente a la gestión del conocimiento.

Para conocer de manera más detallada la actuación de cada uno de los factores sobre la gestión del conocimiento, se presentan las siguientes hipótesis:

**H<sub>1a</sub>: La cultura organizacional afecta positivamente a la gestión del conocimiento.**

H<sub>1a1</sub>: La comunicación abierta, la confianza, trabajo en equipo, compromiso del personal y la estructura clara afectan positivamente a la adquisición del conocimiento.

H<sub>1a2</sub>: La comunicación abierta, la confianza, trabajo en equipo, compromiso del personal y la estructura clara afectan positivamente al almacenamiento del conocimiento.

H<sub>1a3</sub>: La comunicación abierta, la confianza, trabajo en equipo, compromiso del personal y la estructura clara afectan positivamente a la compartición del conocimiento.

H<sub>1a4</sub>: La comunicación abierta, la confianza, trabajo en equipo, compromiso del personal y la estructura clara afectan positivamente a la aplicación del conocimiento.

H<sub>1a5</sub>: La comunicación abierta, la confianza, trabajo en equipo, compromiso del personal y la estructura clara afectan positivamente a la protección del conocimiento.

**H<sub>1b</sub>: La presencia del liderazgo transaccional y del transformacional afecta positivamente a la gestión del conocimiento.**

H<sub>1b1</sub>: El liderazgo transformacional y el liderazgo transaccional afectan positivamente a la adquisición del conocimiento.

H<sub>1b2</sub>: El liderazgo transformacional y el liderazgo transaccional afectan positivamente al almacenamiento del conocimiento.

H<sub>1b3</sub>: El liderazgo transformacional y el liderazgo transaccional afectan positivamente a la compartición del conocimiento.

H<sub>1b4</sub>: El liderazgo transformacional y el liderazgo transaccional afectan positivamente a la aplicación del conocimiento.

H<sub>1b5</sub>: El liderazgo transformacional y el liderazgo transaccional afectan positivamente a la protección del conocimiento.

**H<sub>1c</sub>: El uso y disponibilidad de las tecnologías de información afectan positivamente a la gestión del conocimiento.**

H<sub>1c1</sub>: El uso y la disponibilidad de las tecnologías de información afectan positivamente a la adquisición del conocimiento.

H<sub>1c2</sub>: El uso y la disponibilidad de las tecnologías de información afectan positivamente al almacenamiento del conocimiento.

H<sub>1c3</sub>: El uso y la disponibilidad de las tecnologías de información afectan positivamente a la compartición del conocimiento.

H<sub>1c4</sub>: El uso y la disponibilidad de las tecnologías de información afectan positivamente a la aplicación del conocimiento.

H<sub>1c5</sub>: El uso y la disponibilidad de las tecnologías de información afectan positivamente a la protección del conocimiento.

#### 4.4. 2. Variables de investigación

Después de una extensa y profunda revisión de la literatura a continuación se presentan los siguientes conceptos que sirvieron de base para esta investigación:

**Gestión del conocimiento.** Proceso de diseño e implementación de ciertos mecanismos que aseguran el desarrollo y aplicación de conocimientos en una empresa con el objeto de mejorar su capacidad de resolución de problemas y contribuir a la consecución de sus ventajas competitivas.

**Mecanismos de gestión del conocimiento.** Son las prácticas específicas que las organizaciones llevan a cabo para la adquisición, almacenamiento, compartición, aplicación y protección del conocimiento.

**Factores internos.** Son los aspectos de la organización que afectan el desarrollo de los procesos de gestión del conocimiento. Para esta investigación se consideran: la cultura organizacional, el liderazgo y las TI.

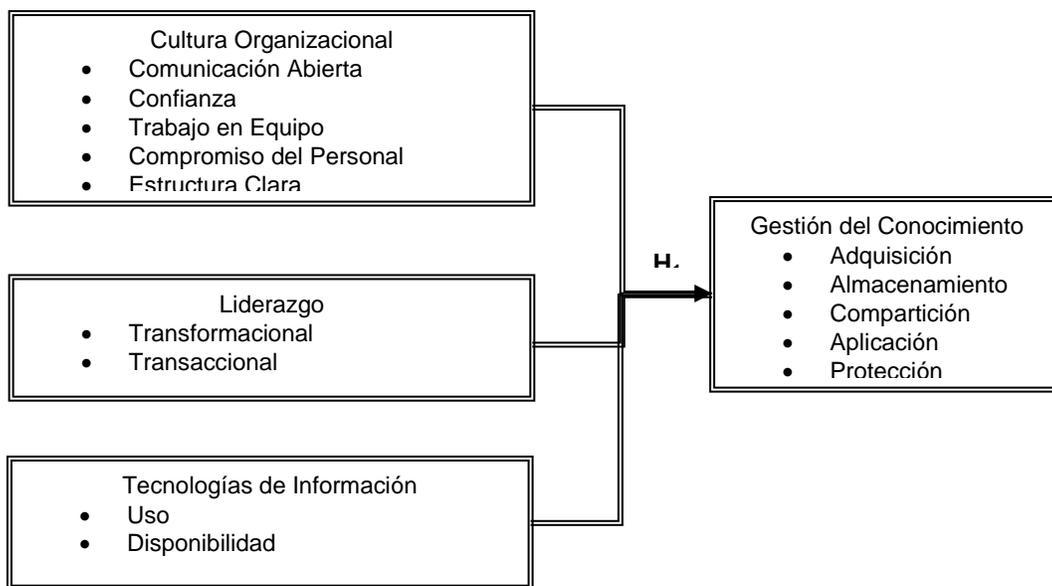
**Empresas con actividades de innovación.** Aquellas que realizan gestiones científicas, tecnológicas, organizativas, financieras y comerciales, incluyendo la

inversión en nuevos conocimientos, que la han llevado o están encaminando introducción de innovaciones. Es decir, incluye a las empresas con innovaciones en curso, introducidas al mercado o abortadas.

Partiendo de la base teórica desarrollada en los capítulos anteriores, se propuso un modelo de investigación que se muestra en la Figura 4.2. En él han quedado plasmadas las relaciones establecidas en las hipótesis de investigación mostrando las relaciones causales entre cuatro conceptos.

El modelo considerado en conjunto se centra en las relaciones entre los factores organizativos y la gestión del conocimiento. En las relaciones establecidas se consideran como variables independientes las variables compuestas denominadas cultura organizacional, liderazgo y TI, así como cada uno de los elementos que las integran. Como variable dependiente es considerada la variable compuesta denominada Índice de Gestión del conocimiento<sup>35</sup> y cada uno de los elementos que integran dicho indicador.

Figura 4.2. Modelo teórico e hipótesis de investigación

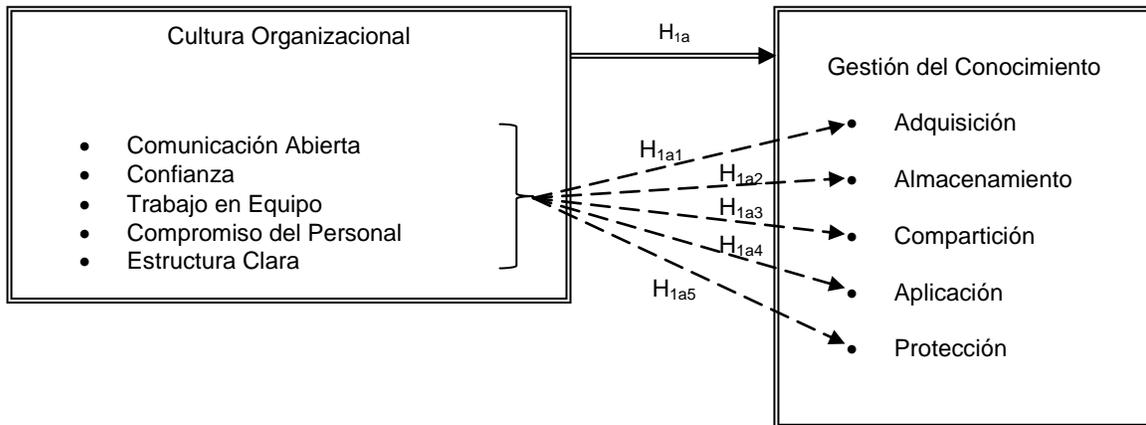


Fuente: Elaboración propia.

<sup>35</sup> En el apartado 4.4.3 se menciona cómo se obtuvo el índice.

Del modelo anterior emanan otros modelos. El primero de ellos se presenta en la Figura 4.3 donde se muestran las relaciones entre cada uno de los elementos de cultura organizacional y los que integran el Índice de Gestión del Conocimiento.

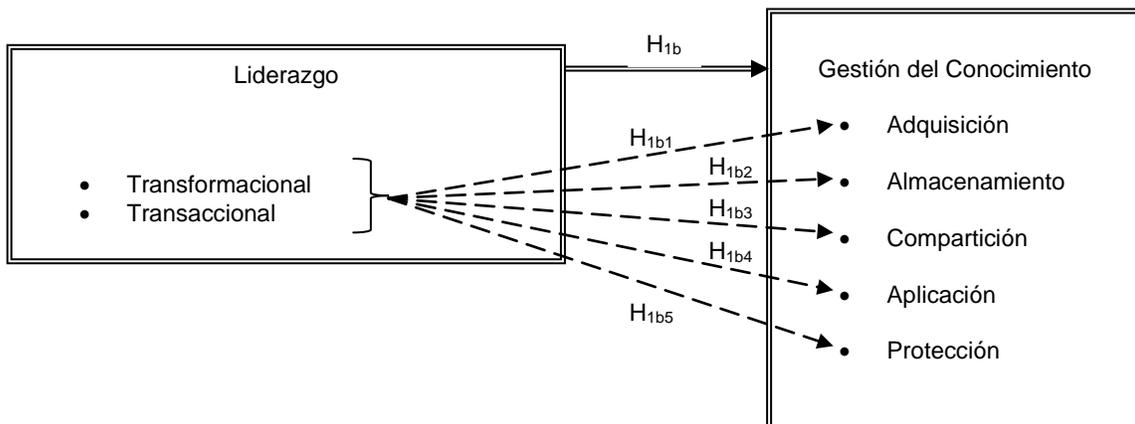
Figura 4.3. Modelo teórico entre cultura organizacional y gestión del conocimiento



Fuente: Elaboración propia.

En la Figura 4.4 se presenta un modelo con las relaciones existentes entre los tipos de liderazgo transformacional y transaccional y cada uno de los elementos que integran el Índice de Gestión del Conocimiento.

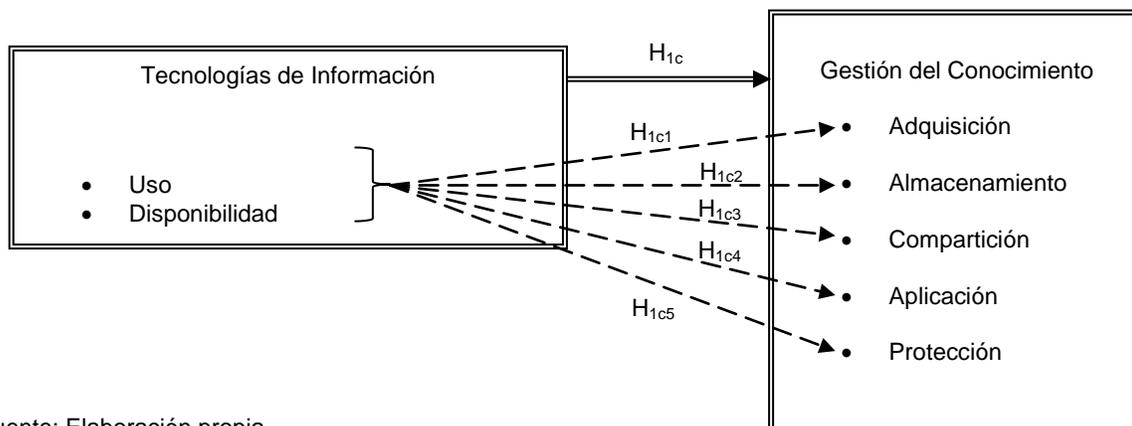
Figura 4.4 Modelo teórico entre liderazgo y gestión del conocimiento



Fuente: Elaboración propia.

En la Figura 4.5 se observa el modelo con las relaciones existentes entre el uso y la disponibilidad de las TI y cada uno de los elementos que integran el Índice de Gestión del Conocimiento.

Figura 4.5 Modelo teórico entre Tecnologías de Información y gestión del conocimiento



Fuente: Elaboración propia.

Con la verificación de estas hipótesis de investigación se pretende contribuir al desarrollo teórico con evidencias empíricas que respalde el papel de los factores internos de la organización en la gestión del conocimiento.

A continuación se describen cada una de las variables utilizadas en esta investigación, las cuales fueron desarrolladas para este estudio considerando la amplia base teórica presentada en los capítulos anteriores. En la Tabla 4.1 se muestran las variables dependientes.

Tabla 4.1. Descripción de variables dependientes

Variables dependientes	Descripción	Referencias
<b>Adquisición</b>	Prácticas realizadas con el fin de que una organización, a través de sus miembros, pueda incorporar conocimiento nuevo (conocimiento que es incorporado por primera vez en la organización, es decir, es nuevo para ella aunque ya sea un conocimiento existente en otra parte). Ello mediante la interacción entre conocimiento tácito y explícito de manera individual con el objetivo de convertirse en conocimiento colectivo.	OCDE (2003) Benavides y Quintana (2003) Valhondo (2003) Arbonías (2006) Montoro (2008) Donate y Guadamillas, (2010),

<b>Almacenamiento</b>	Serie de prácticas para retener y guardar el conocimiento en el tiempo y que pueda ser recuperado posteriormente. El conocimiento explícito es fácil de codificar pero el tácito requiere de transferencia directa del conocimiento que posee una persona a la cabeza de otra, en donde se almacena. En este último caso la compartición (o transferencia) y almacenamiento son dos operaciones inseparables.	OCDE (2003) Benavides y Quintana (2003) Valhondo (2003) Arboníes (2006) Montoro (2008) Donate y Guadamillas, (2010)
<b>Compartición</b>	Prácticas orientadas a que el conocimiento explícito y tácito llegue de manera efectiva a los miembros de la organización que lo necesitan, mediante la difusión de documentos y la interacción entre las personas.	OCDE (2003) Benavides y Quintana (2003) Donate y Guadamillas (2010) Valhondo (2003) Arboníes (2006) Montoro (2008) Camelo, García y Sousa (2010)
<b>Aplicación</b>	Prácticas orientadas a la utilización del conocimiento que repercute en el desarrollo de nuevos productos y mejora de procesos. Cuando el conocimiento se comparte dentro de la organización es absorbido e incorporado a los procesos, productos y servicios, como consecuencia se supone un cambio en el estado del conocimiento desde el individual hacia el organizacional.	Benavides y Quintana (2003) Valhondo (2003) Arboníes (2006) Nagles (2007) Donate y Guadamillas (2010)
<b>Protección</b>	Medidas para evitar la fuga de conocimiento valioso y protegerlo de su uso ilegal fuera de la organización, algunas prácticas son el otorgar reconocimiento y recompensa al personal creativo, la obtención de patentes, licencias y derechos de autor, entre otros.	Valhondo (2003) Donate y Guadamillas, (2010)
<b>Gestión del conocimiento</b>	Proceso de diseño e implementación de ciertos mecanismos que aseguran el desarrollo y aplicación de conocimientos en una empresa con el objeto de mejorar su capacidad de resolución de problemas y contribuir a la consecución de sus ventajas competitivas. Es una variable compuesta por las cinco anteriores.	

Fuente: Elaboración propia.

En la Tabla 4.2 se pueden apreciar las variables independientes y su descripción.

Tabla 4.2. Descripción de variables independientes

<b>Variables independientes</b>	<b>Descripción</b>	<b>Referencias</b>
<b>Comunicación abierta</b>	Alto grado de interacción humana a través de la comunicación oral, escrita y corporal en canales formales e informales. Se caracteriza por alto nivel de interacción cara a cara entre los individuos, lenguaje común, comunicación rápida y fluida, en todas las direcciones de la estructura organizacional y fuera de canales formales.	Benavides y Quintana (2003) Alawi, Marzooqi, Fraidoon (2007) Camelo, García. Sousa (2010) Donate y Guadamillas, (2010a)

<b>Confianza</b>	La esperanza o seguridad que una persona puede tener sobre las intenciones y acciones de alguien o algo. Algunas muestras de su existencia son la disposición de las personas para expresar sentimientos y percepciones, las relaciones estrechas entre los individuos, percepción de seguridad en la empresa, entre otros.	Lee y choi (2003) Ipe (2003) De Tienne, Dyer, Hoopes y Harris (2004) Alawi, Marzooqi, Fraidoon (2007)
<b>Trabajo en equipo</b>	Interacciones entre personas dentro de pequeños grupos afines con la intención de lograr objetivos comunes. Muestras de su existencia son la frecuencia con que se recurren a los equipos de trabajo, efectividad de los mismos y reconocimientos por desempeño grupal.	Ipe (2003) Camelo, García. Sousa (2010) Donate y Guadamillas (2010a)
<b>Compromiso del personal</b>	Comportamiento extra rol que implica un ejercicio voluntario que va más allá de las obligaciones contractuales del trabajador, sin que exista una contraprestación económica o de cualquier otro tipo explícitamente establecido para ello. Se suele reflejar en altos niveles de colaboración y participación, identificación con la misión y valores de la empresa.	Lee y choi (2003) Camelo, García. Sousa (2010) Donate y Guadamillas, (2010a)
<b>Estructura clara</b>	Se refiere a la definición de puestos y líneas de autoridad en la organización, así como a la capacidad de la organización de ajustar su estructura para afrontar cambios.	Gupta y Govindarajan (2000) Holowetzki (2002) Lee y Choi (2003) Benavides y Quintana (2003) Alawi, Marzooqi y Fraidoon (2007)
<b>Cultura organizacional</b>	Se entiende el conjunto de supuestos básicos descubiertos, creados, desarrollados y compartidos por un grupo social que los asume y acepta como válidos pues funcionan lo suficientemente bien para resolver sus problemas de adaptación. Dichos supuestos se expresan en una organización y la hacen diferente de otras. Es una variable compuesta medida en función de cinco variables: comunicación abierta, confianza, trabajo en equipo, compromiso del personal, estructura clara.	
<b>Liderazgo transformacional</b>	Liderazgo que se caracteriza porque el líder comparte la misión y visión con sus seguidores, los guía y los inspira estableciendo desafíos y una motivación basada en el desarrollo de quienes lo siguen. Conduce al logro de estándares de excelencia, individuales y colectivos.	Bass (1990) Vera y Crossan (2004) Pedraja y Rodríguez (2008)
<b>Liderazgo transaccional</b>	Liderazgo donde el líder trabaja con miembros de su equipo para desarrollar objetivos específicos y garantizar que los trabajadores obtengan la recompensa prometida por cumplir con dichos objetivos	Bass (1990) Vera y Crossan (2004) Pedraja y Rodríguez (2008)
<b>Liderazgo</b>	La capacidad o habilidad que tiene una persona para influir, inducir, o motivar a otros a llevar a cabo determinados objetivos por voluntad propia. Es una variable compuesta que indica la presencia de los estilos de liderazgo, transformacional y transaccional.	
<b>Uso de TI</b>	El grado de utilización de la tecnología en los procesos de trabajo organizacionales. Es decir, su uso en las tareas cotidianas, tareas de gestión, para monitorear el mercado y comunicación entre los individuos de la organización.	Zack (1999) Alavi y Leidner (2001) Arceo (2009)

<b>Disponibilidad de TI</b>	Disposición de la tecnología para que los trabajadores puedan tener acceso a ellas de una manera rápida, fácil y efectiva.	Zack (1999) Alavi y Leidner (2001) Arceo, 2009
<b>Tecnologías de Información</b>	Tecnología usada para adquirir, almacenar, procesar e intercambiar información en sus diferentes formas en apoyo a los propósitos humanos. Incluye hardware, software, procedimientos, datos y gente. Es una variable compuesta de uso y disponibilidad.	

Fuente: Elaboración propia.

#### 4.4.3 Diseño y validación de instrumento

Para recabar información en la primera etapa de la investigación, se utilizó como instrumento la encuesta. Primero se realizó el diseño del instrumento que posteriormente se sometió a una prueba piloto aplicada a 50 directivos de empresas de los sectores comercio, industria y servicios en la ciudad de Mérida, Yucatán. De acuerdo con lo señalado por Nadelsticher (1983), para cuestionarios de tipo Likert se debe aplicar a mínimo 30 sujetos. La escala fue de 4 puntos (1= Muy en desacuerdo, 2= En desacuerdo, 3= De acuerdo y 4= Muy de acuerdo).

Para la construcción de los reactivos primero se realizó una revisión teórica para identificar las categorías que debían considerarse a partir de los autores antes citados y artículos con evidencia empírica. Para la gestión del conocimiento, se incluyeron ítems relacionados con actividades para adquisición, almacenamiento, compartición, aplicación y protección del conocimiento. De acuerdo con el marco teórico presentado los factores organizativos que se decidieron estudiar fueron cultura organizacional (Gupta y Govindarajan, 2000; De Long y Fahey, 2000; Camelo, García y Sousa, 2010; Alawi, Marzooqi y Fraidoon, 2007, Donate y Guadamillas, 2010a), liderazgo (Bass, 1990; Bryant, 2003; Vera y Crossan, 2004) y Tecnologías de Información (Alavi y Leidner, 2001; Holowetzki, 2002; Arceo, 2009).

Con base en el marco teórico se elaboraron los primeros ítems que sumaron 105, por lo que se fue depurando con el apoyo de un panel de cinco expertos en el área, quienes fueron evaluando cada ítem para determinar si eran pertinentes de acuerdo

con las dimensiones para la gestión del conocimiento, así como si eran lo suficientemente claros, eliminando aquellos que no eran relevantes. Incluso podían ir cambiando los ítems si consideraban que no correspondían a la dimensión que pretendía medir.

Con la intervención de los expertos el número de reactivos se redujo a 93, posteriormente el instrumento fue administrado a tres directivos de empresas con la intención de identificar aquellos reactivos poco claros o que pudieran generar dudas a los lectores. Derivado de las dificultades de interpretación y sugerencias de mejora que se presentaron, se realizaron algunas modificaciones en la redacción de los ítems. Finalmente el instrumento quedó conformado con 45 reactivos para medir la gestión del conocimiento y 48 reactivos para los factores organizativos (27 para cultura organizacional, 11 para liderazgo y 10 para TI), como se muestra en la Tabla 4.3.

Tabla 4.3. Integración del instrumento en su versión inicial

<b>Variables</b>	<b>Reactivos</b>	<b>Total de ítems</b>
Gestión del conocimiento	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45	45
Cultura organizacional	46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72	27
Liderazgo	73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83	11
Tecnologías de Información	84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93	10
	Total	93

Fuente: Elaboración propia.

Para recabar los datos se aplicó el instrumento y el procesamiento de los datos se realizó con el paquete estadístico *Statistical Package for the Social Sciences* SPSS versión 20.

Una vez aplicado el instrumento el siguiente paso fue determinar si efectivamente era adecuado para medir el concepto de gestión del conocimiento y los factores organizativos. Para ello se utilizaron pruebas estadísticas para determinar su validez y confiabilidad.

Para establecer la validez de constructo (García, 2006) se realizó un análisis factorial exploratorio mediante el método de componentes principales para identificar los factores en los que tendían a agruparse los ítems que conformaron los constructos que se querían medir (Morales, 2011). De acuerdo con este cálculo se obtuvieron los factores, la carga factorial o correlación de cada ítem con cada factor (matriz factorial) y la proporción de la varianza que explica cada factor. También se aplicó la rotación ortogonal Varimax con el fin de obtener una estructura más simple e interpretable de los constructos al maximizar las correlaciones entre los ítems y los factores.

Previo al análisis factorial exploratorio se aplicó la prueba de adecuación Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) y la prueba de esfericidad de Bartlett ( $p < .05$ ) para verificar que los datos fueran adecuados para este tipo de análisis. Los valores obtenidos indicaron que los datos eran pertinentes al modelo propuesto y que los ítems estaban correlacionados, por lo que la matriz de datos era adecuada para aplicar el análisis factorial (Tabla 4.4).

Tabla 4.4. Pruebas KMO y esfericidad de Bartlett

Variable	Kaisen-Meyer-Olkin (KMO)	Prueba de esfericidad de Bartlett
Gestión del conocimiento	.544	.000
Cultura	.692	.000
Liderazgo	.810	.000
Tecnologías de Información	.792	.000

Fuente: Elaboración propia con base en cálculos estadísticos.

Para la prueba de Kaiser-Meyer-Olkin valores por debajo de .50 se consideran inadecuados, entre .50 y .75 se consideran aceptables y mayor a .75 se considera ideal (Moral, 2006).

Para que una escala sea válida también debe ser confiable. La confiabilidad se refiere al grado en el cual se consiguen resultados similares en ocasiones

consecutivas, gracias a una prueba, experimento o cualquier instrumento de medición (García, 2006). Para determinar la confiabilidad se realizó un análisis a través del Alpha de Cronbach que puede tener valores entre 0 y 1, a medida que se acerca al 1 indica mayor fiabilidad. Posterior al análisis factorial, el Alpha de Cronbach global fue de 0.974.

### *Análisis factorial*

Una vez realizado el diseño del instrumento, la validez de contenido y las pruebas de idoneidad de los mismos, se procedió a realizar el análisis factorial mediante el método de análisis de componentes principales con rotación de tipo Varimax para validar los constructos del instrumento.

En el caso del constructo gestión del conocimiento, la solución inicial mediante el método de extracción arrojó cinco factores que explicaban 61.52% de la varianza total. Se determinó que los ítems peor representados (carga factorial  $< .40$  de acuerdo con Moral, 2006 y Morales, 2011) fueran eliminados, por lo que se tomó la decisión de desechar 2 ítems del instrumento, quedando 43 reactivos. Al eliminarlos la varianza pasó de 61.52 a 62.56%.

El siguiente constructo analizado fue el de cultura organizacional, en este caso la extracción arrojó cinco factores que explicaban una varianza de 66.89%. Siguiendo el mismo criterio para la carga factorial ningún ítem fue eliminado. Se encontró que el primer factor estaba conformado por ítems sobre comunicación abierta, el segundo se refería a la confianza, el tercero resaltaba el trabajo en equipo, el cuarto se refería al compromiso personal y el último correspondía a estructura clara. Las dimensiones identificadas corresponden a las características de una cultura que favorece la gestión del conocimiento y se encuentran distribuidas en 27 ítems.

Para el caso de liderazgo se pudieron identificar dos factores que explican una varianza de 75.08% y de acuerdo con el mismo criterio para la carga factorial dos

ítem fueron eliminados, quedando nueve. El primer factor agrupó características del liderazgo transformacional y el segundo al liderazgo transaccional. En este caso también se encontró que las dimensiones identificadas coincidían con las consideradas al momento del diseño del instrumento.

En el constructo de Tecnologías de Información se identificaron dos factores con una varianza explicada de 60.92% y de acuerdo con sus cargas factoriales ninguno de los ítems fue eliminado. El primer factor correspondía al uso de las TI, el segundo a su disponibilidad.

Después de haber realizado el análisis factorial se determinó la fiabilidad del instrumento compuesto por cuatro variables y sus dimensiones, a través del análisis de consistencia interna Alpha de Cronbach, con el fin de evaluar la homogeneidad de los ítems de cada uno de ellos. Los valores obtenidos pueden observarse en la Tabla 4.5.

Tabla 4.5. Alpha de Cronbach para cada variable

Variables	Dimensiones	Ítems	Alpha de Cronbach de cada dimensión	Alpha de Cronbach de cada variable	Alpha de Cronbach global
Gestión del conocimiento	Adquisición	12, 33, 3, 5, 6, 2, 40, 11, 39, 1, 10, 8	0.835	0.954	0.974
	Almacenamiento	18, 19, 15, 20, 21, 14, 22, 23, 4, 17, 16	0.816		
	Compartición	26, 35, 27, 36, 30, 7, 34, 28, 24, 31, 29, 25, 32	0.919		
	Aplicación	38, 37, 41	0.803		
	Protección	43, 45, 44, 42	0.801		
Cultura organizacional	Comunicación abierta	71, 55, 53, 48, 54, 52, 51	0.797	0.940	
	Confianza	70, 47, 46, 50, 49	0.830		
	Trabajo en equipo	72, 66, 69, 57, 56	0.815		
	Compromiso del personal	58, 64, 67, 63	0.735		
	Estructura clara	59, 60, 65, 68, 61, 62	0.814		
Liderazgo	Transformacional	75, 73, 74, 76, 77	0.921	0.920	
	Transaccional	79, 80, 81, 78	0.850		
Tecnologías de Información	Uso	84, 86, 87, 85, 89, 94, 90	0.842	0.893	
	Disponibilidad	88, 93, 92	0.797		

Fuente: Elaboración propia a partir de información de base de datos y análisis estadísticos.

Finalmente, el instrumento quedó integrado por 89 ítems distribuidos en cuatro variables propuestas, una para medir gestión del conocimiento y tres para factores organizativos (ver Anexo 1).

Para realizar los análisis correspondientes, el valor de cada una de las variables dependientes e independientes descritas en las Tablas 4.1 y 4.2, se obtuvo del promedio respectivo de los ítems que las conforman (Tabla 4.5), por lo que logran obtener características de un nivel de intervalo o razón. En el caso de la gestión del conocimiento, cultura organizacional, liderazgo y TI, que son variables compuestas, su valor se determinó con los promedios respectivos de las variables que las integran.

De esta forma, el Índice de Gestión del Conocimiento se obtuvo a partir de los promedios correspondientes de las cinco variables simples de adquisición, almacenamiento, compartición, aplicación y protección. Igualmente se conformaron las demás variables compuestas.

#### 4.4.4. Población y muestra

La unidad de análisis fue la empresa con actividades de innovación en Yucatán debido a que una manera de hacer visible la gestión y explotación del conocimiento es a través de las actividades relacionadas con el diseño de nuevos productos, servicios y procesos. Es decir, la innovación es una forma de externar el grado de desarrollo y la efectividad de la estrategia de gestión del conocimiento (Graf, 2006; Nagles, 2007); Prieto y Revilla, 2004; Donate y Guadamillas, 2008).

Se consideró como población a las empresas en Yucatán inscritas en enero de 2013 en el Registro Nacional de Instituciones y Empresas Científicas y Tecnológicas

RENIECYT.<sup>36</sup> Se utilizó esta base de datos debido a que concentra a las empresas que actualmente realizan actividades encaminadas a la investigación, ciencia y tecnología y a que actualmente no se tiene un registro de empresas innovadoras en México ni el estado.

Para acceder a dicho registro estas empresas deben cumplir ciertos requisitos:

- Tener al menos un proyecto de investigación o innovación.
- Explicar cómo genera sus productos, procesos o servicios.
- Tener personal dedicado a actividades científicas, tecnológicas de innovación; convenios de colaboración; presupuesto para el ejercicio actual; infraestructura; y tener al menos tres registros entre patentes, desarrollos tecnológicos, o derechos de autor.

Aunque la información de la página web del RENIECYT señalaba que eran 148 empresas en Yucatán las que se encontraban inscritas en enero de 2013, únicamente se pudo obtener de dicha fuente la información completa de 140 de ellas, por lo que se consideró este número como la población. Considerando que las proporciones de las empresas de diferentes sectores eran desiguales, se utilizó el muestreo aleatorio estratificado por sector. Para la determinación del tamaño de la muestra se aplicó la fórmula para cuando se conoce el tamaño de la población:

$$n = \frac{NZ^2S^2}{NE^2 + Z^2S^2}$$

---

<sup>36</sup> El RENIECYT es un instrumento de apoyo a la investigación científica, el desarrollo tecnológico y la innovación del país a cargo del Conacyt a través del cual identifica a las instituciones, centros, organismos, empresas y personas físicas o morales de los sectores público, social y privado que llevan a cabo actividades de investigación científica y tecnológica, desarrollo tecnológico y producción de ingeniería básica o productos de base tecnológica. Constituye una base de datos sobre organizaciones inscritas en el Sistema Integrado de Información Científica y Tecnológica.

Donde:

n= Tamaño de la muestra  
N= Tamaño de la población  
Z= Nivel de confianza expresado en error estándar  
S= Desviación estándar muestral  
E= Error máximo tolerable

Para efectos de esta investigación los valores fueron:

N= 140  
Z= 1.96 (nivel de confianza al 95%)  
S= .4001 (obtenido de la prueba piloto)  
E= .1  
n= 73

En la Tabla 4.6 se muestran las proporciones poblacionales de los sectores y el tamaño que resultó para cada estrato después de aplicar dichas proporciones a la muestra de 73 empresas.

Tabla 4.6. Tamaño de los estratos por sector

Sector	Proporción poblacional	Tamaño del estrato
Servicio	55.00%	40
Industria	29.28%	21
Comercio	15.71%	12

Fuente: Elaboración propia.

## 4.5 Fase cualitativa

Para determinar de qué manera afectan los factores internos a la gestión del conocimiento en una empresa con alto grado de desarrollo en gestión del conocimiento, y ayudar a responder la tercera pregunta de investigación, se realizó un estudio de caso.

### 4.5.1. Selección del caso de estudio

Para la selección del caso de estudio, se tomaron en consideración tres requisitos: 1) que el índice de gestión del conocimiento y específicamente la dimensión de aplicación de conocimiento tuvieran un valor de 3.5 en adelante (de máximo 4); 2)

que haya participado y obtenido financiamiento en las convocatorias del Programa de Estímulos a la Innovación de Conacyt, en al menos dos ocasiones en los últimos tres años, esto último como confirmación de que se encontraban realizando proyectos de innovación; y 3) posibilidad y facilidad de acceso.

La determinación del índice de gestión del conocimiento se realizó con base en los resultados del instrumento aplicado en la primera etapa (pudiendo adoptar un valor de 1 a 4). Considerando este indicador y el de aplicación de conocimientos se encontró que 17 empresas cumplieron este requisito.

Para identificar aquellas que participaron y obtuvieron financiamiento en las convocatorias del Programa de Estímulos a la Innovación, se revisaron los resultados de dichas convocatorias. Se identificaron tres empresas de las 17 antes seleccionadas. Para la selección final se tomó en cuenta la posibilidad y facilidad de acceso, resultando ser la empresa Metaplus S.A. de C.V. la seleccionada de acuerdo con este criterio.

Al hacer contacto con el personal de la empresa para solicitar el acceso a sus instalaciones y realizar la investigación, se identificó que forma parte de un corporativo yucateco y que sus prácticas están estrechamente ligadas a la filosofía, visión, valores y objetivos que tienen como grupo. Debido a lo anterior se decidió realizar el estudio de caso considerando aspectos del grupo Bepensa.

#### 4.5.2. Técnicas para la obtención de datos

Para el estudio de caso se hizo uso de la observación, revisión de documentos proporcionados por personal de la empresa para su consulta, información de la empresa publicada en diversos medios (página oficial de internet, prensa y revistas especializadas) y entrevistas a personas clave. Para estas últimas se elaboraron guías semiestructuradas con base en el marco teórico (Anexo 2 Y 3). Se entrevistó a cuatro personas para obtener la información sobre los temas de esta investigación:

Gerente de proyectos y soporte técnico de la división industrial del grupo Bepensa; Responsable de vinculación del grupo Bepensa; Gerente de proyectos e innovación en TI del grupo Bepensa; y el ingeniero de procesos de manufactura que labora en el departamento de investigación y desarrollo de una de las empresas del grupo. Las entrevistas se realizaron en los meses de diciembre de 2013 y febrero de 2014 y tuvieron una duración aproximada de dos horas cada una.

Los documentos oficiales del grupo empresarial se utilizaron para complementar la información sobre sus antecedentes históricos y describir las empresas que lo conforman.

#### 4.6 Análisis de congruencia

A manera de resumen, en la Tabla 4.7 se puede observar la congruencia entre la pregunta de investigación, objetivos, hipótesis, variables y dimensiones.

Tabla 4.7. Matriz de congruencia

Preguntas de investigación	Objetivos	Hipótesis de investigación	Variables	Dimensiones
¿Cuáles son los mecanismos de gestión del conocimiento y su grado de desarrollo en empresas con actividades de innovación en Yucatán?	Analizar los mecanismos de gestión del conocimiento y su grado de desarrollo en las empresas con actividades innovadoras.		Gestión del conocimiento	Adquisición
				Almacenamiento
				Compartición
				Aplicación
				Protección
¿Cuáles son los principales factores internos que afectan la gestión del conocimiento?	Analizar los factores internos que afectan la gestión del conocimiento en las empresas con actividades de innovación.		Cultura organizacional	Comunicación abierta
				Confianza
				Trabajo en equipo
				Compromiso del personal
				Estructura clara
			Liderazgo	Transformacional
				Transaccional
			Tecnologías de Información	Uso
				Disponibilidad

¿De qué manera dichos factores internos afectan la gestión del conocimiento en las empresas con actividades de innovación y en particular en una con alto grado de desarrollo en gestión del conocimiento?	Analizar la influencia que los factores internos ejercen en el grado de desarrollo de la gestión del conocimiento en dichas empresas.	<p>H<sub>1</sub> La cultura organizacional orientada al conocimiento en conjunción con el liderazgo transformacional y transaccional, y el uso y disponibilidad de las Tecnologías de Información afectan positivamente a la Gestión del Conocimiento.</p> <p>H<sub>1a</sub>: La cultura organizacional afecta positivamente a la Gestión del Conocimiento.</p> <p>H<sub>1b</sub>: La presencia del liderazgo transaccional y del transformacional afecta positivamente a la Gestión del Conocimiento.</p> <p>H<sub>1c</sub>: El uso y disponibilidad de las Tecnologías de Información afectan positivamente a la Gestión del Conocimiento.</p>	Gestión del conocimiento	Adquisición
				Almacenamiento
				Compartición
				Aplicación
				Protección
			Cultura organizacional	Comunicación abierta
				Confianza
				Trabajo en equipo
			Liderazgo	Compromiso del personal
				Estructura clara
			Tecnologías de Información	Transformacional
				Transaccional
				Uso
	Disponibilidad			

Fuente: Elaboración propia.

El cuarto objetivo que se planteó fue determinar de qué manera afectan los factores internos a la gestión del conocimiento en una empresa con alto grado de desarrollo en gestión del conocimiento, el cual se atendió mediante un estudio de caso, cuyo análisis ayudó a responder la tercera pregunta de investigación.

#### 4.7 Procesamiento y análisis de los datos

El periodo de levantamiento de la encuesta comprendió desde los meses de febrero a mayo de 2013. Este proceso incluyó el contacto inicial con los directores o gerentes de las empresas exponiéndoles el motivo de la llamada y solicitándoles una cita para explicarles más detalladamente el objetivo de la investigación, entregar una carta invitación para contestar la encuesta y aplicar la misma. El motivo de que fueran los directores quienes contestaran fue el hecho de que se requería una persona que tuviera una visión global de las actividades de la empresa, debido a la naturaleza del instrumento.

Para realizar la captura de los datos y los análisis estadísticos se utilizó el paquete estadístico SPSS versión 20. Las pruebas estadísticas que se utilizaron fueron la prueba t para comparar el grado de desarrollo de los mecanismos de gestión del conocimiento, cultura organizacional, liderazgo y TI; y las regresiones lineales simples y múltiples para conocer cómo explican las variables independientes a la dependiente, así como identificar sus importancias relativas en la ecuaciones de regresión.

Para el estudio de caso, se transcribieron todas las entrevistas y se realizaron análisis de las mismas para agrupar el contenido de acuerdo con las dimensiones de gestión de conocimiento, cultura organizacional, TI y liderazgo. Se complementó con información obtenida de la observación y de la revisión documental.

## **CAPÍTULO V. ANÁLISIS DE RESULTADOS DE LA FASE CUANTITATIVA**

En este capítulo se presentan los resultados del procesamiento de la información obtenidos mediante la aplicación de las encuestas a los directivos de empresas. Primero se incluye un análisis descriptivo de todas las variables de investigación, dependientes e independientes. La intención del análisis descriptivo es tener una perspectiva global de la situación que guardan las variables en el campo de estudio, sirve como antecedente y valoración previa a una aproximación causal.

Posteriormente se encuentran los análisis de las correlaciones entre las variables y análisis de regresiones lineales simples y múltiples, con el objeto de determinar de qué manera las variables independientes afectan a las dependientes y proceder al contraste de las hipótesis formuladas. Cabe señalar que el análisis de los modelos realizados sigue una secuencia de lo general a lo particular, es decir, se analiza primero el modelo principal para después analizar relaciones más detalladas.

Como punto final del capítulo se presenta un resumen de las hipótesis de investigación planteadas y su respectivo resultado (aceptación o rechazo) después de haber contrastado con los resultados de las pruebas estadísticas.

## **5.1 Características de las empresas que participaron en el estudio**

Respecto de las características de las empresas que formaron parte de este estudio puede decirse que todas son personas morales, en su mayoría sociedades anónimas (80%). En cuanto al giro al que pertenecen, 55% son del sector servicios, 29% del de industria y 16% corresponde al de comercio. Así mismo, 59% de los directivos manifestaron que han laborado en la empresa por más de tres años y el 41% de uno a tres años.

Respecto del tamaño de las empresas considerando el número de empleados, el 33% fue micro, 45% pequeña, 12% mediana y 10% grande. El 7% de los directivos señalaron que las empresas en las que trabajan cuentan con sindicato.

## 5.2 Análisis descriptivo

En este apartado se presenta un análisis del comportamiento de las variables gestión del conocimiento, cultura organizacional, liderazgo y TI, en las empresas que participaron en el estudio, lo que proporciona una perspectiva global de la situación que guardan dichas variables en esas organizaciones.

### 5.2.1 Análisis descriptivo de la gestión del conocimiento

A partir de los promedios de las respuestas de los ítems que conforman cada una de las variables (o dimensiones) de gestión del conocimiento, se elaboraron índices por cada uno con la finalidad de determinar su grado de desarrollo en las empresas. Con el promedio de las puntuaciones obtenidas en cada dimensión se determinó un índice global para la gestión del conocimiento, que es una variable compuesta.

En la Tabla 5.1 se pueden observar las medidas de tendencia central y dispersión de la gestión del conocimiento y de cada una de las variables que la componen, obtenidas a partir de los datos recabados en el trabajo de campo.

La calificación global obtenida para la gestión del conocimiento fue  $\bar{X}=3.2363$ . Aunque en general las calificaciones de las dimensiones que la componen fueron buenas, la que obtuvo mayor calificación fue almacenamiento y la más baja adquisición.

Tabla 5.1. Medidas de tendencia central y dispersión de gestión del conocimiento

Gestión del conocimiento y dimensiones	MEDIA ARITMÉTICA	DESVIACIÓN ESTÁNDAR
<b>Índice general</b>	<b>3.2363</b>	<b>0.40417</b>
Adquisición	3.0913	0.44143
Almacenamiento	3.4000	0.39229
Compartición	3.2266	0.47347
Aplicación	3.3059	0.52925
Protección	3.1575	0.62153

Fuente: Elaboración propia a partir de base de datos.

A continuación se presentan los resultados obtenidos por cada una de las diferentes prácticas de gestión del conocimiento.

Adquisición. Como se muestra en la Tabla 5.1 la adquisición de conocimiento es la que obtuvo la calificación más baja ( $\bar{X}=3.0913$ ). Es de resaltar que un alto porcentaje de los directivos manifestó respuestas favorables principalmente cuando se preguntó si la empresa realiza estudios del entorno para conocer el mercado, nuevas tecnologías, productos y/o servicios, donde el 94.5% señalaron estar de acuerdo o muy de acuerdo. Así mismo, 89.1% de los directivos mostraron respuestas favorables respecto de si las empresas cuentan con mecanismos para escuchar y atender sugerencias, opiniones, necesidades y quejas de los clientes. Cabe destacar que de estas prácticas, la participación en cursos impartidos por instancias gubernamentales resultó ser aquella con menos frecuencia ya que sólo 56.2% manifestó realizarla, así mismo 75.3% manifestó que la colaboración con universidades es irrelevante y no se practica.

Almacenamiento. Esta dimensión tuvo la calificación más alta ( $\bar{X}= 3.4000$ ) y en general todos los reactivos tuvieron respuestas muy favorables. Se pudo observar que en las empresas se elaboran bases de datos y se utilizan medios electrónicos para capturar y almacenar información relevante puesto que el 98.6% de los directivos manifestaron estar de acuerdo o muy de acuerdo. Señalaron que las empresas poseen catálogos y archivos específicos para documentos importantes (95.9%) y se encontró que la elaboración de reportes e informes sobre mercado, tecnologías y nuevos productos y/o servicios es una práctica establecida sólo en 78% de las empresas, el porcentaje más bajo.

Compartición. La calificación que obtuvo fue de  $\bar{X}= 3.2266$ . Se encontró que la mayoría de los directivos (95.9%) respondieron estar muy de acuerdo o de acuerdo con que para compartir conocimiento los expertos de las empresas actúan como asesores con el personal con menos experiencia. Los directivos también manifestaron que sus empleados son motivados frecuentemente para que compartan

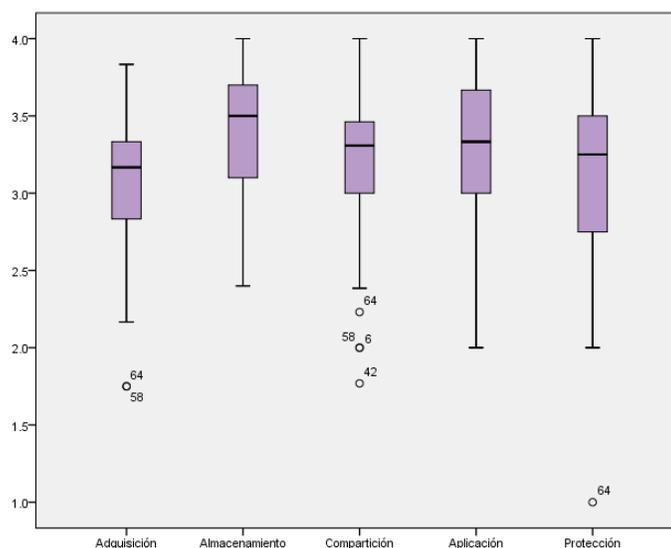
sus conocimientos con sus superiores (91.8%), organizan entrenamiento formal con cursos proporcionados por sus expertos y reuniones periódicas para retroalimentación de sus actividades (90.4%). La elaboración de boletines internos para compartir información resultó ser la práctica con menor porcentaje en esta dimensión ya que 65.7% de los directivos señaló estar de acuerdo o muy de acuerdo. Más que de fuentes externas el conocimiento se va incrementando por el intercambio que se da entre su propio personal.

Aplicación. Esta fue la segunda dimensión mejor evaluada con una calificación de  $\bar{X} = 3.3059$ . De acuerdo con los directivos las prácticas de aplicación se realizan en alto porcentaje por las empresas, esto es de esperarse puesto que son empresas que realizan actividades de innovación de manera habitual, lo que requiere de la aplicación de conocimientos de los individuos en los procesos organizacionales, así como en productos y/o servicios que ofrecen. Es de resaltar que 95.8% de los directivos señalaron estar de acuerdo, en menor o mayor medida, con que los trabajadores utilizan las lecciones aprendidas y mejores prácticas para aplicar en su trabajo y proyectos. También se encontró que 90.4% señaló realizar rediseño de procesos, productos y servicios y 86.4% señaló practicar diseño de procesos, productos y servicios.

Protección. En esta variable la calificación obtenida fue de  $\bar{X} = 3.1404$ . Se observó que la práctica más realizada para proteger el conocimiento es asegurar lo mejor posible la permanencia de gente reconocida por sus conocimientos sobre el negocio puesto que 95.9% de los directivos manifestó estar de acuerdo o muy de acuerdo. Aunque se podría considerar que la obtención de patentes, licencias, derechos de autor y/o marcas es una práctica establecida en este tipo de empresas (que realizan actividades de innovación), se encontró que sólo 64.3% de los directivos señaló estar de acuerdo con ello, es decir, existe 35.7% que no la considera una práctica establecida.

Teniendo en cuenta que las variables antes descritas representan diferentes aspectos de la gestión del conocimiento, la Gráfica 5.1 muestra los diagramas comparativos de caja y bigotes para ellas. Se pueden observar claramente las variables que resultaron con mayor y menor valor. Las demás muestran una tendencia central similar.

Gráfica 5.1. Diagramas de caja y bigotes para las dimensiones de gestión del conocimiento



Fuente: Elaboración propia a partir de base de datos.

Posteriormente se procedió a realizar pruebas de hipótesis para dos muestras relacionadas con las dimensiones, con la intención de confirmar si efectivamente las de almacenamiento y adquisición de conocimiento eran significativamente diferentes de todas las demás, los resultados se muestran en la Tabla 5.2.

Tabla 5.2. Diferencias significativas entre dimensiones de GC (n=73)

Par		T	Sig (2 colas) α= .05
Variable 1	Variable 2		
Adquisición	Almacenamiento	-6.111	.000
Adquisición	Compartición	-3.376	.001
Adquisición	Aplicación	-4.175	.000
Adquisición	Protección	-1.016	.313
Almacenamiento	Compartición	4.035	.000
Almacenamiento	Aplicación	1.731	.088

Almacenamiento	Protección	3.753	.000
Compartición	Aplicación	-1.619	.110
Compartición	Protección	1.193	.237
Aplicación	Protección	2.634	.010

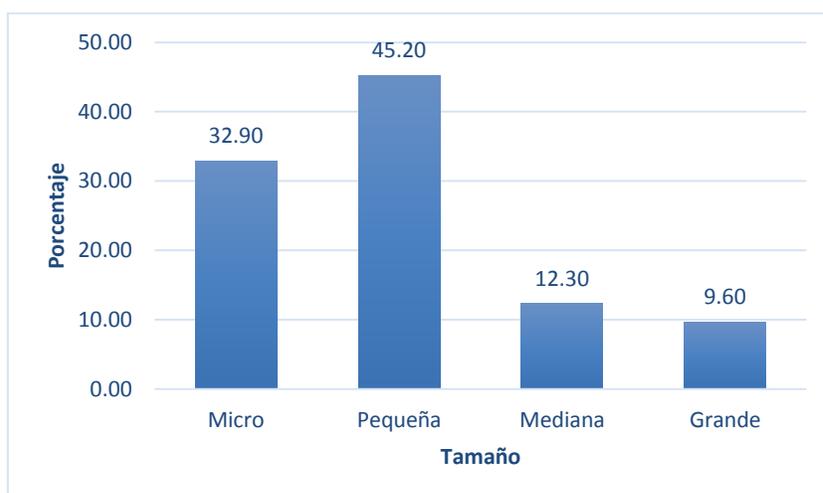
Fuente: Elaboración propia a partir de base de datos.

Como puede observarse, la adquisición de conocimiento fue significativamente diferente de todas las dimensiones excepto de protección, así mismo la dimensión almacenamiento fue significativamente diferente de las demás excepto de la de aplicación y finalmente podemos observar también que no existe diferencia entre la aplicación y protección del conocimiento. Por lo tanto se puede decir que son las prácticas de almacenamiento/aplicación donde las empresas han trabajado más y las de adquisición/protección las que menos.

Adicionalmente, se analizó la variable *tamaño* de la empresa como posible factor de diferenciación respecto de la gestión de conocimiento; para ello se consideró el criterio por número de empleados de la Secretaría de Economía (ver Tabla 3.1).

La muestra de 73 empresas estuvo integrada de la siguiente manera: 24 microempresas, 33 pequeñas, nueve medianas y siete grandes. En la Gráfica 5.2 se pueden observar los porcentajes correspondientes.

Gráfica 5.2. Clasificación de las empresas por tamaño



Fuente: Elaboración propia a partir de base de datos.

Para identificar si existían diferencias significativas respecto del índice de gestión del conocimiento considerando el tamaño de la empresa como criterio de agrupamiento, se aplicó la prueba de ANOVA y se encontró que no existen tales diferencias. Por tanto, se procedió a verificar si lo hay entre las dimensiones de dicha variable y el tamaño, los resultados se resumen en la Tabla 5.3.

Tabla 5.3. Diferencias significativas por tamaño de empresa

Gestión de conocimiento y sus dimensiones	Media aritmética	Desviación estándar	F	Sig.
Gestión del conocimiento	3.2363	.40417	1.205	.315
Adquisición	3.0913	.44143	.034	.992
Almacenamiento	3.4000	.39229	.512	.675
Compartición	3.2266	.47347	.537	.658
Aplicación	3.3059	.52925	2.783	<b>.047</b>
Protección	3.1575	.62153	2.008	.121

\*Diferencia significativa al nivel de .05

Fuente: Elaboración propia.

Al analizar las dimensiones se puede observar que no existen diferencias significativas en las prácticas de adquisición, almacenamiento, compartición y protección de conocimiento debido al tamaño de las empresas; sin embargo, en el caso de la aplicación se observa que sí lo hay, es decir, el tamaño de las empresas representa un factor de diferenciación respecto de dichas prácticas. En la Tabla 5.4 se muestran las medias aritméticas sólo para esta dimensión.

Tabla 5.4. Medias aritméticas por tamaño de empresa

Dimensiones	Micro	Pequeña	Mediana	Grande
Aplicación	3.0694	3.4545	3.2963	3.4286

Fuente: Elaboración propia a partir de base de datos.

Para identificar en dónde se encuentra la diferencia, se realizó el análisis de comparaciones múltiples (Anexo 4) el cual muestra que la aplicación del conocimiento en la empresa micro es significativamente diferente del nivel alcanzado por la empresa pequeña, mas no del nivel logrado por las de tamaño mediano y grande. Es decir, los esfuerzos de las microempresas en esta dimensión aún no es

equiparable al de la empresa pequeña. Lo anterior confirma que estas últimas son las que más esfuerzos hacen por mejorar sus tareas cotidianas, diseñar o rediseñar procesos, productos y/o servicios, muy seguramente para hacer frente al mercado exigente de la actualidad y buscar su crecimiento.

Como otro posible factor de diferenciación se analizó la variable *sector* para identificar si existían diferencias entre la gestión del conocimiento, sus dimensiones de acuerdo con dicha variable. En la Tabla 5.5 se muestran los resultados.

Tabla 5.5. Diferencias significativas por sector de empresa

Gestión de conocimiento y sus dimensiones	Media aritmética	Desviación estándar	F	Sig.
Gestión del conocimiento	3.2363	.40417	.189	.828
Adquisición	3.0913	.44143	.146	.864
Almacenamiento	3.4000	.39229	.152	.860
Compartición	3.2266	.47347	.053	.948
Aplicación	3.3059	.52925	.116	.890
Protección	3.1575	.62153	.341	.712

Fuente: Elaboración propia a partir de base de datos.

Como puede observarse, no existe diferencia significativa entre índice general de gestión del conocimiento y sus dimensiones de acuerdo con el sector al que pertenecen las empresas. En la Tabla 5.6 se encuentran las medias aritméticas de gestión del conocimiento y sus dimensiones por sector empresarial.

Tabla 5.6. Medias aritméticas por sector de empresa

Gestión del conocimiento y sus Dimensiones	Servicio	Comercio	Industria
Gestión del conocimiento	3.2614	3.2258	3.1945
Adquisición	3.1125	3.0972	3.0476
Almacenamiento	3.4100	3.4333	3.3619
Compartición	3.2385	3.2372	3.1978
Aplicación	3.3333	3.2778	3.2698
Protección	3.1125	3.0833	3.0952

Fuente: Elaboración propia a partir de base de datos.

### 5.2.2. Análisis descriptivo de cultura organizacional

Una vez realizado el análisis de la gestión del conocimiento y sus diferentes prácticas, se procedió a explorar los resultados correspondientes a la cultura organizacional de las empresas con actividades de innovación. En la Tabla 5.7 se presentan las medias aritméticas y la dispersión de las variables de cultura y sus dimensiones.

Tabla 5.7. Medidas de tendencia central y dispersión de cultura organizacional

Cultura Organizacional	MEDIA ARITMÉTICA	DESVIACIÓN ESTANDAR
<b>Índice general</b>	<b>3.3411</b>	<b>.49277</b>
Comunicación Abierta	3.3053	.51635
Confianza	3.2959	.55188
Trabajo en equipo	3.2356	.66194
Compromiso del personal	3.3527	.52181
Estructura clara	3.5160	.45657

Fuente: Elaboración propia a partir de base de datos.

A continuación se presentan los resultados obtenidos por cada atributo de la cultura organizacional.

Comunicación abierta. La calificación que obtuvo esta variable fue de  $\bar{X}=3.3053$ . Respecto de esta característica de la cultura organizacional un alto porcentaje de los directivos manifestó respuestas favorables cuando se preguntó si en la empresa existe un alto nivel de interacción cara a cara entre los trabajadores, donde 94.5% señalaron estar de acuerdo o muy de acuerdo. El 89% manifestó que la comunicación con los mandos superiores se da con facilidad. La valoración de las redes informales de comunicación fue de menor frecuencia, 76.7% de los directivos señalaron que se fomenta.

Confianza. Esta variable obtuvo una calificación de  $\bar{X}= 3.2959$ . Se encontró que 90.4% de los directivos mencionan que los colaboradores normalmente comparten sus sentimientos y percepciones con sus compañeros de trabajo. Así mismo, el 89% de los encuestados mencionaron que los trabajadores fácilmente suelen expresar

sus ideas a sus superiores y éstas son escuchadas. El 84.9% consideró que en las empresas se fomenta la seguridad y existencia de poca incertidumbre sobre el futuro de los colaboradores en la empresa. Respecto de si consideran que la gente en la organización suele creer en las buenas intenciones de los demás, 83.6% estuvo de acuerdo.

Trabajo en equipo. Como se muestra en la Tabla 5.8 esta dimensión de cultura organizacional es la que obtuvo la calificación más baja ( $\bar{X} = 3.2356$ ). Un 89% de los encuestados consideró que el trabajo en equipo es un hábito dentro de las empresas y que continuamente se fomenta el aprendizaje e intercambio de conocimientos entre los miembros de los equipos (86.3%). Sin embargo, respecto de si las empresas otorgan recompensas por compartir sus experiencias entre los miembros de los grupos, solo 76.7% respondieron de manera favorable.

Compromiso del personal. La calificación de esta variable fue la siguiente  $\bar{X} = 3.3527$ , la cual fue la segunda más alta. Se observó que 94.5% de los directivos consideraron que los empleados se mostraban colaborativos y dispuestos a ayudar cuando se les solicitaba. Del mismo modo, 91.8% manifestaron estar de acuerdo o muy de acuerdo en que los empleados tienen un comportamiento responsable y alta disposición hacia el aprendizaje. Adicionalmente, 89% de los encuestados manifestaron que los empleados se encuentran altamente comprometidos con los valores de la empresa.

Estructura clara. Esta dimensión tuvo la calificación más alta ( $\bar{X} = 3.5160$ ). Es de resaltar que dentro de esta variable la mayoría de los directivos (98.6%) respondieron estar de acuerdo o muy de acuerdo con que los empleados tienen claro quién es el mando superior. También se encontró que el 95.9% señaló que la estructura puede ser flexible si se trata de conseguir la mejora continua. Con respecto de la claridad en la estrategia, misión, valores, objetivos y normas, 89% de los directivos manifestaron estar de acuerdo o muy de acuerdo.

También se realizaron pruebas de hipótesis para dos muestras relacionadas entre estas dimensiones, con la intención de confirmar si efectivamente la estructura clara y trabajo en equipo eran significativamente diferentes de todas las demás, los resultados se muestran en la Tabla 5.8.

Tabla 5.8. Diferencias significativas por dimensión de cultura organizacional

Variable 1	Variable 2	t	Sig. (bilateral)
Comunicación Abierta	Confianza	.219	.827
Comunicación Abierta	Trabajo en equipo	1.373	.174
Comunicación Abierta	Compromiso del personal	-1.231	.222
Comunicación Abierta	Estructura clara	-4.593	.000
Confianza	Trabajo en equipo	1.482	.143
Confianza	Compromiso del personal	-1.539	.128
Confianza	Estructura clara	-5.453	.000
Trabajo en equipo	Compromiso del personal	-2.728	.008
Trabajo en equipo	Estructura clara	-5.374	.000
Compromiso del personal	Estructura clara	-3.977	.000

Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo con los resultados de la Tabla 5.8 se puede decir que las variables estructura clara es la que se encuentra más presente, seguida de compromiso del personal/comunicación/confianza, y por último trabajo en equipo.

### 5.2.3. Análisis descriptivo del liderazgo

A continuación se presentan los resultados correspondientes a los estilos de liderazgo transformacional y transaccional. En la Tabla 5.9 se presentan las medias aritméticas y la dispersión de dichas variables.

Tabla 5.9. Medidas de tendencia central y dispersión de liderazgo

Liderazgo	MEDIA ARITMÉTICA	DESVIACIÓN ESTANDAR
<b>Índice general</b>	<b>3.2952</b>	<b>.49965</b>
Liderazgo transformacional	3.3233	.54633
Liderazgo transaccional	3.2671	.53250

Fuente: Elaboración propia a partir de base de datos.

Se aprecia que el liderazgo transformacional obtuvo la puntuación más alta ( $\bar{X}=3.3233$ ). La mayoría de los directivos (93.1%) considera que existe entusiasmo por parte de los seguidores en la aceptación de su papel correspondiente dentro de la organización. Si bien el 90.4% de los encuestados considera que el líder formal comparte la misión y la visión de la organización con los seguidores, un porcentaje menor (87.7%) manifestó que éstos últimos siguen la visión a largo plazo del líder.

El liderazgo transaccional, que obtuvo una calificación de  $\bar{X}=3.2671$ , se caracteriza en las empresas estudiadas por un sistema de poder que es comprendido y compartido por los colaboradores, al menos eso considera el 94.5% de los directivos que manifestaron estar de acuerdo o muy de acuerdo. Un porcentaje alto (91.8%) consideró que se promueven procesos de negociación de recompensas individuales y colectivas, sin embargo, un porcentaje menor (84.9%) consideró que son determinantes para las relaciones de trabajo a corto y largo plazo.

Ambos indicadores de liderazgo se compararon y no se encontraron diferencias significativas, por lo que se asume que ambos estilos de liderazgo están presentes en el mismo nivel en la organización.

Tabla 5.10. Diferencias significativas por dimensión de liderazgo

Variable 1	Variable 2	t	Sig. (bilateral)
Liderazgo transformacional	Liderazgo transaccional	1.180	.242

Fuente: Elaboración propia.

#### 5.1.4. Análisis descriptivo de Tecnologías de Información

En la Tabla 5.11 se observan las medias aritméticas y las desviaciones estándar de las variables disponibilidad y uso de las TI, así como la calificación global obtenida por esta variable.

Tabla 5.11. Medidas de tendencia central y dispersión de Tecnologías de Información

Tecnologías de Información	MEDIA ARITMÉTICA	DESVIACIÓN ESTANDAR
<b>Índice general</b>	<b>3.3588</b>	<b>.46446</b>
Uso	3.3523	.48916
Disponibilidad	3.3653	.52164

Fuente: Elaboración propia.

La calificación para la variable uso fue de  $\bar{X} = 3.3523$  y al respecto se pudo apreciar que las TI son imprescindibles en las actividades diarias de las empresas pues el 98.6% de los ejecutivos encuestados respondieron favorablemente a esta afirmación. Además de las tareas cotidianas se usan principalmente para monitorear nuevos productos y/o servicios en el mercado. En cuanto al uso de las TI para facilitar el compartir conocimientos a través de conferencias o cursos de capacitación en línea el 80.8% respondió favorablemente.

Entre las dos variables la disponibilidad obtuvo una calificación ligeramente superior ( $\bar{X}=3.3653$ ). Aunque exista el reconocimiento de que el uso de las TI es primordial, para que ello suceda éstas tienen que estar disponibles y ser de fácil acceso para las personas en la organización. En el caso de estas empresas los directivos (94.5%) consideran que las TI están disponibles y que los empleados tienen un fácil acceso a ellas desde sus puestos de trabajo.

Los indicadores de uso y disponibilidad se compararon y no se encontraron diferencias significativas, como puede observarse en la Tabla 5.12.

Tabla 5.12. Diferencias significativas por dimensión de Tecnologías de Información

Variable 1	Variable 2	t	Sig. (bilateral)
Liderazgo transformacional	Liderazgo transaccional	1.180	.242

Fuente: Elaboración propia.

### 5.3 Análisis de la influencia de los factores internos en la gestión del conocimiento

En este apartado se analizan las relaciones existentes entre la cultura, liderazgo, TI y la gestión del conocimiento, primero se presentan las correlaciones entre dichas variables y posteriormente el análisis de regresiones lineales simples y múltiples para identificar su efecto en la gestión del conocimiento y aceptar o rechazar las hipótesis planteadas.

#### 5.3.1 Análisis de correlaciones

La Tabla 5.13 recoge los coeficientes de correlación de Pearson entre las variables. Se aprecia que en su totalidad se relacionan unas con otras significativa y positivamente. A continuación se analizan únicamente las correlaciones más interesantes y de valores más altos (arriba de .800).

Tabla 5.13. Tabla de correlaciones de Pearson entre las variables (n=73)

Variables	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1. Adquisición	1	.469**	.722**	.604**	.494**	.789**	.582**	.709**	.543**	.501**	.536**	.632**	.617**	.670**	.694**	.619**	.436**	.571**
2. Almacenamiento		1	.655**	.526**	.483**	.736**	.527**	.571**	.623**	.584**	.566**	.634**	.529**	.494**	.552**	.560**	.493**	.572**
3. Compartición			1	.656**	.622**	.882**	.708**	.859**	.765**	.753**	.673**	.831**	.726**	.679**	.759**	.606**	.472**	.584**
4. Aplicación				1	.661**	.853**	.556**	.681**	.550**	.555**	.631**	.651**	.495**	.589**	.585**	.579**	.501**	.586**
5. Protección					1	.828**	.406**	.557**	.540**	.477**	.627**	.572**	.498**	.456**	.515**	.513**	.341**	.462**
6. Gestión del conocimiento						1	.666**	.817**	.729**	.691**	.743**	.802**	.690**	.696**	.748**	.695**	.538**	.668**
7. Comunicación abierta							1	.766**	.756**	.799**	.682**	.880**	.589**	.609**	.646**	.605**	.508**	.604**
8. Confianza								1	.851**	.829**	.782**	.934**	.668**	.632**	.702**	.636**	.504**	.618**
9. Trabajo en equipo									1	.834**	.741**	.932**	.636**	.589**	.662**	.576**	.517**	.594**
10. Compromiso del personal										1	.751**	.928**	.659**	.587**	.673**	.521**	.473**	.540**
11. Estructura clara											1	.861**	.575**	.492**	.576**	.512**	.438**	.516**
12. Cultura organizacional												1	.690**	.643**	.720**	.629**	.540**	.634**
13. Liderazgo transformacional													1	.716**	.928**	.532**	.532**	.579**
14. Liderazgo transaccional														1	.924**	.588**	.523**	.603**
15. Liderazgo															1	.604**	.569**	.638**
16. Uso de TI																1	.689**	.913**
17. Disponibilidad de TI																	1	.924**
18. Tecnologías de Información																		1

\*\* La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

Fuente: Elaboración propia.

Las correlaciones más altas se obtuvieron entre confianza, trabajo en equipo, compromiso del personal y cultura organizacional con un coeficiente de .934, .932 y .928, respectivamente. Con estos resultados se puede decir que en las empresas con actividades de innovación en Yucatán la cultura se caracteriza por la confianza y trabajo en equipo, que se utiliza como sistema diario de compromiso laboral y que al realizarse de forma habitual se convierte en un hábito. Hay que recordar que cuando los valores y costumbres comienzan a ser aceptados, se convierten paulatinamente en creencias y supuestos básicos que se vuelven inconscientes, formando parte de la cultura de la organización (Schein, 2004).

Otra de las correlaciones que tuvieron un alto valor fue aquella entre compartición y gestión del conocimiento con .882. La compartición es un aspecto crítico profundamente relacionado con la confianza y la disposición que las personas tengan para compartir sus conocimientos, tal como señalan Donate y Guadamillas (2010).

Entre comunicación abierta y cultura organizacional se encontró una correlación de .880. De acuerdo con Ipe (2003), los flujos de comunicación podrían estar permitiendo, además de que los colaboradores compartan sus conocimientos, el que los empresarios puedan comunicar la visión, misión y valores de la organización con mayor facilidad, así como el hecho de que los colaboradores se puedan comunicar más fácilmente con sus superiores.

Se pudo observar una correlación fuerte entre estructura clara con cultura organizacional con un coeficiente de .861. Esta característica de la cultura favorece el flujo de información y comunicación.

Es de resaltar la fuerte correlación entre compartición y la confianza que tuvieron un coeficiente de .859. Esta relación lleva a pensar que el nivel de compartición que existe en las empresas está afectado por el nivel de la confianza que tienen los trabajadores, como varios autores han señalado (Donate y Guadamillas, 2010;

Camelo, García y Sousa, 2010). Sin embargo, más adelante se profundizará al respecto para poder comprender dicha relación.

La correlación entre aplicación y gestión del conocimiento tuvo un coeficiente de .853, lo que resalta la importancia de estas prácticas en el proceso completo.

La correlación entre confianza y trabajo en equipo obtuvo un valor de .851, mientras que trabajo en equipo y compromiso del personal tuvo .834. A su vez, la confianza se relacionó con el compromiso del personal con un coeficiente de .829. Estas relaciones dan pauta para suponer que al fomentar alguna o varias de ellas el efecto se reflejaría en las demás variables. La relación entre estas variables ha sido señalada por Camelo, García y Sousa (2010) quienes apuntan que los equipos de trabajo y la confianza podrían influir en el nivel de compartición de conocimiento existente, lo que se analizará más adelante.

La correlación entre compartición y cultura organizacional tuvo un coeficiente de .831 y confirma lo que diversos autores señalan respecto de la importancia de la cultura para generar el intercambio del conocimiento.

El coeficiente de correlación entre gestión del conocimiento con la confianza fue de .817. Alawi, Marzooqi y Fraidoon (2007) señalan que la confianza es un atributo esencial en la cultura organizacional, y se cree que tiene una fuerte influencia sobre el intercambio de conocimientos.

La correlación entre gestión del conocimiento con cultura organizacional tuvo .802. Este resultado apoya lo dicho por diversos autores sobre la asociación entre ambas variables, sin embargo, en el siguiente apartado se analiza de modo más profundo qué tanto influye la cultura en la gestión del conocimiento.

### 5.3.2. Análisis de regresiones lineales múltiples

En este apartado se presentan los análisis de regresiones lineales simples y múltiples, identificando aquellas variables independientes que afectan a la gestión del conocimiento. Se realiza la explicación de lo general a lo particular, primero se analiza la influencia en conjunto de la cultura organizacional, el liderazgo y las TI sobre la gestión del conocimiento. Posteriormente se analizan relaciones más detalladas con el fin de determinar qué atributos de la cultura, qué estilos de liderazgo y qué aspectos de las TI afectan las dimensiones de gestión del conocimiento.

#### *Gestión del conocimiento en función de la cultura organizacional, liderazgo y Tecnologías de Información*

En la Tabla 5.14, es posible observar el parámetro R, llamado coeficiente de correlación múltiple, que muestra la correlación existente entre la variable dependiente (gestión del conocimiento) y las tres variables independientes del modelo en conjunto (cultura organizacional, liderazgo y TI). En este caso, se obtuvo una correlación de 0.849.

El parámetro R cuadrada, llamado coeficiente de determinación múltiple, indica el porcentaje de variación de la variable dependiente que puede ser explicada a través de las variables independientes consideradas en el modelo, mientras que la R cuadrada corregida es una corrección a la baja de R cuadrada que se basa en el número de casos y variables independientes, y constituye el verdadero coeficiente de correlación poblacional. Para este modelo, se puede decir que el 70.9% de los valores de la gestión del conocimiento en relación a su promedio, puede ser explicado por el modelo que considera como variables independientes a los tres factores internos. Cabe mencionar que el valor obtenido de 0.709 es considerado como bueno. Sin embargo, la variable dependiente puede verse influenciada por otras variables que no son consideradas en el presente estudio.

Tabla 5.14. Sumario del modelo gestión del conocimiento en función de la cultura organizacional, liderazgo y Tecnologías de Información

Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado corregida	Error típ. de la estimación
1	.849 <sup>a</sup>	.721	.709	.21796
a. Variables predictoras: (Constante), Tecnologías de Información, Cultura Organizacional, Liderazgo				

Fuente: Elaboración propia a partir de base de datos.

Una vez conocidos los coeficientes de correlación y determinación múltiples, debe determinarse si alguna(s) de la(s) variable(s) independiente(s) contribuye(n) con información significativa para la explicación de la variable dependiente.

La Tabla 5.15 muestra el análisis detallado para cada variable independiente participante en el modelo. Lo primero que hay que señalar son los valores B, que indican los coeficientes para cada variable independiente en una ecuación de predicción, la cual puede ser definida como la línea de mejor ajuste que minimiza la suma de los cuadrados de las desviaciones entre los valores observados y los pronosticados. Todos los valores de B en esta tabla son diferentes a cero, por lo que se puede decir que cada variable explica, en alguna medida, la gestión del conocimiento. Por tanto, la ecuación de predicción se define de la siguiente manera:

$$\text{Gestión del conocimiento} = 0.626 + 0.395 \text{ cultura organizacional} + 0.232 \text{ liderazgo} + 0.156 \text{ tecnologías de información}$$

Tabla 5.15. Tabla de coeficientes del modelo gestión del conocimiento en función de la cultura organizacional, liderazgo y Tecnologías de Información

Modelo	Coeficientes no estandarizados		Coeficientes tipificados	T	Sig.
	B	Error típ.	Beta		
1	(Constante)	.626	.204	3.074	.003
	Cultura Organizacional	.395	.079	4.974	.000
	Liderazgo	.232	.079	2.950	.004
	Tecnologías de Información	.156	.076	2.053	.044

Fuente: Elaboración propia a partir de base de datos.

Otro parámetro a considerar es el coeficiente estandarizado Beta (coeficientes tipificados), los cuales permiten valorar la importancia relativa de cada variable independiente dentro de la ecuación. En general, una variable tiene más peso (importancia) en la ecuación de regresión cuanto mayor (en valor absoluto) es este coeficiente.

De acuerdo con los datos de la Tabla 5.15, el valor de t para cultura organizacional es de 4.974 significando que la variable cultura organizacional tiene relevancia en este modelo. Una manera más sencilla de llegar a esta conclusión, es observando los valores del parámetro significancia (sig.). Aquellas variables cuyo valor sea menor a 0.05 deben ser consideradas en el modelo final.

En resumen, se puede decir que la gestión del conocimiento en las empresas con actividades de innovación en Yucatán se ve influenciada principalmente por la cultura organizacional que se fomenta en ellas, seguida del liderazgo, mientras que las TI, tiene una influencia menor, claro está, siempre que las tres variables se consideren en conjunto.

#### *Gestión del conocimiento en función de la cultura organizacional*

En este apartado se hace el análisis de la influencia que tiene la cultura organizacional sobre la gestión del conocimiento. De acuerdo con la Tabla 5.16, existe una correlación entre estos dos elementos de 0.802, valor mínimamente inferior al mostrado en el modelo donde se incluyen el liderazgo y las TI. El coeficiente ajustado de determinación múltiple también desciende a 0.639. Es de esperar que ambos valores descendieran debido a la influencia ejercida por el liderazgo y las TI.

Tabla 5.16. Sumario del modelo gestión del conocimiento en función de la cultura organizacional

Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado corregida	Error típ. de la estimación
1	.802 <sup>a</sup>	.644	.639	.24291

Modelo	Suma de cuadrados	Gl	Media cuadrática	F	Sig.
Regresión	7.572	1	7.572	128.317	.000 <sup>a</sup>
Residual	4.190	71	.059		
Total	11.761	72			

Modelo	Coeficientes no estandarizados		Coeficientes tipificados	t	Sig.
	B	Error típ.	Beta		
(Constante)	1.037	.196		5.289	.000
Cultura Organizacional	.658	.058	.802	11.328	.000

a. Variables predictoras: (Constante), Cultura Organizacional

Fuente: Elaboración propia a partir de base de datos.

Seguidamente se analizó de manera más detallada la influencia de los atributos culturales en las diferentes prácticas de gestión del conocimiento. En la Tabla 5.17 se pueden apreciar las relaciones entre los atributos de la cultura organizacional y la adquisición del conocimiento que se lleva a cabo en las empresas, sin tomar en cuenta cómo afectan las demás variables independientes (liderazgo y TI).

Existe una clara relación entre los atributos de la cultura y la adquisición del conocimiento, ya que el modelo arroja un coeficiente de 0.521. El modelo general resultó significativo, sin embargo, las variables que contribuyen de manera significativa a explicar la variable adquisición fueron la confianza y el compromiso del personal.

Tabla 5.17. Sumario del modelo adquisición en función de la cultura organizacional

Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado corregida	Error típ. de la estimación
1	.744 <sup>a</sup>	.554	.521	.30556

Modelo	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Regresión	7.775	5	1.555	16.654	.000 <sup>a</sup>
Residual	6.255	67	.093		
Total	14.030	72			

Modelo	Coeficientes no estandarizados		Coeficientes tipificados	t	Sig.
	B	Error típ.	Beta		
(Constante)	1.194	.301		3.965	.000
Comunicación Abierta	.232	.123	.271	1.881	.064
Confianza	.736	.147	.920	5.014	.000
Trabajo en equipo	-.108	.117	-.161	-.919	.361
Compromiso del personal	-.303	.150	-.359	-2.019	.048
Estructura clara	.020	.134	.021	.151	.881

a. Variables predictoras: (Constante), Estructura clara, Comunicación Abierta, Trabajo en equipo, compromiso del personal, Confianza

Fuente: Elaboración propia a partir de base de datos.

Respecto de los atributos de la cultura organizacional que influyen en la variable almacenamiento de conocimiento, se pudo encontrar que éstos en conjunto la explican en 37.30%, lo cual es un coeficiente bajo. Aunque el modelo representa el mejor ajuste y es significativo, al analizar de manera individual la influencia de cada una de las variables se encontró que ninguna de ellas contribuye de manera significativa en las prácticas de almacenamiento, puesto que el valor de significancia en ningún caso fue menor a .05, como puede observarse en la tabla 5.18.

Tabla 5.18. Sumario del modelo almacenamiento en función de la cultura organizacional

Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado corregida	Error típ. de la estimación	
1	.646 <sup>a</sup>	.417	.373	.31059	

Modelo	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Regresión	4.617	5	.923	9.573	.000 <sup>a</sup>
Residual	6.463	67	.096		
Total	11.080	72			

Modelo	Coeficientes no estandarizados		Coeficientes tipificados		t	Sig.
	B	Error típ.	Beta			
(Constante)	1.764	.306			5.760	.000
Comunicación Abierta	.029	.125	.038		.229	.820
Confianza	-.018	.149	-.026		-.122	.903
Trabajo en equipo	.222	.119	.374		1.866	.066
Compromiso del personal	.086	.153	.115		.564	.575
Estructura clara	.169	.136	.197		1.244	.218

a. Variables predictoras: (Constante), Estructura clara, Comunicación Abierta, Trabajo en equipo, Compromiso del personal, Confianza

Fuente: Elaboración propia a partir de base de datos.

También fue de interés conocer la influencia de los atributos de la cultura sobre la compartición del conocimiento. Como se observa en la tabla 5.19 al considerar únicamente las cinco variables de la cultura organizacional como predictoras de la compartición del conocimiento se obtuvo que éstas la explican en 72.80%, el valor más alto obtenido hasta el momento, siendo que las variables que contribuyen significativamente en este modelo son la confianza y la comunicación abierta.

Tabla 5.19. Sumario del modelo compartición en función de la cultura organizacional

Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado corregida	Error típ. de la estimación
1	.864 <sup>a</sup>	.747	.728	.24693

Modelo	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Regresión	12.055	5	2.411	39.541	.000 <sup>a</sup>
Residual	4.085	67	.061		
Total	16.141	72			

Modelo	Coeficientes no estandarizados		Coeficientes tipificados	t	Sig.
	B	Error típ.	Beta		
(Constante)	.748	.243		3.072	.003
Comunicación Abierta	.077	.100	.084	.469	.044
Confianza	.607	.119	.708	5.120	.000
Trabajo en equipo	.051	.095	.072	.542	.590
Compromiso del personal	.068	.122	.075	.563	.575
Estructura clara	-.049	.108	-.047	-.450	.654

a. Variables predictoras: (Constante), Estructura clara, Comunicación Abierta, Trabajo en equipo, Compromiso del personal, Confianza.

Fuente: Elaboración propia a partir de base de datos.

En el caso de la aplicación del conocimiento, las variables de la cultura organizacional consideradas en conjunto la explicaron en 46.60%. Al profundizar en esta relación se detecta, de acuerdo con la significancia alcanzada, que solamente la confianza y la estructura clara aportaron un nivel de explicación significativo a la aplicación de conocimiento, como puede apreciarse en la tabla 5.20.

Tabla 5.20. Sumario del modelo aplicación en función de la cultura organizacional

Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado corregida	Error típ. de la estimación
1	.709 <sup>a</sup>	.503	.466	.38674

Modelo	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Regresión	10.146	5	2.029	13.568	.000 <sup>a</sup>
Residual	10.021	67	.150		
Total	20.167	72			

Modelo	Coeficientes no estandarizados		Coeficientes tipificados	t	Sig.
	B	Error típ.	Beta		
(Constante)	.642	.381		1.683	.097
Comunicación Abierta	.117	.156	.114	.749	.457
Confianza	.585	.186	.610	3.152	.002
Trabajo en equipo	-.144	.148	-.180	-.971	.335
Compromiso del personal	-.113	.190	-.112	-.596	.553
Estructura clara	.340	.169	.293	2.007	.049

a. Variables predictoras: (Constante), Estructura clara, Comunicación Abierta, Trabajo en equipo, compromiso del personal, Confianza

Fuente: Elaboración propia a partir de base de datos.

Como se observa en la Tabla 5.21 las variables de comunicación abierta, confianza, trabajo en equipo, compromiso del personal y estructura clara, consideradas en conjunto, explican el 38.20% de la variable protección del conocimiento, lo cual es un nivel bajo. Así mismo, puede observarse que de estas cinco únicamente la estructura clara es significativa.

Tabla 5.21. Sumario del modelo protección en función de la cultura organizacional

Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado corregida	Error típ. de la estimación
1	.652 <sup>a</sup>	.425	.382	.48854

Modelo	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Regresión	11.823	5	2.365	9.907	.000 <sup>a</sup>
Residual	15.991	67	.239		
Total	27.813	72			

Modelo	Coeficientes no estandarizados		Coeficientes tipificados	t	Sig.
	B	Error típ.	Beta		
(Constante)	.435	.482		.903	.370
Comunicación Abierta	-.189	.197	-.157	-.959	.341
Confianza	.217	.235	.192	.924	.359
Trabajo en equipo	.203	.187	.216	1.085	.282
Compromiso del personal	-.152	.240	-.128	-.632	.530
Estructura clara	.707	.214	.519	3.308	.002

a. Variables predictoras: (Constante), Estructura clara, Comunicación Abierta, Trabajo en equipo, compromiso del personal, Confianza

Fuente: Elaboración propia a partir de base de datos.

### *Gestión del conocimiento en función del liderazgo*

Al analizar únicamente la influencia del liderazgo transformacional y transaccional sobre la gestión del conocimiento, se observa en la Tabla 5.22, que la R corregida descendió hasta .554 con respecto al valor obtenido considerando las tres variables independientes (.709). Lo anterior de alguna forma confirma que las variables independientes consideradas en su conjunto tienen un mayor poder de explicación para la gestión del conocimiento, es decir, la combinación de la cultura, liderazgo y las TI ejercen mayor influencia que al considerarse de manera independiente.

Tabla 5.22. Sumario del modelo gestión del conocimiento en función del liderazgo

Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado corregida	Error típ. de la estimación
1	.748 <sup>a</sup>	.560	.554	.26999

Modelo	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Regresión	6.586	1	6.586	90.342	.000 <sup>a</sup>
Residual	5.176	71	.073		
Total	11.761	72			

Modelo	Coeficientes no estandarizados		Coeficientes tipificados	t	Sig.
	B	Error típ.	Beta		
(Constante)	1.242	.212		5.851	.000
Liderazgo	.605	.064	.748	9.505	.000

a. Variables predictoras: (Constante), Liderazgo

Fuente: Elaboración propia a partir de base de datos.

Para determinar cuál estilo de liderazgo contribuye de manera significativa a explicar las diferentes prácticas de gestión del conocimiento se realizaron los análisis que se presentan a continuación.

En la Tabla 5.23 se observa que el liderazgo transformacional y transaccional en conjunto, sin considerar las demás variables independientes, explican el 47.30% de la adquisición del conocimiento. Ambos tienen una relevancia significativa, sin embargo, de acuerdo con los coeficientes tipificados, tiene mayor importancia relativa el liderazgo transaccional.

Tabla 5.23. Sumario del modelo adquisición del conocimiento en función del liderazgo

Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado corregida	Error típ. de la estimación
1	.698 <sup>a</sup>	.488	.473	.32041

Modelo	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Regresión	6.844	2	3.422	33.330	.000 <sup>a</sup>
Residual	7.186	70	.103		
Total	14.030	72			

Modelo	Coeficientes no estandarizados		Coeficientes tipificados	t	Sig.
	B	Error típ.	Beta		
(Constante)	1.066	.252		4.233	.000
Liderazgo transformacional	.227	.099	.281	2.294	.025
Liderazgo transaccional	.389	.102	.469	3.828	.000

a. Variables predictoras: (Constante), Liderazgo transaccional, Liderazgo transformacional

Fuente: Elaboración propia a partir de base de datos.

En la Tabla 5.24 se puede observar que sólo el 28.70% de la variable almacenamiento del conocimiento es explicado por el liderazgo transformacional y transaccional en conjunto, este es un valor bajo. En este modelo es el liderazgo transformacional el que contribuye de manera significativa a explicar dicha variable.

Tabla 5.24. Sumario del modelo almacenamiento del conocimiento en función del liderazgo

Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado corregida	Error típ. de la estimación
1	.554 <sup>a</sup>	.307	.287	.33124

Modelo	Suma de cuadrados	Gl	Media cuadrática	F	Sig.
Regresión	3.399	2	1.700	15.491	.000 <sup>a</sup>
Residual	7.681	70	.110		
Total	11.080	72			

Modelo	Coeficientes no estandarizados		Coeficientes tipificados	t	Sig.
	B	Error típ.	Beta		
(Constante)	1.973	.260		7.578	.000
Liderazgo transformacional	.258	.102	.360	2.524	.014
Liderazgo transaccional	.174	.105	.236	1.657	.102

a. Variables predictoras: (Constante), Liderazgo transaccional, Liderazgo transformacional

Fuente: Elaboración propia a partir de base de datos.

En el modelo que se presenta en la Tabla 5.25, el liderazgo transformacional y transaccional, en conjunto, explican 56.90% de la variable compartición del conocimiento, el valor más alto hasta el momento. Aunque ambos contribuyen de manera significativa a explicar la variable, es el liderazgo transformacional el que tiene mayor importancia relativa de acuerdo con los coeficientes tipificados.

Tabla 5.25. Sumario del modelo compartición del conocimiento en función del liderazgo

Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado corregida	Error típ. de la estimación
1	.761 <sup>a</sup>	.579	.567	.31157

Modelo	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Regresión	9.345	2	4.673	48.132	.000 <sup>a</sup>
Residual	6.796	70	.097		
Total	16.141	72			

Modelo	Coeficientes no estandarizados		Coeficientes tipificados	t	Sig.
	B	Error típ.	Beta		
(Constante)	.860	.245		3.512	.001
Liderazgo transformacional	.425	.096	.491	4.419	.000
Liderazgo transaccional	.292	.099	.328	2.952	.004

a. Variables predictoras: (Constante), Liderazgo transaccional, Liderazgo transformacional

Fuente: Elaboración propia a partir de base de datos.

Respecto de la influencia del liderazgo transformacional y transaccional sobre la aplicación del conocimiento, en la Tabla 5.26 se observa que en conjunto explican 34% de la variable aplicación del conocimiento. El estilo de liderazgo que contribuye significativamente a explicarla es el transaccional.

Tabla 5.26. Sumario del modelo aplicación del conocimiento en función del liderazgo

Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado corregida	Error típ. de la estimación
1	.598 <sup>a</sup>	.358	.340	.43006

Modelo	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Regresión	7.221	2	3.610	19.520	.000 <sup>a</sup>
Residual	12.947	70	.185		
Total	20.167	72			

Modelo	Coeficientes no estandarizados		Coeficientes tipificados	t	Sig.
	B	Error típ.	Beta		
(Constante)	1.258	.338		3.722	.000
Liderazgo transformacional	.147	.133	.151	1.103	.274
Liderazgo transaccional	.478	.136	.481	3.504	.001

a. Variables predictoras: (Constante), Liderazgo transaccional, Liderazgo transformacional

Fuente: Elaboración propia a partir de base de datos.

En la Tabla 5.27 se presenta el nivel de influencia que ejerce el liderazgo transaccional y transformacional en la protección del conocimiento. El coeficiente de determinación resultantes es bajo (.248) comparado con los valores obtenidos en las tablas anteriores de la sección de liderazgo. Se puede observar que el estilo de liderazgo transformacional es el que explica de manera significativa la variable.

Tabla 5.27. Sumario del modelo protección del conocimiento en función del liderazgo

Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado corregida	Error típ. de la estimación
1	.518 <sup>a</sup>	.268	.248	.53912

Modelo	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Regresión	7.468	2	3.734	12.846	.000 <sup>a</sup>
Residual	20.346	70	.291		
Total	27.813	72			

Modelo	Coeficientes no estandarizados		Coeficientes tipificados	t	Sig.
	B	Error típ.	Beta		
(Constante)	1.048	.424		2.474	.016
Liderazgo transformacional	.401	.167	.353	2.408	.019
Liderazgo transaccional	.238	.171	.204	1.391	.169

a. Variables predictoras: (Constante), Liderazgo transaccional, Liderazgo transformacional

Fuente: Elaboración propia a partir de base de datos.

## Gestión del conocimiento en función de las Tecnologías de Información

Al analizar la relación entre el índice de gestión del conocimiento y únicamente la variable TI, se observa que el valor de R cuadrada (.439), es menor con respecto del valor obtenido considerando en conjunto las tres variables independientes. De hecho resulta menor que el que se obtuvo al analizar la influencia de la cultura (.639) y del liderazgo (.554). Si se considera sólo la variable TI, ésta explica 43.9% de la variable gestión del conocimiento, que es un porcentaje aceptable (Tabla 5.28).

Tabla 5.28. Sumario del modelo gestión del conocimiento en función de Tecnologías de Información

Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado corregida	Error típ. de la estimación	
1	.668 <sup>a</sup>	.446	.439	.30283	

Modelo	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Regresión	5.250	1	5.250	57.248	.000 <sup>a</sup>
Residual	6.511	71	.092		
Total	11.761	72			

Modelo	Coeficientes no estandarizados		Coeficientes tipificados	T	Sig.
	B	Error típ.	Beta		
(Constante)	1.284	.261		4.927	.000
Tecnologías de Información	.581	.077	.668	7.566	.000

a. Variables predictoras: (Constante), Tecnologías de Información

Fuente: Elaboración propia a partir de base de datos.

A continuación se analiza el efecto de las variables uso y disponibilidad de Tecnologías de Información en cada una de las prácticas de gestión del conocimiento.

En la adquisición, el uso y la disponibilidad de las TI explican 36.5% de la varianza. Sin embargo, de estas dos variables independientes, es el uso de las TI la variable que ejerce efecto significativo en la adquisición, como puede apreciarse en la Tabla 5.29.

Tabla 5.29. Sumario del modelo adquisición del conocimiento en función de Tecnologías de Información

Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado corregida	Error típ. de la estimación	
1	.619 <sup>a</sup>	.383	.365	.35173	

Modelo	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Regresión	5.370	2	2.685	21.703	.000 <sup>a</sup>
Residual	8.660	70	.124		
Total	14.030	72			

Modelo	Coeficientes no estandarizados		Coeficientes tipificados	T	Sig.
	B	Error típ.	Beta		
(Constante)	1.205	.304		3.970	.000
Uso	.546	.117	.605	4.672	.000
Disponibilidad	.016	.110	.019	.149	.882

a. Variables predictoras: (Constante), Disponibilidad, Uso

Fuente: Elaboración propia a partir de base de datos.

Por otra parte, el uso y disponibilidad de las TI explican 31.7% de la varianza de las prácticas de almacenamiento. Se observa que el uso de las TI es la variable que tiene efecto significativo en el modelo, al igual que en la adquisición (Tabla 5.30).

Tabla 5.30. Sumario del modelo almacenamiento del conocimiento en función de Tecnologías de Información

Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado corregida	Error típ. de la estimación	
1	.580 <sup>a</sup>	.336	.317	.32421	

Modelo	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Regresión	3.722	2	1.861	17.706	.000 <sup>a</sup>
Residual	7.358	70	.105		
Total	11.080	72			

Modelo	Coeficientes no estandarizados		Coeficientes tipificados	t	Sig.
	B	Error típ.	Beta		
(Constante)	1.755	.280		6.270	.000
Uso	.337	.108	.420	3.126	.003
Disponibilidad	.153	.101	.204	1.518	.133

a. Variables predictoras: (Constante), Disponibilidad, Uso

Fuente: Elaboración propia a partir de base de datos.

Respecto de la compartición del conocimiento, la disponibilidad y uso de las TI explican el 35.4% de su varianza, siendo que la variable uso de las TI es la que contribuye de forma significativa, al igual que en la adquisición y almacenamiento.

Tabla 5.31. Sumario del modelo compartición del conocimiento en función de Tecnologías de Información

Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado corregida	Error típ. de la estimación	
1	.610 <sup>a</sup>	.372	.354	.38041	

Modelo	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Regresión	6.011	2	3.005	20.769	.000 <sup>a</sup>
Residual	10.130	70	.145		
Total	16.141	72			

Modelo	Coeficientes no estandarizados		Coeficientes tipificados	t	Sig.
	B	Error típ.	Beta		
(Constante)	1.176	.328		3.581	.001
Uso	.516	.126	.533	4.085	.000
Disponibilidad	.095	.119	.105	.801	.426

a. Variables predictoras: (Constante), Disponibilidad, Uso

Fuente: Elaboración propia a partir de base de datos.

En la aplicación de conocimiento la disponibilidad y uso de las TI aparecen de nuevo con un porcentaje de explicación similar a los anteriores. En este caso es de 33.7% y de nuevo es el uso de TI la que tiene efecto significativo en el modelo de regresión como puede observarse en la Tabla 5.32.

Tabla 5.32. Sumario del modelo aplicación del conocimiento en función de Tecnologías de Información

Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado corregida	Error típ. de la estimación	
1	.596 <sup>a</sup>	.355	.337	.43096	

Modelo	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Regresión	7.166	2	3.583	19.293	.000 <sup>a</sup>
Residual	13.001	70	.186		
Total	20.167	72			

Modelo	Coeficientes no estandarizados		Coeficientes tipificados	t	Sig.
	B	Error típ.	Beta		
(Constante)	1.027	.372		2.761	.007
Uso	.483	.143	.446	3.371	.001
Disponibilidad	.196	.134	.193	1.461	.149

a. Variables predictoras: (Constante), Disponibilidad, Uso

Fuente: Elaboración propia a partir de base de datos.

Finalmente, respecto de la protección del conocimiento, la disponibilidad y uso de las TI explican el 24.3% de dicha variable, siendo este valor el más bajo de todos los

presentados en las otras prácticas de gestión del conocimiento. Sin embargo, la variable uso sigue conservando su efecto significativo (Tabla 5.33).

Tabla 5.33. Sumario del modelo protección del conocimiento en función de Tecnologías de Información

Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado corregida	Error típ. de la estimación	
1	.514 <sup>a</sup>	.264	.243	.54088	

Modelo	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Regresión	7.335	2	3.667	12.535	.000 <sup>a</sup>
Residual	20.479	70	.293		
Total	27.813	72			

Modelo	Coeficientes no estandarizados		Coeficientes tipificados	t	Sig.
	B	Error típ.	Beta		
(Constante)	.997	.467		2.134	.036
Uso	.673	.180	.529	3.742	.000
Disponibilidad	-.028	.169	-.023	-.165	.869

a. Variables predictoras: (Constante), Disponibilidad, Uso

Fuente: Elaboración propia a partir de base de datos.

En la Tabla 5.34 se muestra un resumen de los coeficientes de determinación obtenidos en los análisis que se presentaron anteriormente. En él se observa que en todas las dimensiones de gestión del conocimiento, es la cultura organizacional, la de mayor valor de explicación, sin embargo, en almacenamiento y protección el porcentaje es bajo.

Tabla 5.34. Resumen de valores de R cuadrado corregida

Variables dependientes	Cultura Organizacional	Liderazgo	Tecnologías de Información
Adquisición	52.1%	47.3%	36.5%
Almacenamiento	37.3%	28.7%	31.7%
Compartición	72.8%	56.7%	35.4%
Aplicación	46.6%	34.0%	33.7%
Protección	38.2%	24.8%	24.3%
Índice de Gestión del conocimiento	63.9%	55.4%	43.9%

Nota: Todas las variables a un nivel de significancia de 95%. Se presentan los valores de R cuadrada corregida de las variables independientes (cultura organizacional, liderazgo y TI) considerando su influencia de manera individual, por ejemplo, todas las variables de cultura sobre la adquisición.

Fuente: Elaboración propia a partir de base de datos.

En la Tabla 5.35 se resumen las variables específicas de cultura organizacional, liderazgo y TI que contribuyen de manera significativa a explicar cada una de las dimensiones de gestión del conocimiento. Cabe mencionar que el efecto significativo de dichas variables se obtuvo tomando en consideración el conjunto de variables de cultura organizacional, liderazgo y TI, de manera independiente, sobre las dimensiones de gestión del conocimiento, tal como se presentaron en los análisis de regresión.

Tabla 5.35. Resumen de variables que contribuyen de manera significativa a explicar las dimensiones de gestión del conocimiento

Variables dependientes	Variables independientes que contribuyen significativamente a explicar la gestión del conocimiento		
	Cultura Organizacional	Liderazgo	Tecnologías de Información
Adquisición	Confianza y compromiso del personal	Transformacional y transaccional	Uso
Almacenamiento	Ninguna	Transformacional	Uso
Compartición	Confianza y comunicación abierta	Transformacional y transaccional	Uso
Aplicación	Confianza y estructura clara	Transaccional	Uso
Protección	Estructura clara	Transformacional	Uso

Fuente: Elaboración propia.

Finalmente en la Tabla 5.36 se presenta un resumen de las hipótesis de investigación plantadas y su respectivo resultado (aceptación o rechazo) después de haber contrastado con los resultados estadísticos.

Tabla 5.36 Resumen de las Hipótesis

Hipótesis que relaciona la Cultura Organizacional, el Liderazgo y las Tecnologías de Información con la Gestión del Conocimiento.			
		R <sup>2</sup> corregida	Resultados
H <sub>1</sub>	La Cultura Organizacional en conjunción con el Liderazgo y las Tecnologías de Información afectan positivamente a la Gestión del Conocimiento.	0.709	Aceptada.
Hipótesis que relacionan la Cultura Organizacional con la Gestión del Conocimiento			
		R <sup>2</sup> corregida	Resultado
H <sub>1a</sub>	La Cultura Organizacional afecta positivamente a la Gestión del Conocimiento.	0.639	Aceptada.
H <sub>1a1</sub>	La comunicación abierta, la confianza, trabajo en equipo, compromiso del personal y la estructura clara afectan positivamente a la adquisición del conocimiento.	0.521	Aceptada parcialmente. Las que contribuyen de manera significativa a explicar la variable son confianza y compromiso del personal.
H <sub>1a2</sub>	La comunicación abierta, la confianza, trabajo en		Rechazada.

	equipo, compromiso del personal y la estructura clara afectan positivamente al almacenamiento del conocimiento.		
H <sub>1a3</sub>	La comunicación abierta, la confianza, trabajo en equipo, compromiso del personal y la estructura clara afectan positivamente a la compartición del conocimiento.	0.728	Aceptada parcialmente. Las que contribuyen de manera significativa a explicar la variable son la confianza y comunicación abierta.
H <sub>1a4</sub>	La comunicación abierta, la confianza, trabajo en equipo, compromiso del personal y la estructura clara afectan positivamente a la aplicación del conocimiento.	0.466	Aceptada parcialmente. Solamente las variables de confianza y estructura clara tienen efecto significativo.
H <sub>1a5</sub>	La comunicación abierta, la confianza, trabajo en equipo, compromiso del personal y la estructura clara afectan positivamente a la protección del conocimiento.	0.382	Aceptada parcialmente. La única variable que contribuye significativamente es la estructura clara.
<b>Hipótesis que relacionan el Liderazgo con la Gestión del Conocimiento</b>			
		<b>R<sup>2</sup> corregida</b>	<b>Resultado</b>
H <sub>1b</sub>	El liderazgo afecta positivamente a la Gestión del Conocimiento.	0.554	Aceptada.
H <sub>1b1</sub>	El liderazgo transformacional y el liderazgo transaccional afectan positivamente a la adquisición del conocimiento.	0.473	Aceptada.
H <sub>1b2</sub>	El liderazgo transformacional y el liderazgo transaccional afectan positivamente al almacenamiento del conocimiento.	0.287	Aceptada parcialmente. Es el liderazgo transformacional el que muestra un efecto significativo.
H <sub>1b3</sub>	El liderazgo transformacional y el liderazgo transaccional afectan positivamente a la compartición del conocimiento.	0.567	Aceptada.
H <sub>1b4</sub>	El liderazgo transformacional y el liderazgo transaccional afectan positivamente a la aplicación del conocimiento.	0.340	Aceptada parcialmente. El liderazgo transaccional tiene efecto significativo.
H <sub>1b5</sub>	El liderazgo transformacional y el liderazgo transaccional afectan positivamente a la protección del conocimiento.	0.248	Aceptada parcialmente. El liderazgo transformacional es el que contribuye de manera significativa a explicar la variable.
<b>Hipótesis que relacionan las Tecnologías de la Información con la Gestión del Conocimiento</b>			
		<b>R<sup>2</sup> corregida</b>	<b>Resultados</b>
H <sub>1c</sub>	Las Tecnologías de Información afectan positivamente a la Gestión del Conocimiento.	0.439	Aceptada.
H <sub>1c1</sub>	El uso y la disponibilidad de las tecnologías de información afectan positivamente a la adquisición del conocimiento.	0.365	Aceptada parcialmente. El uso es el que contribuye significativamente a explicar la variable.
H <sub>1c2</sub>	El uso y la disponibilidad de las tecnologías de información afectan positivamente al almacenamiento del conocimiento.	0.317	Aceptada parcialmente. El uso es el que contribuye significativamente a explicar la variable.
H <sub>1c3</sub>	El uso y la disponibilidad de las tecnologías de información afectan positivamente a la compartición del conocimiento.	0.354	Aceptada parcialmente. El uso es el que contribuye significativamente a explicar la variable.
H <sub>1c4</sub>	El uso y la disponibilidad de las tecnologías de información afectan positivamente a la aplicación del conocimiento.	0.337	Aceptada parcialmente. El uso es el que contribuye significativamente a explicar la variable.
H <sub>1c5</sub>	El uso y la disponibilidad de las tecnologías de información afectan positivamente a la protección del conocimiento.	0.243	Aceptada parcialmente. El uso es el que contribuye significativamente a explicar la variable.

Fuente: Elaboración propia.

Como pudo apreciarse en este capítulo, los resultados obtenidos mostraron la influencia que tienen la cultura organizacional, el liderazgo y las Tecnologías de Información en la gestión del conocimiento de las empresas que realizan actividades de innovación en Yucatán. La cultura organizacional resultó ser el factor que tiene mayor influencia en los diferentes mecanismos (o dimensiones) de la gestión del conocimiento.

Si bien existen ciertas variables de la cultura que no mostraron tener un efecto significativo, sirven de apoyo a otros, como la confianza y el compromiso del personal que sí resultaron afectar significativamente a la gestión del conocimiento. En el caso del liderazgo se encontró que ambos estilos, transformacional y transaccional, se encuentran presentes en estas empresas y que la asimilación de las TI en las empresas es esencial.

## **CAPÍTULO VI. ANÁLISIS DE RESULTADOS DE LA FASE CUALITATIVA**

Lo presentado en el capítulo anterior proporciona información cuantitativa suficiente para conocer el grado de desarrollo de la gestión del conocimiento, los factores internos que la afectan y cómo lo hacen. Sin embargo, para ampliar dichos resultados y explicarlos mejor, en este capítulo se presenta un caso de estudio.

Como se mencionó anteriormente, la selección del caso se realizó a partir de los resultados de la fase cuantitativa, tomando en consideración los siguientes aspectos de la empresa: 1) índice de gestión del conocimiento y específicamente la dimensión de aplicación con valor alto; 2) que haya obtenido financiamiento para sus proyectos de investigación en las convocatorias del Programa de Estímulos a la Innovación de Conacyt, en al menos dos ocasiones en los últimos tres años; y 3) la posibilidad y facilidad de acceso.

De esta forma resultó ser la empresa Metaplus S.A. de C.V. la seleccionada. Debido a que esta empresa forma parte de un corporativo yucateco y sus prácticas están estrechamente ligadas a las que tienen como grupo, se decidió realizar el estudio de caso considerando aspectos del grupo Bepensa.

Este capítulo se elaboró con base en los resultados del procesamiento de la información obtenida mediante las entrevistas realizadas con el personal de la empresa, revisión de documentos oficiales de la misma, información publicada en diversos medios y la observación. Se inicia con las características del caso en donde se describen sus antecedentes históricos, filosofía, valores y división de negocios. Posteriormente se realiza un análisis de cada una de las variables independientes y dependientes, en donde se reúnen los diferentes puntos de vista de los entrevistados. Se explica cómo se gestiona el conocimiento desde la aplicación hasta la protección del mismo, así como la forma en que la cultura organizacional, liderazgo y TI influyen en dicha gestión.

## **6.1 Caracterización del caso de estudio**

### 6.1.1. Perfil del Grupo Bepensa

Grupo Bepensa es un corporativo que inició sus operaciones en la ciudad de Mérida Yucatán, México, y actualmente tiene poco más de 60 años de existencia. La diversificación del grupo implicó la conformación de las divisiones Bepensa Industria y Bepensa Motriz, que integran empresas dedicadas a la elaboración de bebidas; elaboración y mantenimiento de refrigeradores para uso comercial; elaboración de preformas, envases plásticos para empaques, y etiquetas; distribución de camiones, maquinaria y automóviles de diversas marcas; investigación, desarrollo, y consultoría medio ambiental, entre otras.

Es reconocida como una de las empresas más sobresalientes del sureste mexicano y rápidamente identificada por ser concesionaria de la marca internacional Coca-Cola. Tiene el 80% del mercado de refrescos en la península yucateca y el 50% en República Dominicana.

Además de la península de Yucatán, sus empresas de diferentes giros se encuentran presentes en diversos estados de la República Mexicana, Centroamérica y el Caribe, como se verá más adelante.

Este grupo empresarial también es reconocido por sus innovaciones en procesos, productos, y de mercadotecnia, principalmente. Varias de sus empresas como Mega Empack S.A de C.V., Metaplus S.A. de C.V. e Industrias Innopack S.A de C.V. han participado de manera constante en convocatorias del Programa de Estímulo a la Investigación, Innovación y Desarrollo Tecnológico del Conacyt, obteniendo financiamiento para llevar a cabo sus proyectos de investigación. En 2013, cuatro de siete proyectos fueron beneficiados.

Algunos ejemplos de sus innovaciones son el diseño y desarrollo de preformas ecológicas que permiten utilizar menos materia prima y energía; desarrollo de proceso ecológico para reciclado de materiales plásticos; desarrollo de cubiertas de seguridad sustentables para refrigeradores comerciales; desarrollo de cortadora automatizada de metales, desarrollo de equipo y software para comercialización de sus productos, entre otros.

Grupo Bepensa ha tenido un crecimiento constante mediante la implantación de tecnología de primer nivel y con altos estándares internacionales, lo que le ha permitido una participación relevante dentro del sector industrial del país. Actualmente cuenta con más de 14,000 colaboradores y genera más de 73,000 empleos de manera indirecta. En 2013, tan solo en Yucatán invirtió 540 millones de pesos en sus negocios, considerada la mayor cifra de los últimos años. En 2010 fueron 287 millones, en 2011, fueron 253 millones, y en 2012 fueron 92 millones (Diario de Yucatán, 2013).

#### 6.1. 2. Antecedentes Históricos de Grupo Bepensa

Grupo Bepensa es el nombre con el que se le conoce a un conjunto de empresas de origen familiar y que iniciaron operaciones en la ciudad de Mérida, Yucatán. La primera empresa del corporativo fue Agencias Mercantiles, S.A. de C.V. (AMSA), fundada en 1946 por Fernando Ponce G. Cantón y su hermano Arturo, en conjunto con integrantes de la Familia Vales Guerra. Esta empresa continúa actualmente sólo bajo la dirección de la familia Ponce y su giro es la distribución de camiones y motores de la marca Internacional (Grupo Bepensa, 2013).

En ese mismo año se constituyó también la empresa Embotelladora Peninsular, S.A. al adquirir Fernando Ponce G. Cantón la franquicia para embotellar y distribuir los refrescos de la marca Coca-Cola en el estado de Yucatán.

A principios de los cincuenta se constituyó Bebidas Cristal, S.A. de C.V. cuyo giro es la elaboración y distribución de refrescos de sabor de marca propia denominada también "Cristal". En los años siguientes su mercado de bebidas Coca-Cola y de sabor estaba en crecimiento y rápidamente abarcó los estados vecinos de Quintana Roo y Campeche.

De manera paralela a sus negocios de bebidas y con la experiencia que tenía con la primera empresa AMSA, don Fernando Ponce incursionó en otros giros como la distribución de automóviles. En 1962 se constituyó Compañía Peninsular de Autos, S.A. de C.V. para la distribución de automóviles de la marca Volkswagen. De esta forma se inició el negocio de renta y venta de automóviles. Posteriormente se incorporarían la renta y venta de otras marcas de automóviles, así como la renta y venta de maquinaria para construcción y uso agrícola.

Esta incursión a otro tipo de negocios no mermó la atención en el crecimiento de su mercado de bebidas. Debido al incremento de su participación en el mercado de estados vecinos, inaugura en 1970 en Campeche una planta embotelladora y en 1981 inaugura otra en Cancún, Quintana Roo, la cual comercializaba sus bebidas a través de 33 rutas de distribución, que entonces sólo comprendían Cancún, Cozumel, Isla Mujeres, Carrillo Puerto y Chetumal. Actualmente Embotelladora Bepensa S.A. de C.V. tiene 20 plantas distribuidas en los estados de Campeche, Quintana Roo y Yucatán y Bebidas Cristal S.A. de C.V. cuenta con cuatro sucursales distribuidas en los estados de Veracruz, Chiapas, Oaxaca y Tabasco (Grupo Bepensa, 2013).

Un reto fuerte para Fernando Ponce fue la competencia con los refrescos de la marca Pepsi, sin embargo, terminó comprando la embotelladora en 1982. Durante los siguientes años se continuó trabajando para fortalecer y darle mayor estabilidad a Embotelladora Peninsular, S.A. de C.V., fábrica que fue una plataforma para el grupo empresarial ya que posteriormente iniciarían otros negocios que se integrarían

verticalmente al de bebidas, como distribución y transporte, publicidad y propaganda, y talleres mecánicos para dar servicio a la flota de distribución, entre otros.

Durante los años ochenta y noventa se fueron constituyendo empresas como Kimpen que se dedica al desarrollo y elaboración de soluciones químicas, muchas de las cuales son saborizantes para los refrescos de marca propia; Mega Empack, dedicada al diseño y transformación de empaques rígidos y flexibles; e Industrias Innopack, para el diseño y producción de preformas y botellas PET, entre otras. En los años noventa se adicionó la distribución de automóviles de las marcas Audi, Porsche y Seat tanto en Mérida como en Cancún. La integración y la diversificación de su industria continuaron al incursionar con éxito en el mercado de agua purificada con su marca Cristal.

Entre 2006 y 2007 se invirtieron 20 millones de dólares para la instalación de otra planta de agua purificada Cristal y la ampliación de las instalaciones de embotelladoras ubicadas en Quintana Roo. En 2009 compraron la empresa Cold Star, S.A. ubicada en Colombia, dedicada a la fabricación de neveras y enfriadores, giro con el que Bepensa ha incursionado en México a través de su empresa Metaplus, S.A. de C.V., esta adquisición les ha permitido extender su mercado al extranjero.

Sus constantes incursiones fuera del estado de Yucatán ofreciendo sus diversos productos y servicios han llevado al corporativo a abrir negocios en varios estados de la República Mexicana, así como en algunos países de Sudamérica y el sur de los Estados Unidos (Latitud21).

### 6.1. 3. Filosofía y valores

Como se mencionó anteriormente, Bepensa es una corporación de origen familiar y de acuerdo con el directivo gran parte de lo que está inmerso en la cultura organizacional proviene de la educación y valores de su familia al ser los altos

directivos parte de ella. Con el paso del tiempo dichos valores han ido permeando a la organización.

En el corporativo se enfatiza la importancia de todos sus miembros y la búsqueda de una cultura donde exista armonía entre los colaboradores. De acuerdo con el director de asuntos corporativos de la división de Bepensa Industria, Ignacio Ponce Díaz, todas las empresas tienen una responsabilidad para con sus dueños, accionistas, clientes, pero también existe una responsabilidad muy grande con los empleados y la comunidad, de hecho él señala que esto ha sido clave para la supervivencia y crecimiento del grupo por más de 65 años (Reportaje en Gaceta SIIDETAY, 2011). Al respecto señala:

La primera obligación que tenemos es obviamente los intereses del consumidor, pero la segunda con igual importancia es atender las necesidades de los colaboradores de la empresa porque si éstos no están plenamente satisfechos los objetivos de la empresa no se pueden realizar, yo no creo que una organización pueda producir resultados buenos y consistentes a través del tiempo si los colaboradores de la empresa no están plenamente satisfechos y están contentos y convencidos de las labores que se desempeñan todos los días.

Cabe mencionar que Bepensa empezó a pagar dividendos a los accionistas hasta hace relativamente poco, fueron casi 60 años de reinversión constante para enfocarlo al crecimiento. Los resultados de ello han sido sus múltiples negocios y su incursión en el mercado nacional y extranjero.

La forma de pensar de los directivos se refleja en su misión, visión y valores donde destacan la importancia de sus clientes, colaboradores, calidad, crecimiento. La innovación y diversificación también son elementos fundamentales en la filosofía de Bepensa. La declaración de misión es la siguiente:

Somos una organización de alto desempeño, que ofrece productos y servicios de calidad, orientada a la plena satisfacción de nuestros clientes, consumidores y colaboradores; a través del equipo humano, innovación y alta tecnología, contribuyendo con la sociedad y generando utilidades que permiten nuestro desarrollo y permanencia (Grupo Bepensa, 2013).

Su visión refleja la intención de continuar creciendo y fortaleciendo sus empresas:

Ser un grupo empresarial líder, de firme desarrollo y solidez financiera en el ámbito nacional e internacional; diversificado e integrado en la industria de bebidas, empaques, distribuciones motrices, maquinaria y negocios relacionados (Grupo Bepensa, 2013).

Los valores que guían el comportamiento en la organización son los siguientes:

- Respeto. Reconocer los derechos y la dignidad de todas las personas e instituciones con las que tienen relación.
- Lealtad. Compromiso diario a defender lo que es y se tiene en Bepensa y transmitirlo hacia los demás.
- Integridad. Actitud de verdad y rectitud en los actos y pensamientos.
- Liderazgo. El compromiso a llevar siempre un paso adelante en todas las decisiones y estrategias, que permitan asegurar el éxito y trascendencia a través del tiempo.
- Innovación. Buscadores del cambio y generadores de ideas que impulsan a ser iniciadores de nuevos proyectos y tener una visión de vanguardia.
- Excelencia. Poner toda la capacidad y entusiasmo en el trabajo, para asegurar que los resultados se den con la calidad requerida y con ello tener satisfechos a los clientes (Grupo Bepensa, 2013).

Actualmente los altos directivos son miembros de la tercera generación de la familia, sin embargo, las ideas que han guiado su trabajo han sido en esencia las mismas

que las de su fundador, pues han tenido como origen común el seno familiar. Al respecto el Ignacio Ponce Díaz señala que:

Transmitir los principios y valores que se aprenden desde pequeño es difícil ya que no se puede escribir en un cartelón y pretender que la gente los cumpla en la organización, es cuestión de vivirlos en el día a día.

Se han preocupado mucho por dejar claro cuál es la misión del corporativo, a dónde se quiere llegar y los valores que rigen en él, sobre todo cuando han incursionado en otros estados de la República y en el extranjero ya que están conscientes de las diferencias culturales existentes. Consideran que es fundamental en cada empresa tener como base sólida estos aspectos. Los valores que rigen la organización son tan significativos que incluso se han llegado a despedir directores que cumplían perfectamente con sus objetivos de trabajo pero que no compartían los valores y cultura organizacionales. Al respecto el directivo señala:

Es muy difícil que tú contrates a alguien que no comparte lo mismo, no puedes trabajar en Bepensa si no te pareces a Bepensa, no estoy diciendo que tiene que ser un perfil definido, pero sí es importante que puedas compartir los mismos valores.

Los directivos tratan de estar cerca de sus colaboradores en la medida que pueden ya que sus obligaciones y responsabilidades han incrementado, al igual que el número de trabajadores en las empresas. Cuando los directivos visitan alguno de sus negocios o sucursales eventualmente piden tener un almuerzo con todos los colaboradores, para conocerlos un poco y que ellos también los conozcan.

El director de Bepensa Industria, Juan Manuel Ponce Díaz, señala que uno de sus temores es que la cultura organizacional se pierda a medida que el corporativo continúa creciendo y diversificándose. La expansión a otros estados del país y otros países, así como diferentes culturas, hacen más difícil el hecho de que su filosofía

pueda adoptarse rápidamente y de manera sólida (Reportaje Gaceta SIIDETHEY, 2011). Menciona:

Lo que más miedo me da es que nosotros vayamos a caer en perder nuestra identidad, nuestro ADN, nuestra cultura organizacional, que ya la traemos desde hace muchas décadas y al ser mucho más diversos los negocios en los que estamos y las zonas geográficas diferentes, vayamos a perder la identidad que nos ha caracterizado. Cuando uno tiene gerentes de negocios en otros lados, como en Colombia y tienes ejecutivos que acabas de contratar, puedes crear una organización que no esté con un mismo ADN.

Su preocupación por el medio ambiente, la comunidad y sus trabajadores la ha reflejado en diversos programas de responsabilidad social, los cuales llevan a cabo a través de su departamento de recursos humanos, relaciones públicas y la Fundación Bepensa. Se cubren áreas que consideran prioritarias como por ejemplo la salud, medio ambiente, cultura, educación y deporte. En la fundación se llevan a cabo programas como “Mueve y nutre tu vida” cuyo objetivo es promover el ejercicio y buena alimentación entre los colaboradores y la comunidad.

Constantemente se busca tecnología que contribuya al cuidado y preservación del medio ambiente, lo cual ha llevado a realizar innovaciones de procesos de fabricación de algunos productos y en los productos mismos.

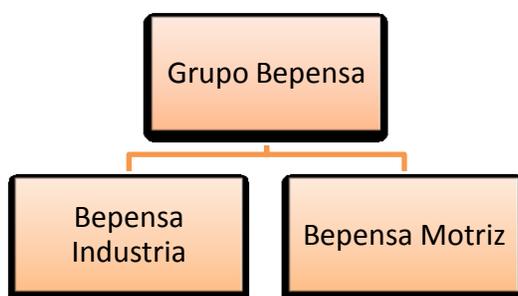
Colaboran aportando fondos a Pronatura a través de su Fundación Bepensa para aplicarlos en diferentes programas de conservación del medio ambiente. Todas las embotelladoras de Bepensa han obtenido la certificación de Industria Limpia, la cual otorga la Procuraduría Federal del Medio Ambiente (Profepa). Además, pertenecen a Ecología y Compromiso Empresarial, A.C., asociación que se dedica al acopio de envases PET en todo el país para su posterior reciclado.

Manteniendo su compromiso con la calidad de sus productos y el crecimiento de todos sus colaboradores, han sido acreedores de certificados como: ISO 9001-2008, Modelo de Equidad de Género y Empresa Socialmente Responsable, entre otros.

#### 6.1. 4. División de negocios

La diversificación de sus negocios implicó que a lo largo del tiempo fueran cambiando su estructura organizacional hasta quedar conformada en dos divisiones: Bepensa Industria con razón social Bepensa S.A. de C.V. y Bepensa Motriz con razón social Bepensa Motriz, S.A. de C.V., como se puede observar en la Figura 6.1.

Figura 6.1. Principales divisiones de negocio del Grupo Bepensa



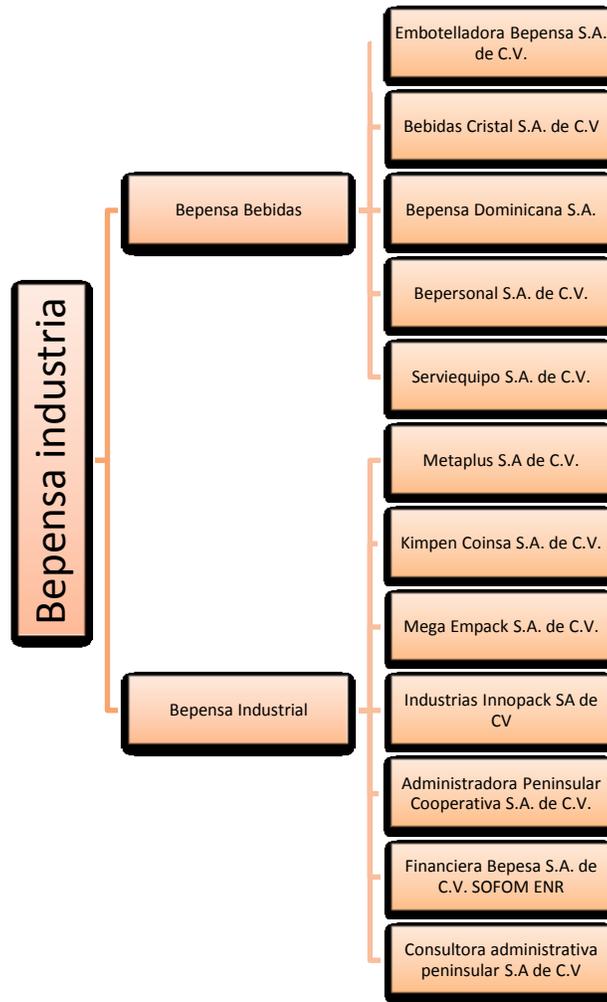
Fuente: Elaboración propia con base en información documental proporcionada por la empresa.

Su división Bepensa Industria se divide a su vez en Bebidas, con razón social Bepensa Bebidas S.A. de C.V, e Industrial, con razón social Bepensa Industrial S.A. de C.V., desde las cuales fabrica una gran variedad de productos que van desde los refrescos Coca Cola y Cristal, hasta la producción de botellas de PET<sup>37</sup> en la división industrial. Esta última incluye a empresas de servicio como Financiera Bepensa S.A. de C.V. SOFOM ENR, Administradora Peninsular Cooperativa S.A. de C.V y Consultora Administrativa Peninsular S.A. de C.V. En la Figura 6.2 se puede observar la estructura de esta división (Grupo Bepensa, 2013).

---

<sup>37</sup> PET (Polietilen tereftalato) es un polímero plástico que se obtiene mediante un proceso de polimerización de ácido tereftálico y monoetilenglicol.

Figura 6.2. División Bepensa Industria



Fuente: Elaboración propia con base en información documental proporcionada por la empresa.

Bepensa Bebidas tiene entre su portafolio de marcas Coca-Cola, Cristal, Friolín, Jugus y Bevi, dirigidas a diversos sectores del mercado. En esta división se encuentra una planta refresquera que se ubica en República Dominicana.

Bepensa Industrial está conformada por un conglomerado de empresas con el fin de brindar alternativas a la industria de bebidas. Entre las empresas que conforman esta división se encuentran Kimpen Coinsa, S.A. de C.V., Mega Empack S.A. de C.V., Industrias Innopack S.A. de C.V y Metapulus, S.A. de C.V. De todas las empresas del grupo, estas últimas son las que frecuentemente realizan proyectos de innovación,

por lo que debido a su importancia, se presenta una breve descripción de las mismas.

Kimpen Coinsa, S.A. de C.V. es una empresa que surge en los años ochenta y que se especializa en la investigación, desarrollo, fabricación y distribución de soluciones químicas para la industria. Cuenta con cuatro plantas: en Mérida, Cancún, Guadalajara y Querétaro. Es una de las empresas de mayor importancia en la elaboración de concentrados y saborizantes, mismos que sirven para la elaboración de las bebidas de marca propia. Cuenta con uno de los laboratorios de investigación más importantes del grupo empresarial y su catálogo de productos incluye químicos para mantenimiento y tratamiento de agua.

Parte de sus actividades de investigación y desarrollo se centran en los campos de la biotecnología en el diseño de productos que sean amigables con el medio ambiente, lo que les permite cumplir con las regulaciones en esta materia.

Mega Empack S.A. de C.V. comienza su historia en 1990 con el diseño y transformación de empaques rígidos y flexibles. La transformación de empaques flexibles se realiza a través de Plasterm, empresa adquirida por Bepensa y que es reconocida en el ámbito nacional por el diseño y fabricación de etiquetas, bolsas y películas plásticas. Cuenta con siete plantas en el país ubicadas en los estados de Yucatán, Quintana Roo, Guanajuato, Querétaro, San Luis Potosí, Nayarit, Jalisco, y una en Santo Domingo Republica Dominicana.

Industrias Innopack S.A. de C.V. se integró al grupo empresarial en 1997 y se dedica al desarrollo, producción, venta y distribución de preformas y botellas de PET, tapas plásticas, coronas metálicas y garrafones de policarbonato para la industria de las bebidas.

Metaplus, S.A de C.V. nació como un taller de servicio de mantenimiento y reparación de neveras y enfriadores que eran adquiridas por embotelladoras para ser

ofrecidas a sus clientes por la compra de bebidas. Conforme las embotelladoras fueron creciendo y expandiendo su mercado se adquirieron más de dichos activos y el taller de mantenimiento ya no se daba abasto con la cantidad de servicios solicitados, lo que motivó a contratar más personal. Se constituyó formalmente en 1978 como una empresa más del corporativo yucateco.

Su giro incluye no sólo la reparación y mantenimiento de los refrigeradores sino también la manufactura y comercialización de los mismos. Ha estado en constante crecimiento ofreciendo refrigeración comercial para alimentos y bebidas mediante enfriadores y congeladores a la medida de sus clientes, para potenciar la exhibición y enfriamiento de sus productos. No sólo fabrica para las embotelladoras del grupo sino también para otras empresas, incluso tiene una variedad de productos resultado de las diferentes necesidades de sus clientes.

Cuenta con una marca propia denominada Glacial y con la marca ColdLine de su planta colombiana Inversiones Cold Star, S.A. También tiene una marca propia, Termofix, que brinda servicio postventa a todas las marcas de enfriadores comerciales en el mercado ofreciendo capacidad de respuesta, además de servicios de reconstrucción y actualización de equipos.

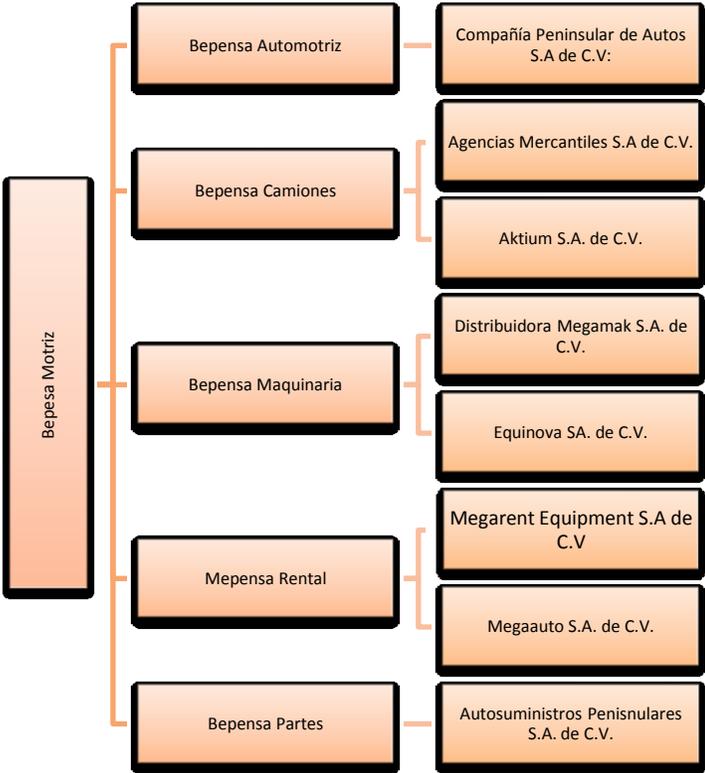
Entre los productos que maneja se encuentran enfriadores verticales, conservadores de hielo, suministradores de agua, enfriadores tipo mostrador, entre otros. Estos productos cuentan con una tecnología denominada “Libre Mantenimiento”, la cual permite mantener una eficiencia óptima que no disminuye por falta de limpieza del sistema de refrigeración (Grupo Bepensa, 2013).

Actualmente la empresa está dirigida por un gerente de negocios, el cual tiene a su cargo a tres gerentes y dos jefes. Su departamento de investigación y desarrollo cuenta con 18 personas entre ingenieros y técnicos. Como parte de sus proyectos de innovación, en los últimos años han desarrollado un producto que funciona con un refrigerante ecológico. El primer proyecto que hicieron sobre esta tecnología fue hace

dos años y como resultado fabricaron un lote para su introducción al mercado. Para que el sistema de enfriamiento pueda funcionar con dicho refrigerante tiene que trabajar a una presión más alta y esto hace que el producto sea más ruidoso. Como resultado de una encuesta, sus clientes comentaron que ese ruido era molesto por lo que ya no continuaron su fabricación y actualmente trabajan en la reducción del ruido que hace el sistema. Su organigrama se encuentra en el Anexo 5.

Por su parte la división Bepensa Motriz se divide en automotriz, camiones, maquinaria, rental y partes, como se puede apreciar en la Figura 6.3. Actualmente incluye la comercialización de automóviles, camiones, maquinaria para construcción y uso agrícola, carros de golf y refacciones.

Figura 6.3. División Bepensa Motriz



Fuente: Elaboración propia con base en información documental proporcionada por la empresa.

En Bepensa automotriz se encuentra Compañía Peninsular de Autos S.A. de C.V. que se encarga de la distribución de las marcas como Volkswagen, Seat, Porsche, Club Car, entre otras. Tiene presencia en Yucatán y Quintana Roo.

La división camiones se conforma por Agencias Mercantiles S.A. de C.V. y Aktium, S.A. de C.V. que se dedican a la comercialización de camiones de la marca Internacional y autobuses de la marca Volkswagen y Man. Estas empresas se encuentran presentes en los estados de Yucatán, Campeche, Quintana Roo, Tabasco, Chiapas, Puebla y Tlaxcala.

Distribuidora Megamak S.A. de C.V. y Equinova S.A. de C.V. conforman la división de maquinaria y atienden el giro de la construcción y agricultura. La primera se encarga de la comercialización de maquinarias de las marcas Case, New Holland, Hyundai, motores de la marca Cummins y montacargas de la marca Hiab, entre otras. Equinova S.A. de C.V. se encarga de la distribución de maquinaria y tractores de la marca Komatsu. Ambas empresas tienen presencia en estados del norte, occidente y sureste del país.

Bepensa Rental está integrada por Megarent Equipment S.A. de C.V. y Megaauto, S.A. de C.V. La primera se dedica a la renta de maquinaria para construcción, industria, minería y generación. Tiene presencia en varios estados de la República Mexicana como Yucatán, Quintana Roo, Campeche, Tabasco, Chiapas, Nuevo León, Sonora y Sinaloa. Por su parte Megaauto S.A. de C.V. es una empresa dedicada al arrendamiento financiero de vehículos de diversas marcas, principalmente al sector empresarial.

En Bepensa partes se encuentra Autosuministros Peninsulares S.A. de C.V., empresa dedicada al comercio al por menor de partes y refacciones nuevas para automóviles, camionetas y camiones para las marcas que distribuyen.

Cabe señalar que a finales de 2013 se modificó la estructura organizacional. Se creó el puesto de CEO (Chief Executive Officer), que no existía en la corporación, con el propósito de dirigir los esfuerzos que buscan potenciar la capacidad de creación de valor de la empresa.

A este nuevo cargo le reportarán las cuatro nuevas divisiones del corporativo: Industria (a cargo de Juan Manuel Ponce Díaz), Motriz (a cargo de Alberto Ponce Gutiérrez), Industrial (a cargo de Alonso Echazarreta Fernández) y Servicios Financieros (a cargo de Luis Quijano Axle).

La conformación de las cuatro divisiones también sufrió modificaciones: la división Industria quedó formada por las empresas de bebidas y el negocio de empaques rígidos y flexibles; la división Motriz quedó conformada por divisiones de maquinaria, camiones, automotriz, rental y partes; la división industrial agrupa a Kimpen, Metaplus, y BLogistic, empresa constituida recientemente. Finalmente, la división servicios financieros incluye a Financiera Bepensa y a todas las demás empresas de servicios financieros, así como aquellas que están en proceso de desarrollo (Diario de Yucatán, 2013).

## **6.2 Gestión del conocimiento**

### 6.2.1. Gestión del conocimiento como parte de la filosofía

Como puede observarse en la declaración de la misión, visión y valores, el término gestión del conocimiento no se encuentra de manera explícita, sin embargo, los directivos están conscientes de la importancia que tiene y su impacto en la innovación, concepto que sí está presente y en la práctica existen esfuerzos por procurarla, como se verá más adelante.

La importancia de la gestión del conocimiento puede notarse desde el interés por la preparación y capacitación constante de todos los colaboradores en sus diferentes

niveles, hasta los diferentes proyectos de innovación que se han desarrollado en sus empresas. Al respecto el gerente del área de TI señala:

Se resaltan los logros que se obtienen a través del capital humano, la tecnología y la innovación, que son tres pilares en la filosofía del corporativo. ... en el capital humano hay que estar fomentando el conocimiento, la tecnología que utilizamos como una herramienta y que se fomente mucho los sistemas de innovación.

Por otra parte, los colaboradores están conscientes de lo que estas declaraciones representan para su labor en particular y tratan de incorporarlo a sus actividades diarias. El ingeniero de procesos de manufactura de Metaplus, señala:

Lo que nosotros queremos transmitir en nuestra misión y visión es que constantemente nosotros tenemos que ir mejorando nuestros diseños, nuestros procesos, nuestro nivel de servicio y todo ello a través de innovación, del implementar nuevas técnicas, nuevos componentes, investigar las diferentes líneas que se apeguen a lo que nosotros queremos siempre tratando de usar las soluciones más innovadoras que nosotros podamos implementar.

Se podría decir que la gestión de conocimiento a pesar de no reconocerse explícitamente en la filosofía de Bepensa, se hace evidente en la forma de trabajo de las personas que ahí colaboran y éstas parecen estar conscientes de que ello contribuye a la innovación, que finalmente es lo que busca el corporativo.

En los siguientes apartados se presentan los resultados de los análisis de las entrevistas, por cada una de las dimensiones de gestión del conocimiento, cultura organizacional, liderazgo y TI.

### 6.2.2. Adquisición de conocimiento

La adquisición de conocimiento se lleva a cabo a través de la capacitación y actualización. Constantemente se imparten cursos, talleres y certificaciones donde los expositores son especialistas externos, nacionales o extranjeros, en algunos casos pueden ser incluso sus mismos proveedores, los cuales llevan al corporativo las nuevas tendencias en cuanto a productos, servicios, procesos y tecnologías. La capacitación se puede ofrecer en las instalaciones de la organización o fuera de ella, hay casos en los que han enviado a sus colaboradores a capacitarse en el extranjero.

La capacitación también incluye diplomados y maestrías para los colaboradores, con la intención de que actualicen sus conocimientos y adquieran nuevos que sean potencialmente utilizables en la empresa donde laboran. La empresa ofrece becas para aquellos que deseen continuar preparándose.

Existe un programa que se llama “Universidad Bepensa” que promueve el autoestudio, y la formación de la gente que aún no tiene el grado de licenciatura, en esa área le ofrecen apoyo para obtener ese nivel.

El departamento de desarrollo humano es el que se encarga de procurar la capacitación y formación del personal en todos los niveles, dependiendo de las necesidades de su puesto y posibilidades de ascenso. Cada año los trabajadores en todos los niveles, realizan la identificación de ciertos cursos necesarios para la actualización de sus conocimientos, o bien para fortalecer su preparación para puestos que puedan ocupar más adelante. Con base en esta evaluación se crea un plan de capacitación que se hace anualmente, en este plan, el trabajador programa los cursos que tomará cada año. Posteriormente se presenta al departamento de desarrollo humano para que evalúe la propuesta y los apruebe de acuerdo con el presupuesto otorgado para ello y la justificación de que es necesario para las actividades del puesto.

Existen algunos cursos que son obligatorios y los directivos son los que lo solicitan de acuerdo con las necesidades que han ido detectando de su personal. También tienen la opción de elegir cursos en aquellos temas que le son de interés y que contribuyen a su formación. Para todos es obligatorio tomar un curso al año, incluyendo al personal operativo.

Bepensa cuenta con su propio centro de capacitación, anualmente se administran más de 1,300 programas dirigidos a 12,000 personas, aproximadamente. Asimismo, cuenta con instalaciones totalmente equipadas y con los recursos necesarios para satisfacer las necesidades de aprendizaje. Sus programas están orientados a las áreas de comercialización, manufactura, desarrollo humano, administración, finanzas, tecnología de información, desarrollo estratégico, innovación, gestión tecnológica, entre otras.

En Metaplus frecuentemente se ofrecen cursos o talleres que se imparten por especialistas externos y que están dirigidos a los colaboradores de todos los niveles. Para los altos directivos y los intermedios las temáticas que se abordan son por ejemplo liderazgo, administración efectiva, innovación, gestión de proyectos, gestión de la tecnología, trabajo en equipo y coaching. A los administrativos, sobre superación personal, efectividad, manejo de paquetería o software, entre otros. Al personal del área de producción generalmente se le imparten talleres sobre nuevas técnicas electrónicas, nuevos componentes para sistemas eléctricos, sistema de refrigeración y otros.

Al personal del departamento de investigación y desarrollo se le imparten cursos y talleres sobre innovación, nuevos diseños para enfriadores, eficiencia de energía, disminución de ruido, por ejemplo. El ingeniero de procesos de manufactura mencionó que actualmente se encuentran trabajando en un proyecto para reducir el ruido que hacen los enfriadores ya que tienen que cumplir con una norma que les piden a nivel internacional, para ello han tomado cursos con gente externa que es experta y han realizado varias pruebas, el ingeniero señala:

Por ejemplo, ahorita nos empezamos un poco a meter en el análisis, en el estudio de ruido, porque hay una norma de coca cola que nos limita la cantidad de ruido que puede generar un enfriador, entonces nosotros no tenemos la más mínima idea de cómo se maneja el ruido, cómo disminuirlo, cómo interpretarlo, cómo analizarlo, todo eso, entonces hace unos meses tuvimos un curso para empezar a conocer toda esta parte, tenemos un laboratorio de pruebas, los ingenieros se encargan de diseñar el equipo y fueron solamente a esas personas a las que se les dio el curso, son los que toman decisiones cuando realizan las pruebas en las mediciones y todo eso.

Por otra parte, la investigación de mercados como una forma de conocer el mercado y necesidades de los clientes, no es una práctica muy frecuente entre las empresas del grupo. A nivel corporativo existe una dirección de comercialización que es el área encargada de contratar a especialistas para que realicen este trabajo de acuerdo con las solicitudes que reciben de sus diversas empresas. Generalmente cada empresa trabaja con el historial de venta de los productos y el seguimiento, muchas veces por internet, de sus competidores, novedades en productos que ofrecen, productos sustitutos y otros aspectos del mercado que son de su interés.

Cuando se propone algún proyecto que esté relacionado con la incursión en nuevos mercados por ejemplo, el corporativo se encarga de elaborar el plan financiero pero la investigación de mercados generalmente se solicita a asesores externos para que la realicen. La responsable de vinculación reconoce: “En investigación de mercados sí flaqueamos un poco, porque no hay a nivel corporativo un departamento exclusivamente para eso.”

El director de innovación de la división industrial señala que muchas de las innovaciones tienen su origen en el monitoreo que la empresa hace de la industria, competidores, clientes, pero que los propios colaboradores de la empresa también aportan ideas muy valiosas.

En Metaplus, frecuentemente se realizan reuniones con proveedores con el fin de informarse sobre las novedades en equipos y materiales para la fabricación de sus productos. También dan seguimiento a sus competidores mediante internet, artículos de periódicos, publicidad y sus mismos clientes, quienes les informan sobre los productos que les ofrecen otros proveedores. El ingeniero de procesos de manufactura señaló que este monitoreo del mercado no implica copiar a los competidores sino identificar aquello que pueda servir en la búsqueda para innovar en productos, procesos y servicios, menciona:

Ahorita tenemos la facilidad de usar el internet y ahí podemos empezar a ver qué es lo que hay disponible o cuáles de esas tecnologías, pero una vez que encontramos algo pues, de alguna manera no puedes saberlo todo, o no puedes especializarte solamente con lo que investigas en internet, entonces también se hace necesario hacer el contacto con las personas, ir a visitarlos.

Por otra parte, el hecho de que el trabajo de investigación de mercados se solicite a asesores externos no significa que los directivos de Metaplus, no puedan dar seguimiento a este proceso y realizar las observaciones necesarias. Una vez que concluyen, los asesores externos entregan los resultados al área de comercialización y al directivo de la empresa.

La vinculación con agentes externos es de interés, el departamento de vinculación en el corporativo se encarga de establecer contactos y relaciones de trabajo con instituciones públicas, privadas y académicas, con la intención de adquirir conocimientos que agreguen valor a las diferentes empresas, así como el de buscar fuentes de financiamiento para los proyectos de innovación.

Las empresas del corporativo se encuentran afiliadas a cámaras empresariales como la Confederación Patronal de la República Mexicana (Coparmex) y Cámara Nacional de la Industria de la Transformación (Canacintra), en donde los colaboradores han

participado en cursos y talleres sobre temáticas de administración, innovación y transferencia de tecnología.

Han trabajado también con el Centro de Investigación Tecnológica de Querétaro en la elaboración de proyectos de innovación. Dicho centro les asesoró en la elaboración de una propuesta. La división de agronegocios se encuentra trabajado con el Centro de Innovación Aplicada en Tecnologías Competitivas (CIATEC) de Guadalajara con sede en Yucatán.

Respecto de las universidades han trabajado frecuentemente con la Universidad Anáhuac Mayab, en varias ocasiones esta institución ha brindado asesoría por medio de sus profesores, sin embargo, aún no se ha concretado algún proyecto en colaboración. También han tenido acercamiento con la Universidad Autónoma de Yucatán, específicamente con la Facultad de Veterinaria, Facultad de Química y Facultad de Matemáticas, pero el proceso ha sido complicado y no se ha concretado algún proyecto, según señala la responsable de vinculación la universidad a veces es muy burocrática.

Han trabajado con el Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias (INIFAP), que se ha convertido en unos de sus asesores principales en la división de agronegocios. Actualmente desarrollan un proyecto en conjunto con el INIFAP y CIATEC.

En el ámbito nacional el corporativo tiene relación con el Instituto Potosino de Investigación Científica y Tecnológica, con sede en San Luis Potosí y con el cual se desarrollan proyectos de nanotecnología, particularmente la empresa Kimpen, S.A. de C.V.

Se tiene una relación permanente con el Conciytec y la Secretaría de Fomento Económico ya que estos organismos prestan capacitación y asesoría sobre la

elaboración de proyectos de innovación que buscan participar en convocatorias para la obtención de financiamiento.

El equipo de trabajo responsable de vinculación está conformado por los líderes de proyectos de innovación de cada una de las empresas de la división industrial que pertenecen al grupo. A través del trabajo conjunto se pueden identificar necesidades de recursos materiales y conocimiento que tienen las personas que colaboran en los proyectos en cada empresa. La responsable señala:

No es solamente “a ver, ¿qué propones?”, sino también ver que tengan formación, puedan ellos proponerme ideas y yo les ayude a estructurarlas, a armarlo todo bien, incluso también ellos son los que ayudan en todo, hasta en la gestión de fondo que es mucho trámite... yo les digo “¿Qué problema tienes? ¿Cuál es tu área?” si para el proyecto se requiere por ejemplo de un experto en metalmecánica se empieza a buscar en centros de investigación o universidades.

Actualmente Metaplus trabaja con la Universidad Tecnológica Metropolitana ya que esta institución educativa cuenta con gente experta sobre técnicas especializadas que se utilizan en el proceso de fabricación.

### 6.2.3. Almacenamiento de conocimiento

El almacenamiento se realiza a través de la elaboración de documentos, manuales y procedimientos como práctica frecuente. Se documenta desde procedimientos administrativos que competen a todo el corporativo como por ejemplo enviar correos electrónicos a través de la intranet, hasta otros más específicos que se realizan en las áreas de producción de las empresas que lo conforman. En su mayoría, esa información se encuentra en archivos electrónicos.

Se cuenta con una intranet denominada Bepensanet, donde la información antes mencionada es almacenada para que los colaboradores puedan tener acceso a ella. Ahí se puede encontrar desde la misión, visión, objetivos, metas, noticias y eventos del corporativo hasta información mucho más específica sobre procedimientos a seguir. Así mismo, documentan mejores prácticas y propuestas de solución a problemas.

Los procedimientos administrativos se ponen a disposición de todos los colaboradores del corporativo y otros que son específicos para cada una de sus empresas, como aquellos del área de ventas o producción, sólo están disponibles para el personal de dichas empresas. Los procedimientos del área de producción se encuentran generalmente en papel pues se trata de manuales que los operativos deben tener disponibles para sus actividades diarias y a los que pueden tener acceso en cualquier momento.

Existe un programa llamado Modelo Bepensa a nivel corporativo, cuyo objetivo es documentar todos los procesos administrativos y de producción que se realizan en cada una de las empresas. En dicho programa se establecen requisitos sobre estructura que deben seguir y redacción del contenido, para que pueda publicarse en la intranet y actualizarlos cuando sea necesario.

Dentro de la intranet se encuentra un “Portal de conocimientos”, en éste se pueden encontrar presentaciones y materiales de cursos que se han ofrecido y que posteriormente se suben al portal; con ello se busca fomentar el autoaprendizaje, se pueden subir artículos especializados sobre distintas áreas como ventas, planeación, mercado, competencia, tendencia de tecnología e innovación.

Además de lo anterior, en el área administrativa se alimentan bases de datos con información sobre sus clientes, proveedores y productos. Para ello utilizan software como *Customer Relationship Management (CRM)* y *Enterprise Resource Planning*

(ERP) que incluye aplicaciones para finanzas, cadena de suministros (*Supply Chain Management* o SCM), recursos humanos, gerenciamiento de proyectos y análisis.

De acuerdo con los directivos, la documentación de procesos y procedimientos es de gran importancia pues está fuertemente relacionado con la calidad de los productos y servicios que ofrecen, así como de los procesos dentro de las empresas. Consideran que el tenerlos documentados y que se encuentren disponibles para todos los colaboradores coadyuva a reducir el número de errores y generar procesos mucho más eficientes.

La documentación de procesos y políticas ha permitido obtener certificaciones en varias de las empresas del grupo, sobre todo en aquellas que pertenecen a la división de bebidas. Algunos ejemplos son ISO 9001:2008 Sistema de gestión de calidad, el FSSC 22000:2010 Sistema de gestión de inocuidad de los alimentos, el OHSAS 18001:2007 Sistema de gestión seguridad y salud ocupacional e ISO 14001:2004 Sistema de gestión ambiental.

El ingeniero de procesos de manufactura en Metaplus, mencionó que cuando se desarrolla un nuevo equipo o se realizan modificaciones a su funcionamiento todo lo respectivo a los planos del diseño, programas que se utilizarán y procedimientos a seguir se documentan y comparten a todo el personal involucrado con dichos procesos de fabricación. Se almacena en una base de datos para que se encuentre disponible a los usuarios. De acuerdo con él:

La gente que tiene que fabricar tiene que conocer qué es lo que van a hacer, entonces toda la información, los planos, programas, toda la información que se genera se documenta y se almacena en una base de datos, esa base de datos es un sistema donde se almacena toda la información y no sólo la nuestra, también la de las otras empresas. El grupo cuenta con el departamento de TI que se dedica a administrar todos

esos sistemas y garantiza que no vaya a haber un fallo que haga perder esa información.

#### 6.2.4. Compartición de conocimiento

La compartición de conocimiento se da de diferentes formas. Desde que ingresa un nuevo miembro a cualquiera de las empresas del corporativo éste debe tomar un curso de inducción, donde la organización le comparte la filosofía, misión, visión del corporativo Bepensa y todo lo respectivo a su nuevo trabajo, así como toda aquello que tendrá a su disposición. Todo esto se le hace saber a través de videos, pláticas y cursos.

Cuando alguna persona no sabe cómo realizar alguna tarea o tiene dudas sobre cómo hacerla generalmente lo primero que hacen es consultar la información que se comparte mediante la intranet, si no encuentran la solución preguntan directamente a algún compañero de trabajo quien les comparte su experiencia y les ayuda a resolver su problema.

Una práctica muy frecuente en el corporativo es que algún colaborador primero se capacite, incluso certifique sobre algún tema en particular, y posteriormente éste funge como capacitador entre sus compañeros de trabajo mediante cursos que organizan y que se llevan a cabo en instalaciones destinadas para ello y que se encuentran dentro de las mismas empresas. En la oficinas del corporativo y en las de Metaplus, existen salas diseñadas para trabajo en equipo o bien para tomar cursos. De hecho su centro de capacitación mencionado anteriormente sirve para estos fines.

Según los directivos el objetivo que tiene Bepensa es adquirir conocimientos a través de su personal, fortalecer el conocimiento que ya tienen y prepararlo para que pueda transmitirlo a los demás. Al respecto el ingeniero de procesos de manufactura señala:

Cuando se habla de conocimientos novedosos la persona que da la capacitación es un experto que está relacionado directamente con esto, con ese proceso, con ese diseño, con ese componente, luego algunos se capacitan y después éstos llevan a sus compañeros ese conocimiento como capacitadores.

Así mismo, todo el conocimiento que se genera dentro del corporativo, lo que adquiere una persona o que desarrolla a través de su estancia en la empresa se procura que se comparta con los demás mediante la capacitación.

Otra forma de compartir es a través de la intranet, en el “Portal de conocimiento” donde los colaboradores, sobre todo de nivel intermedio, pueden compartir entre sus compañeros soluciones sobre problemas específicos de su trabajo cotidiano. En otras ocasiones lo que comparten son artículos especializados de importancia para el giro de la empresa donde laboran y que tiene que ver con nuevos productos, servicios, clientes, proveedores y el mercado en general.

Cada colaborador tiene un usuario y contraseña con las que puede tener acceso a la intranet, donde encuentra el código de ética, información sobre cursos o talleres de capacitación y desarrollo de los trabajadores, prácticas de responsabilidad social corporativa, convocatorias para participar en proyectos de innovación, noticias sobre logros del corporativo o de alguna empresa en particular, invitaciones y noticias sobre actividades sociales y deportivas que organizan, entre otros.

El personal operativo de Metaplus por ejemplo tiene acceso a la intranet desde el área de producción donde se tienen algunas computadoras. Ahí pueden consultar desde los procedimientos básicos para mover los enfriadores de un lugar a otro hasta información sobre el cumplimiento diario de las metas de producción.

Otro mecanismo que utilizan para compartir es por medio de una especie de chat o foro, donde suben información o datos que podrían ser de ayuda a los demás

miembros de la organización. El gerente de TI menciona que ha visto resultados positivos como consecuencia de esta práctica de compartición de conocimiento, de hecho menciona:

Allá puedes decir: ¡oye, me encontré un artículo de cómo actualizar la base de datos! o ¡ya vi cómo solucionar este problema, puedes hacer esto o aquello!, hasta el mismo director puede entrar y decir ¡oye, felicidades por tu aportación! y ese felicidades nos motiva para continuar esa práctica, y es una forma de decir “yo sé de estos temas”, es una forma de posicionarte entre los compañeros también.

Además, constantemente se difunden de manera impresa manuales sobre todo para el área de producción de las empresas. Dichas comunicaciones se dan principalmente a los trabajadores del área y tratan sobre lineamientos de seguridad, prácticas de responsabilidad social y procedimientos específicos para la producción.

A nivel de altos directivos cuentan con un programa que se conoce como “plan de desarrollo” que consiste en que el directivo que ya está por jubilarse o retirarse de la empresa por alguna otra razón, empieza a formar a quien lo reemplazará en el puesto. Esta formación es de seis meses aproximadamente donde se le enseña las actividades que tiene que realizar y cómo las debe realizar. Durante este tiempo la persona que ocupará el puesto trabaja en conjunto con el ocupante actual, observa, practica, incluso entra a las juntas directivas para escuchar y poco a poco se integra. También se le imparten cursos para su formación.

En el nivel intermedio cuentan con un programa similar llamado “cuadro de reemplazo”, que consiste en que los colaboradores, enseñen a dos o tres compañeros o subordinados el trabajo que realizan, de tal forma que cuando alguien por algún motivo no puede acudir a laborar, ya sea por enfermedad, viajes o incluso deje laborar en la empresa, existen personas que pueden realizar su trabajo. En este proceso el colaborador comparte sus experiencias y conocimientos y deja que el que

aprende las ponga en práctica, además éste, mediante la observación, adquiere conocimiento. Al respecto, el gerente de proyectos de innovación y soporte técnico de la división industrial señala que es también una oportunidad para que las personas puedan demostrar capacidades y habilidades, que se considerarían más adelante para su promoción, así como la posibilidad de aprender de los errores en esta etapa de aprendizaje.

En cuanto a lo anterior, el ingeniero de procesos de manufactura manifiesta que para Metaplus, es fundamental que el conocimiento se comparta, que no se quede en una sola persona ya que si ésta es la única que tiene conocimiento sobre una tarea o un proceso, cuando no pueda acudir a trabajar o deje de laborar en la organización podría ocasionar problemas en el curso normal de la operación. Señala:

Si tenemos algunos equipos nuevos que hemos adquirido en los últimos años y sólo hay dos o tres personas que lo saben manejar y si por alguna razón alguno se da de baja y el otro se da de incapacidad o alguna otra cosa y ya no hay más gente que sepa operar ese equipo, pues nosotros nos metemos en un problema y nos ha pasado que queremos salir de vacaciones y en ese momento no está la otra persona y nos dicen “no, no puedes salir de vacaciones porque solo tú y la otra persona saben manejar esa máquina si tú te vas quién la va a manejar”, por ese tipo de situaciones se busca que mucha gente esté capacitada en varios procesos.

Un programa complementario al anterior es el de “Jefe Bepensa” que incluye, entre otros, cursos sobre liderazgo y empatía emocional. Tiene la intención de fomentar el liderazgo en el cuadro de reemplazo, y que a su vez éstos formen a los suyos. Sirve para identificar a colaboradores talentosos con perfil para ocupar puestos directivos y reforzar sus conocimientos, habilidades y crecimiento, así como para dirigir su cuadro de reemplazo. En este programa se busca formar a la persona sobre qué

debe hacer un Jefe Bepensa, cómo debe comportarse, qué debe promover, con base en la misión, visión y valores del corporativo.

De acuerdo con el gerente de proyectos de innovación y soporte técnico de la división industrial, en Metaplus, y el corporativo, la capacitación constante contribuye a la mejora en el trabajo cotidiano de las personas y al desarrollo de cada uno de los colaboradores. El cuadro de remplazo también es clave ya que permite el aprendizaje y de esta forma se reduce la afectación que puede tener en la empresa la ausencia de algún colaborador.

Por otro lado, en el área de producción de Metaplus, es muy frecuente que si un operador sabe por ejemplo cómo solucionar una falla en el sistema de enfriamiento, cómo ensamblar más rápido una parte de un enfriador, o tenga una idea de cómo mejorar el diseño de un refrigerador, se reúnan en pequeños grupos y por sesiones a los demás operadores, en un taller en el área de producción, con la intención de mostrarles a los demás y éstos mediante la observación y la práctica aprendan, incluso ellos mismos intentan resolver el problema ahí mismo, realizando las pruebas necesarias para confirmar si han aprendido.

Respecto de la existencia de estímulos económicos por compartir conocimiento, no se tienen establecidos mecanismos formales dirigidos a esta práctica, son más frecuentes los reconocimientos no económicos. Por ejemplo, el gerente de TI menciona que los colaboradores que comparten soluciones o información de valor para el corporativo son posicionados en un top de aportadores que permite en primer lugar ser identificados por los compañeros como aquel que sabe sobre un tema específico y en segundo, ser tomado en cuenta por su jefe inmediato para posibles ascensos. El gerente de TI dice al respecto:

No hay que digas, como aporté 10 artículos sobre una nueva tecnología, me toca a 100 pesos por artículo o como dije la solución a aquello me van a pagar más, no está ligado a un tema económico sino más bien en

función de posicionarse entre los top de aportadores, directamente no hay un estímulo económico, pero el hecho de que estés haciéndolo te posiciona ante los demás y tu jefe se da cuenta de ello.

En otros casos, cuando algún colaborador comparte alguna propuesta de mejora en su área de trabajo, ideas para mejorar el proceso operativo o para nuevos productos, y ésta tiene un impacto fuerte en la reducción de costos para la empresa, en la revista bimestral de la empresa se publica una reseña sobre su aportación, incluso en algunas ocasiones han otorgado bonos económicos. Esto se aplica también para el concurso que realizan anualmente sobre proyectos de mejora o innovación. El ingeniero de procesos de manufactura dice:

Si se hace el proyecto y representa un ahorro o un beneficio económico, dependiendo del beneficio, se les otorga el incentivo, hay proyectos en los que no se les dice directamente “si tú generas un ahorro te voy a dar dinero”, pero sí se les dice que a los mejores proyectos se les van a dar reconocimientos o premios.

El programa Modelo Bepensa mencionado anteriormente es una herramienta muy útil ya que el plasmar por escrito la filosofía, procedimientos y procesos, hace un poco más fácil y ágil el proceso de transferencia a las empresas que se han adquirido en el extranjero. En el caso de Metaplus ha servido para trasladar sus políticas a la empresa colombiana Cold Star, que adquirieron en 2009 y de la cual también ha adquirido conocimientos sobre el mercado de Colombia.

Los entrevistados coincidieron en que a algunos colaboradores no les gusta compartir lo que saben, muestran apatía por ayudar a otros o de preguntar a los que tienen una mayor experiencia y conocimiento. En opinión de la responsable de vinculación no lo hacen porque consideran que es una pérdida de tiempo. En otros casos, consideran que existe falta de confianza en sus compañeros, de que

aprendan y luego los dejen en desventaja frente a sus jefes, eso ocasiona que no se apoyen mutuamente.

Otro factor que afecta la compartición del conocimiento es el hecho de perder estabilidad laboral, algunas personas son reacias a compartir lo que saben por miedo a que ya no sean necesarios en la empresa. En palabras de la responsable de vinculación:

Algunos tienen miedo de compartir con otros sus conocimientos, de que venga alguien que lo haga mejor que tú, y tú puedas correr el riesgo, eso me ha tocado vivirlo de manera cercana con gente con la que colaboro y que muestra esa actitud.

#### 6.2.5. Aplicación de conocimiento

La aplicación del conocimiento puede notarse desde mejoras en el trabajo cotidiano hasta en el análisis, diseño y rediseño de nuevos procesos, productos y servicios.

En el corporativo existen, además de los líderes de proyectos de innovación, encargados de proyectos, que son líderes de equipos de trabajo cuyo objetivo es hacer propuestas de mejora para los procesos de operación y los productos que ofrecen, muchos de estas propuestas han llegado a ser innovaciones de procesos y productos.

Cuando un proyecto es innovador, la responsable del departamento de vinculación se encarga de guiar y de apoyar a los responsables en todo lo que requieran para elaborar una propuesta formal que pueda participar en convocatorias para obtener financiamiento y ser desarrollado. De acuerdo con el gerente de TI, la aplicación de los conocimientos de los colaboradores de TI es más visible en proyectos que se han desarrollado en el área comercial en donde constantemente se están buscando nuevas tecnologías que faciliten la comercialización de los productos o servicios de

Bepensa. El gerente de TI señala “...prácticamente todo lo que sale del área comercial viene acompañado de un tema de TI”.

Varias de las empresas del grupo cuentan con un departamento de investigación y desarrollo donde llevan a cabo todo tipo de pruebas para realizar mejoras en los productos que se ofrecen. De estos departamentos han surgido innovaciones de productos que han sido introducidos al mercado. Metaplus es una de estas empresas que cuentan con un departamento de este tipo.

Un ejemplo de los proyectos desarrollados en Metaplus, nació de la medida medioambiental propuesta en el protocolo de Kyoto respecto de que no se pueden utilizar ciertos agentes enfriantes por su alto nivel contaminante. En el departamento de investigación y desarrollo se trabajó para crear un enfriador diferente, utilizando otro tipo de hidrocarburo, lo cual dio como resultado una modificación del producto, con diferente precio y que cumple con la disposición antes mencionada.

Otro ejemplo lo menciona el ingeniero de procesos de manufactura, quien señaló que la aplicación de conocimientos se realiza de manera constante:

Hace poco la gente de mantenimiento en el área de producción desarrolló un aparato que sirve para manipular los enfriadores. Como la empresa ha ido creciendo y manejando mayor volumen de equipos, algunas operaciones que eran manuales necesitaban hacerse mucho más rápido; los operadores tenían que voltear los equipos para continuar con el proceso de armado, por lo que la gente de mantenimiento, técnicos y electromecánicos, desarrollaron una máquina para hacer más fácil y rápido este proceso. Actualmente ya no lo hacen los operadores pues ya tienen una máquina que ellos controlan con botones y la máquina toma el equipo y lo voltea para que pueda seguir con el proceso.

A este tipo de proyectos se les da seguimiento para ofrecerles apoyos, desde recursos económicos hasta vinculación con universidades o centros de investigación por las tecnologías o conocimientos que puedan requerir. También se supervisa que la propuesta cumpla con ciertos requisitos para que pueda concursar en las convocatorias de Conacyt y obtener financiamientos.

De acuerdo con el gerente de proyectos y soporte técnico, de 2007 a 2009 participaron en diversas convocatorias con 18 proyectos de innovación, de los cuales ganaron 16. Algunos de los proyectos que han obtenido financiamiento a través del Programa de Estímulo a la Investigación, Innovación y Desarrollo Tecnológico de Conacyt, son los que se muestran en la Tabla 6.1.

Tabla 6.1. Proyectos de innovación de Metaplus, S.A de C.V. que han obtenido financiamiento

<b>MODALIDAD</b>	<b>PROYECTO</b>	<b>MONTO</b>
INNOVATEC	Diseño y desarrollo de refrigeradores comerciales en 220 V 50HZ para el mercado de exportación	429,525.00
INNOVATEC	Diseño y desarrollo de cubiertas de seguridad sustentables para refrigeradores comerciales	316,778.00
INNOVATEC	Investigación y desarrollo del sistema de transmisión para mayor tracción de vehículo eléctrico.	230,183.00
INNOVATEC	Diseño y desarrollo de cortadora automatizada de metales.	208,382.00
INNOVATEC	Desarrollo de brazos automatizados para la aplicación de esmalte porcelanizado.	244,908.00
INNOVATEC	Diseño y desarrollo de cubiertas termoformadas con ABS	259,960.00
	<b>TOTAL.</b>	<b>1,689,736.00</b>

Fuente: SIIDETAY (2009 y 2010).

En el proyecto de “Diseño y desarrollo de refrigeradores comerciales en 220V 50HZ para el mercado de exportación” la empresa expuso una propuesta para diseñar y desarrollar una línea de refrigeradores comerciales que operen a 220 v 50/60 Hz; con características especiales como un sistema de condensación libre de mantenimiento y controladores electrónicos de temperaturas con ahorrador de energía.

Otro de los proyectos fue “Diseño y desarrollo de cubiertas de seguridad sustentables para refrigeradores comerciales” para el diseño y desarrollo de un

modelo de cubierta hecho a base de plásticos por medio del proceso de inyección que permitió un mayor volumen de producción en menor tiempo, así como la disminución significativa de merma de materia prima, el uso de plásticos de mayor resistencia a impacto lo que permitió disminuir el número de piezas rotas en el manejo de los enfriadores.

El de “Desarrollo de brazos automatizados para la aplicación de esmalte porcelanizado” consistió en el diseño y desarrollo de brazos automatizados que permitieron garantizar uniformidad y una repetición constante en el proceso de aplicación de esmalte en el cuerpo de tanque y paraguas para la elaboración de calentadores de agua.

Con el proyecto “Diseño y desarrollo de cubiertas termoformadas con ABS” se garantizó una cubierta de mejor calidad en resistencia, acabado y durabilidad, para una mejor presentación de los productos.

De acuerdo con la responsable de vinculación, en 2013, de los siete proyectos de innovación que participaron en la convocatoria de Conacyt, cuatro fueron aceptadas y obtuvieron financiamiento.

#### 6.2.6. Protección de conocimiento

Sobre este aspecto Bepensa ha realizado el registro de marcas y patentes. Para realizarlo, los responsables del proyecto se encargan de la elaboración técnica, el área financiera de la administración del proyecto y el departamento jurídico verifica los requisitos que se deben cubrir para realizar el trámite de registro. También se solicita asesoría del Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial (IMPI) y de la Oficina de Transferencia de Tecnología (OTT), que en el caso del estado de Yucatán se encuentra en el Centro de Investigación Científica de Yucatán, A.C. (CICY). La OTT también se encarga de definir los Modelos de Gestión y Transferencia de Tecnología de la Propiedad Intelectual y su vinculación con el sector empresarial, sus

servicios son gratuitos. En ocasiones ha sido necesaria la contratación de otros consultores externos.

Al respecto, la responsable del departamento de vinculación menciona lo siguiente:

Cada empresa que se encuentre trabajando en una patente vienen con jurídico para que les haga el trámite, se contrata a un bufete y es ahí donde yo trato de involucrar a las oficinas de transferencia porque los bufetes son maravillosos pero yo quiero algo especializado... entonces las OTT nos ofrecen estos servicios.

Dentro de las marcas registradas, la mayoría son de refrescos embotellados, por ejemplo Cristal, Bevi, Friolín, leche Lattia, y otras de su división industrial como Glacial. También se han tramitado derechos de autor para software desarrollados en su departamento de TI y que se usan generalmente para la comercialización de los productos.

La responsable de vinculación considera que no se le ha dado la debida importancia a este tipo de trámites, aunque se han realizado ya algunos registros, existen innovaciones que pudieran ser patentables, sin embargo, aún no se ha hecho. Esto pudiera deberse a que el registro lo hace el departamento jurídico y no depende directamente de los departamentos de investigación y desarrollo o de los líderes de proyectos, además de que el trabajo de asesoría por parte del IMPI o de la OTT y la coordinación con los mismos, suele hacer un poco más tardado este proceso.

Por otra parte, existen otros mecanismo para proteger el conocimiento que se genera, por ejemplo, al momento de ingresar a la empresa se imparte una plática a los colaboradores, en la cual se les menciona los valores del grupo y se les presenta un código de ética, mismo que se comprometen a cumplir. Dentro de dicho código se resalta como valor la “lealtad” que se debe tener hacia la empresa, también existe un acuerdo de confidencialidad que hace énfasis en que por ninguna razón deben

revelar aspectos sobre los procesos productivos, productos o servicios del corporativo. Sin embargo, es difícil controlar el hecho de que la persona que deje de laborar no divulgue información acerca de la empresa donde trabajó, por tanto cuando sucede el departamento jurídico se hace cargo. Al respecto los entrevistados no quisieron ahondar mucho.

El gerente de TI señala que muchos proyectos son confidenciales y que es conocido únicamente por los colaboradores y directivos involucrados, dice:

Si yo le quiero contar a una persona sobre algún proyecto, pero ésta no está en el proyecto, se debe evitar compartir esa información, debe existir confidencialidad entre los que están participando en dicho proyecto, esto para que no se filtre información.

Otra forma en la que se busca proteger el conocimiento es mediante políticas de incentivos y prestaciones por arriba de las que se ofrecen en el mercado, con la intención de que los colaboradores vean en la empresa la mejor oferta de trabajo y se reduzca la posibilidad de que se vayan con la competencia. Así mismo, los programas de desarrollo profesional y la posibilidad de ocupar puestos de alto nivel, motivan a las personas a continuar su crecimiento profesionalmente en empresas del mismo corporativo, de esta forma la persona tiene amplia posibilidad de continuar aplicando sus conocimientos y generar valor para la empresa. Aunque estas políticas tienen la intención de retener a su personal y que éste se sienta a gusto, el ingeniero de procesos de manufactura señaló:

Siempre se le exhorta a la gente a trabajar bien, ser productivo, ser proactivo, pero la cuestión de conocimiento no podemos decir que alguien está en la empresa porque es el único que sabe hacer esto, es algo que no se alinea para nada a los objetivos que tiene el grupo y por el contrario, si tenemos una persona que tenga algún conocimiento en específico

necesitamos que se lo transmita a todos los demás y hay varias formas en las que se hace esto.

De acuerdo con el gerente de proyectos y soporte técnico de la división industrial, las patentes que se han obtenido en Metaplus, fueron por un enfriador que se desarrolló con características particulares en el sistema de enfriamiento y con un sistema de fijación de la iluminación para la puerta de los mismos, una patente fue por el sistema de fijación de la iluminación y la otra por el sistema de enfriamiento. También se han patentado nuevos enfriadores con sistema de condensador estático.

El ingeniero de procesos de manufactura señaló que en los últimos 3 años han estado trabajando en otro posible registro de patente.

#### 6.2.7. Importancia que le otorgan a las dimensiones de Gestión del Conocimiento

Los entrevistados coinciden en que las dimensiones más desarrolladas son la de almacenamiento, compartición y aplicación, y la de menos la protección de conocimiento. Por ejemplo, para el Gerente de TI las prácticas más desarrolladas son las de almacenamiento, seguidas de compartición, menciona:

Yo creo que la parte de almacenamiento está más desarrollada y compartición vendría siendo la dos, la aplicación tres, la cuatro sería la adquisición y la parte de que siento un poquito más débil es la parte de protección, si porque si hay patentes y marcas pero pudieran haber más.

### **6.3 Cultura Organizacional**

#### 6.3.1. Filosofía de la organización

Los altos directivos frecuentemente hacen énfasis en el crecimiento del corporativo, en el incremento de las utilidades y recalcan la importancia de la gente para

conseguirlo. Así mismo señalan que se debe buscar la excelencia y ser líderes en los distintos giros que tienen las empresas. Los valores organizacionales que se fomentan en el corporativo constantemente se comunican a los colaboradores y se tienen muy presentes, en palabras del gerente de TI: “La filosofía se basa en que, ser trabajador de Bepensa debe ser un orgullo y se debe ayudar a fomentar la cultura de superar expectativas”.

Por su parte la responsable de vinculación señala:

Los directivos nos dicen que tenemos que crecer como negocio, nos tiene que ir bien, tenemos que estar a la altura de las empresas con las que estamos compitiendo y empiezan a hablar de innovación y competitividad, si hay el mensaje por parte de la dirección.

#### 6.3.2. Comunicación abierta

La misión, visión y objetivos organizacionales se difunden constantemente a través de distintos medios, ya sea a través de la intranet, boletines internos, o bien por medio de los directivos. En el caso de la misión y visión las declaraciones se encuentran plasmadas en un cuadro a la entrada de sus oficinas corporativas y de cada una de sus empresas. El gerente de TI menciona que en ocasiones los altos directivos realizan una pequeña plática con los colaboradores en el comedor de las empresas, con la intención de reforzarles los valores y la filosofía del corporativo.

La información de interés para todos se comunica rápidamente, sobre todo aquella relacionada con iniciativas de responsabilidad social, eventos sociales, actividades de integración, reconocimiento a colaboradores talentosos y avisos sobre cambios de políticas. De hecho el corporativo tiene una revista que se publica cada bimestre y lleva el nombre de “Gente Bepensa”, la cual incluye este tipo de contenidos, además de noticias sobre apertura de nuevas plantas, nuevos productos o expansión en mercados extranjeros.

A pesar de lo anterior, las decisiones estratégicas que se toman no siempre se comunican con la misma rapidez a todo el personal. Primero se comunican a los altos directivos y gerentes de negocios, pero a veces la información tarda en llegar a los directivos de niveles intermedios y operativos. Al respecto, la responsable de vinculación señala: "...La comunicación sobre cosas cotidianas se transmite de manera maravillosa pero a veces cierta comunicación que es de trascendencia o cambios importantes se comunica de manera tardía...".

La comunicación entre colaboradores del mismo nivel es abierta y constante, la relación es más cercana y se caracteriza por el compañerismo. La movilidad de las personas en las diferentes empresas dentro del grupo ha favorecido esta apertura entre ellos. En las oficinas del corporativo incluso no existen paredes entre departamentos, el edificio es un área plana y no hay divisiones físicas, lo cual se ha hecho con la intención de que los colaboradores sientan que no existen barreras entre ellos y la comunicación fluya fácilmente. De hecho el gerente de TI señala: "...se buscaba que se rompieran las divisiones y la regla es tener siempre la puerta abierta...". En Mega Empak se tienen divisiones entre las oficinas pero son de cristal.

Los entrevistados coincidieron en que la comunicación del personal hacia los jefes es en general abierta. Los directivos se caracterizan por ser gente que escucha a sus colaboradores y los conflictos se comparten con ellos, quienes tratan de buscar soluciones en conjunto. Sin embargo, en algunos casos la comunicación no se da con fluidez pues se ve influida por el número de colaboradores que el directivo tiene a su cargo, la responsable de vinculación señala: "En mi caso sí es muy buena la comunicación con mi jefe directo porque somos cuatro personas, pero en otros departamentos la cantidad dificulta la comunicación".

En Metaplus, la comunicación tiene las características antes mencionadas, en general es abierta y fluida, siendo entre colaboradores del mismo nivel donde existe mayor apertura. El ingeniero en procesos de manufactura señala "...la comunicación en la empresa es muy abierta, es demasiada fluida en algunos niveles, en otros hay

algunas dificultades, pero digamos, donde hay más comunicación, es en los niveles intermedio, tenemos una buena cultura de comunicación...”. Actualmente en varias de las empresas del grupo se tienen un buzón de sugerencias que de alguna manera fortalece las comunicaciones del nivel operativo hacia niveles más altos. Se reconoce que ideas bastantes buenas se han obtenido por este medio de comunicación.

### 6.3.3. Trabajo en equipo

Se reconoce por los entrevistados que el trabajo en equipo es fundamental en la cultura organizacional de Bepensa, señalan que es parte de la vida cotidiana de los colaboradores, aunque dependiendo de las funciones que desempeñen unos pueden trabajar en equipo de manera más frecuente que otros. Es mucho más habitual entre altos directivos y directivos de nivel intermedio, aunque también los operadores en ocasiones trabajan de esta forma.

Se realizan desde reuniones de trabajo semanales y mensuales entre directivos y mandos intermedios hasta conformación de equipos para llevar a cabo proyectos de innovación. Es común ver en todas sus empresas y en el corporativo un área de cubículos acondicionados para el trabajo en equipo, con mesa, sillas, pintarrón y conexiones para computadoras.

El trabajo en equipo a nivel operativo se da sobre todo cuando participan en la convocatoria de proyectos de mejoras, cuyo objetivo es que los colaboradores realicen propuestas para utilizar recursos de manera más eficiente. Las convocatorias se emiten cada año y los equipos de trabajo pueden conformarse con personas de un mismo departamento, de distintos de departamentos de una misma empresa y con personas de distintas empresas. Varios de estos proyectos se han convertido en innovaciones.

También existen los equipos de trabajo para proyectos de innovación, donde generalmente participan gente de los departamentos de investigación y desarrollo, y

producción. A su vez, los líderes de los proyectos, el gerente de proyectos de innovación de la división industrial y la responsable de vinculación forman otro equipo de trabajo. En estos casos se busca que el equipo sea multidisciplinario.

Es muy frecuente la conformación de comités con diversos objetivos. Con la certificación de responsabilidad social que tiene el corporativo se conforman comités para la realización de actividades con la comunidad. La responsable de vinculación señala: "...lo que fomentan también mucho son comités, brigada de la salud, de los huracanes, del modelo de equidad de género, estos se integran de diferentes áreas, una persona por cada departamento. Ellos se reúnen frecuentemente para ello....".

El trabajo en equipo también se fomenta con las diversas actividades de integración entre los trabajadores. Bepensa tiene programas deportivos, culturales y de esparcimiento para todos los colaboradores y sus respectivas familias como por ejemplo el torneo de pesca que se celebra cada año. Cuenta con un centro deportivo y cultural llamado "Fernando Ponce Cantón", que consta de instalaciones y aulas acondicionadas para diferentes disciplinas del deporte, incluyendo teatro al aire libre y sala de usos múltiples.

En Metaplus, a raíz de los proyectos de mejora antes mencionados, han surgido proyectos innovadores apoyados por Conacyt y que están relacionados con el diseño de productos o desarrollo de partes para el sistema de enfriamiento.

El corporativo premia el trabajo en equipo y la participación del personal en los proyectos. Las recompensas que se otorgan pueden ser económicas o no económicas. Un ejemplo de recompensa económica es entregar un pequeño incentivo por la participación en algún proyecto, el cual proviene de la utilidad que genere dicho proyecto. Con este tipo de incentivo se busca que las personas participen en próximas convocatorias.

En cuanto a las recompensas no económicas se encuentran los reconocimientos públicos, colocando reseñas en un mural y en la revista bimestral, así como entrega de diplomas y medallas a todos los equipos que participan.

#### 6.3.4. Compromiso del personal

La participación y colaboración del personal de las distintas empresas del grupo es algo que destacan tanto los directivos como el personal mismo. Se puede notar en diversos aspectos por ejemplo, cuando la organización requiere que alguna persona se quede más tiempo a laborar para resolver algún problema extraordinario éstos aceptan y colaboran en la solución. Además del pago de horas extras, este compromiso es reconocido con la devolución del tiempo adicional aportado. El gerente de TI menciona:

Muchas veces dan las 7 de la noche (hora de salida) y la gente está allá tratando de resolver algún asunto y uno se acerca para preguntarles si hay problemas, incluso si hay que trabajar sábados y domingos la gente responde bien, después se trata de compensarlos, se trata de dar otros días a cambio o apoyo económico.

En otros casos el compromiso se puede notar en la participación para los concursos de proyectos de mejoras y de innovación, ya que los equipos se conforman voluntariamente. En general aceptan las responsabilidades que les son encomendadas y tienen una buena disposición para aprender e ir superándose, lo cual se nota por su actitud de preguntar cuando desconocen algo, observar, o participar de manera voluntaria en los cursos que se ofrecen. En su mayoría se muestran altamente identificados con los valores de la organización al guardar un comportamiento acorde con ellos e incluso incorporarlos en sus discursos.

Por otra parte, se muestra colaboración para las diversas actividades de integración social, por ejemplo hay muchas actividades como la limpieza de costas, el evento del

día del niño, donde la gente participa y ayuda en la organización. En el mes de junio llevan a cabo su tradicional Torneo de Pesca donde aproximadamente 140 lanchas con tripulaciones de seis personas cada una, salen a la mar, y a su retorno conviven con sus compañeros y familias. En ese mismo evento se reconoce la lealtad y el compromiso de los colaboradores que muestran en sus actividades diarias los valores del corporativo, también se les entrega reconocimientos a aquellos que tienen de 5 hasta 45 años laborando.

Existen otras actividades que tienen como fin mejorar la calidad de vida del personal, por ejemplo tienen un programa llamado “Actívate” que ayuda a prevenir la obesidad, consiste en que a los trabajadores se les da un pequeño dispositivo para medir pasos y quema de calorías, fue voluntario y cuando acabó el programa la gente seguía con esta práctica.

Dentro de Metaplus, la colaboración de los trabajadores es considerada por el gerente de proyectos de innovación y soporte técnico como bastante buena y considera que se da en todos los niveles desde los operativos hasta los directivos, el ingeniero de procesos de manufactura señala que:

El ambiente de trabajo es agradable, los directivos tratan bien a los empleados y se preocupan por nosotros, esto de alguna forma ayuda a que la gente se sienta comprometida a trabajar bien ya que lo que nosotros hacemos se refleja en lo que vendemos y la calidad que ofrecemos.

#### 6.3.5. Confianza

La confianza es un aspecto que favorece la realización de los objetivos, por lo cual consideran que es necesario crear una cultura que fomente lazos más fuertes entre el personal. La responsable de vinculación señala: “creo que la confianza entre nosotros se da porque nuestra cultura es de ser muy cálidos, muy abiertos”.

Las actividades sociales que se han mencionado anteriormente como los torneos deportivos y eventos culturales favorecen ese ambiente de confianza entre los colaboradores. Las actividades de integración social tienen entre sus finalidades que los colaboradores convivan entre ellos y sus familias, para que se conozcan más, puedan tener una comunicación más abierta y surja entre ellos lazos más fuertes que no sólo se basen en relaciones laborales. Además, este tipo de eventos dan la oportunidad de conocer mejor y en otra faceta a los directivos ya que ellos también participan.

En Metaplus, esto ha ayudado a que la relación entre el personal sea en general amena y cordial, dando origen a relaciones de amistad que se mantienen fuera del trabajo. Esto se demuestra por ejemplo en reuniones de los colaboradores, fuera del trabajo, para celebrar a alguno de ellos cuando cumple años.

Un aspecto relacionado que favorece la confianza de los colaboradores hacia la empresa es la seguridad, estabilidad y posibilidades de crecimiento que el corporativo ofrece a sus trabajadores. Se ofrecen salarios y prestaciones por arriba del promedio en empresas de los mismos giros, hecho que reconocen los entrevistados. Los directivos señalan que otorgar prestaciones por arriba de las marcadas por la ley, fomenta en sus trabajadores un sentimiento de estabilidad para él y sus familias.

De manera general los directivos escuchan las ideas de sus colaboradores y tratan de resolver junto con ellos las equivocaciones mediante charlas donde buscan encontrar la solución a los problemas. Sin embargo, los entrevistados reconocen que algunos directivos no siempre tienen esta misma disponibilidad por lo que han implementado el programa de Jefe Bepensa.

Algunas personas tienen una actitud de apatía a pesar de las actividades que se llevan a cabo, lo cual provoca poca participación y cooperación. Esa apatía impide que la persona se relacione plenamente con los demás y el trabajo en equipo puede

resultar no tan efectivo, incluso estas personas son menos propensas a compartir sus conocimientos con los demás por la creencia de que perderá su puesto o de que su compañero pueda resultar mucho más eficiente que él.

#### 6.3.6. Estructura clara

La estructura organizacional está definida al igual que los puestos, esto ha permitido que el flujo de comunicación fluya de manera relativamente rápida en dirección vertical y horizontal, aunque como ya se mencionó anteriormente, en ocasiones la comunicación por parte de los directivos hacia el personal puede ser más lenta dependiendo de lo trascendente de la información. El departamento de recursos humanos en conjunto con el de desarrollo humano, de cada empresa, se encargan de definir y diseñar los puestos y en general, los entrevistados opinan que dichos puestos y líneas de mando son claras.

La estructura organizacional ha sufrido cambios a lo largo del tiempo, incluso a finales del año 2013 se reestructuró la división de los negocios y a raíz de ello se han reestructurado puestos y departamentos en todas las empresas. Esto debido al crecimiento constante que ha tenido el corporativo y a la necesidad de ajustar su estructura para que sus operaciones se realicen con mayor eficiencia con áreas y puestos que sean los más adecuados. También se busca mejor flujo de comunicación entre los diferentes departamentos y entre las mismas empresas del corporativo.

Como ejemplos, cabe resaltar que inicialmente el área de vinculación no existía, el puesto se llamaba coordinador de proyectos de gobierno y se encargaba únicamente de la gestión de fondos para proyectos de innovación. Esta coordinación se encargaba de recibir las propuestas de proyectos y luego evaluarlos de acuerdo con los requisitos de las convocatorias que otorgan financiamiento para proyectos.

Debido al interés del gobierno federal y estatal por fomentar la innovación, y a que el personal de los departamentos de investigación y desarrollo no tenía suficiente conocimiento sobre la elaboración formal de proyectos para someterlos a evaluación, los directivos de las diferentes divisiones decidieron ofrecer cursos sobre innovación y gestión de tecnología a los equipos de proyectos de innovación de las empresas, así como buscar asesoría externa y especializada de centros de investigación, universidades y gobierno. De esta manera, surgió el departamento de vinculación. Además del gerente de proyectos de innovación y soporte técnico de la división industrial, fue necesario designar a una persona de cada empresa como líderes de proyectos de innovación, quienes trabajan de manera conjunta con la responsable de vinculación.

Metaplus, también ha sufrido cambios en su estructura debido a las necesidades de operación. Como ya se mencionó, la empresa inició como taller de mantenimiento para posteriormente constituirse como empresa. También surgió la necesidad de crear el departamento de investigación y desarrollo con la intención de realizar mejoras en los productos existentes y diseñar nuevos para cumplir con los requerimientos de los clientes. Actualmente trabajan en ese departamento 18 personas entre técnicos e ingenieros que se encargan de realizar pruebas y desarrollar prototipos en su laboratorio, así como de vigilar que los productos que se fabrican cumplan con los parámetros de calidad establecidos y diseñar nuevos o desarrollar mejoras en los existentes.

Con lo anterior se puede notar cierta flexibilidad en la estructura del corporativo, muchos cambios se han realizado atendiendo las necesidades de operación y otros por la visión que han tenido los directivos. Sin embargo, la responsable de vinculación menciona que no en todas las áreas es visible dicha flexibilidad, depende del puesto, al respecto señala:

La verdad, yo creo que la estructura organizacional es flexible. Yo lo veo desde ese punto por la posición en la que me encuentro, yo estoy aquí en

el corporativo y estoy en un área que ha cambiado rápidamente en la estructura organizacional, pero yo creo que depende de la situación de mi puesto... lo operativos a lo mejor no todos lo notan.

#### 6.3.7. Importancia que le otorgan a las dimensiones de Cultura Organizacional

En opinión de la responsable de vinculación los factores de cultura organizacional que ejercen mayor influencia en la gestión del conocimiento son el trabajo en equipo y el compromiso del personal. Por su parte el encargado del departamento de TI menciona que son la comunicación seguida del compromiso y por último la estructura clara.

### **6.4 Liderazgo**

El liderazgo transformacional se hace más evidente en los altos directivos. De acuerdo con lo mencionado por los entrevistados, los líderes formales en este nivel tienen una visión de crecimiento y desean seguir expandiéndose a mercados extranjeros. Muestran una mentalidad abierta y están conscientes de que la innovación, calidad y excelencia son prioritarias para lograr esos propósitos en el futuro, por lo que son términos muy utilizados en su misión, visión, objetivos y discursos.

Estas ideas han permeado en los colaboradores. Desde los inicios de la organización se han realizado esfuerzos para transmitir la filosofía hacia el personal quienes en general se muestran comprometidos con ella.

En su revista bimestral incluyen un mensaje de motivación por parte de algún director de división, haciendo énfasis en el papel principal que tienen cada uno de los trabajadores en los logros obtenidos, además de reforzar la importancia de la innovación en los productos y servicios que ofrecen. También realizan una campaña que denominan “Embajadores” que busca motivar a los trabajadores a

comprometerse con los ideales de la organización, poniendo en práctica los valores y siendo buenos representantes de la organización dentro y fuera de la misma.

Consideran que parte del éxito que han tenido es el hecho de que su gente ha entendido cuáles son los objetivos a largo plazo de la organización y lo tienen presente en sus actividades cotidianas. Lo anterior se puede notar en expresiones de los mismos entrevistados, por ejemplo, el ingeniero de procesos de manufactura señala:

Constantemente tenemos que ir mejorando nuestros diseños, nuestros procesos, nuestro nivel de servicio y todo ello a través de la innovación...". Incluso se puede notar cómo a través de sus expresiones muestra identificación con la organización, utilizando palabras como "nuestros".

Existe preocupación de los altos directivos por la preparación del personal mediante capacitación y actualización constante, buscando que adquieran nuevos conocimientos, que compartan sus experiencias entre ellos y que se logre el desarrollo profesional de la gente, consideran que esto es fundamental para poder adaptarse al contexto en el que las empresas se desenvuelven y a los cambios que puedan venir.

Los mandos medios vigilan directamente el desempeño de sus colaboradores de acuerdo con objetivos y metas planteadas. Con base en el desempeño se otorgan incentivos económicos y no económicos. Existe un sistema de evaluación de 360° que sirve para determinar los incentivos económicos que corresponden a los trabajadores. Como parte de la motivación existen incentivos no económicos que van desde el agradecimiento verbal y público hasta la promoción del trabajador.

También se ha diseñado una herramienta que consta de varios rubros que en común acuerdo son fijados y monitoreados por cada uno de los jefes directos. Estos rubros son metas, proyectos, competencias y conocimientos. Con base en ello se pueden

identificar áreas de oportunidad que se deben atender a través de cursos, diplomados y talleres.

Generalmente son estos directivos los que guían y observan directamente la aplicación de conocimientos de los trabajadores, pueden identificar a aquellos que deben reforzar sus conocimientos y habilidades, y sugerir que tomen los cursos que sean necesarios para su formación. También los motivan en el trabajo cotidiano y los incitan a proponer ideas para eficientar procesos haciéndoles notar el beneficio no sólo para la organización sino para ellos mismos.

En muchas ocasiones los directivos de este nivel tienen que negociar con los trabajadores tiempos e incentivos para que los objetivos se puedan cumplir. Cuando hay que resolver algún problema de manera urgente se les pide quedarse horas extras o ir a laborar fines de semana, compensándoles ese tiempo con días que ellos pueden solicitar posteriormente, adicionar a sus vacaciones o alguna gratificación extra. De esta forma los líderes tienen que establecer mecanismos de intercambio con sus subordinados, lo cual se ha reflejado en la buena disposición que ellos muestran.

Aunque los líderes formales en estos niveles se muestran comprometidos en mayor medida con los objetivos organizacionales también están orientados a dar apoyo a sus subordinados.

Por otra parte, para fomentar el espíritu de liderazgo entre los colaboradores, se llevan a cabo cursos sobre el tema, en donde participan no sólo los directivos de nivel intermedio sino aquellos que potencialmente ocuparán puestos de ese nivel. Además, existe el programa Jefe Bepensa mencionado anteriormente.

## **6.5 Tecnologías de Información**

### 6.5.1. Uso de TI

Las inversiones en TI generalmente se realizan con base en un presupuesto en el que se plantea el objetivo de la adquisición y los beneficios que se esperan obtener. Una vez realizada la inversión se van comparando periódicamente los resultados obtenidos con lo que se había planeado inicialmente.

Las TI tienen un papel sumamente relevante para almacenar información, mucha de ella es posible compartirla entre los colaboradores. Además son herramientas principales en la aplicación del conocimiento puesto que forma parte del uso cotidiano de las personas. Se utilizan prácticamente en todas las áreas, desde hardware y software para las tareas diarias, hasta equipos y software especiales para las áreas de producción. Por ejemplo, en el área administrativa se cuenta con software que permiten crear y almacenar bases de datos de clientes y proveedores; administrar cuentas por cobrar y por pagar; así como para capturar asientos contables.

La integración de las TI en el corporativo ha sido de manera rápida, el gerente de proyectos e innovación en TI, que lleva laborando en el departamento poco más de 16 años, menciona que desde que se incorporó al grupo se percató de la importancia que le otorgaban a la tecnología que consideraban venía para quedarse. Esto le dio mucha ventaja a Bepensa y a sus empresas ya que se enfocaron en adquisición de tecnología novedosa e incluso comenzaron el desarrollo de software.

Muchos colaboradores en Bepensa han visto y experimentado el proceso de adopción de estas herramientas, las cuales les han facilitado sus actividades cotidianas. Los usuarios son promotores de las ventajas de las TI y en algunos casos, cuando se compran software, suelen decir que son rígidos ya que no se adaptan a las necesidades de todos. Al respecto el Gerente de TI señala:

La ventaja es que estamos muy cerca de ellos, y nos permite afinar, corregir o hacer las adecuaciones que sean necesarias para el mejor uso de las TI. Las ocasiones que hemos instalado software comprado, los mismos usuarios lo catalogan como rígido, porque están acostumbrados a que se adapte a la medida, entonces igual estamos en ese proceso de que se siga ciertas y mejores prácticas para su uso.

Actualmente se cuenta con distintos software, unos se han adquirido y otros han sido desarrollados por el departamento de TI ad hoc a los requerimientos de los usuarios, buscando satisfacer a los clientes. Por ejemplo, el ERP y CRM para administración, contabilidad, finanzas y que se utilizan también para construir indicadores.

El gerente de TI mencionó que han realizado modificaciones al smartphone para utilizarse en el área de ventas y suministro de productos de Metaplus, y otras empresas de la división de bebidas.

Además, en el área de producción se utilizan software especializados para el proceso de fabricación de enfriadores. Los operadores son capacitados continuamente con cursos y talleres para enseñarles cómo manejar dichos sistemas.

Así mismo, internet está disponible para casi todo el personal, con excepción de los operadores y algunos puestos administrativos, en cuyas actividades no se requiere. En los demás casos es una herramienta muy útil para realizar las actividades cotidianas como enviar correos electrónicos, tener contacto con los clientes y tener acceso a información sobre nuevos productos, competidores, clientes, nuevas tecnologías de comunicación, congresos, cursos, posibles mercados, entre otros. Con la ayuda del internet, la organización ha podido hacerse de nuevos conocimientos que le han permitido conocer mejor el mercado en el que se desenvuelven las empresas y de ese modo adaptarse a él.

Las TI permiten a los colaboradores estar en permanente comunicación a través de la intranet en donde tienen un messenger con la opción de activar cámara para un contacto más directo entre ellos e intercambiar archivos.

También se realizan reuniones entre directivos y colaboradores utilizando videoconferencias, esto resulta muy útil cuando las personas se encuentran en lugares distintos, ya sea en diferentes estados de la República Mexicana o en otros países. En muchas ocasiones también se realizan con proveedores y clientes. Para ello la mayoría de las empresas cuentan con salas equipadas con la infraestructura necesaria para las videoconferencias. En Metaplus existe una sala diseñada para ello. Al respecto el Gerente de TI señala:

Frecuentemente tenemos sesiones de web en el que se usa el messenger que te activa la cámara y en muchas ocasiones hacemos juntas virtuales, se convoca a una junta a tal hora y puedes compartir tu presentación de power point o video, entonces no hay necesidad de verte físicamente en algún lugar, nosotros nos encargamos de hacer este tipo de conexiones y también las utilizamos.

De acuerdo con las necesidades de la organización, el departamento de TI a nivel corporativo ha desarrollado y modificado software, que incluso se han considerado como innovaciones y han participado en convocatorias de Conacyt para obtener financiamiento. Este tipo de proyectos de innovación han surgido mayormente del trabajo conjunto entre el área comercial y el departamento de TI ya que el área comercial constantemente está buscando facilitar la venta de los productos del corporativo. Por ejemplo, el equipo que antes se utilizaba para levantar pedidos de bebidas en las tienditas era muy pesado, ahora con la implementación del smartphone y un software más avanzado, el equipo pesa mucho menos y es más fácil para el vendedor realizar este proceso. El gerente de TI señala:

Te permite hacer algo, por ejemplo me gustaría que antes de que se le acabe el producto al cliente me avise, con el smartphone se puede... antes el equipo que se utilizaba era muy lento, ya con el smarthphone es más rápido y hasta puedes tomar fotos para comprobar que el producto ya está con el cliente; se pueden hacer otras adaptaciones también.

En 2013 se adquirió la licencia de Idinet para ser utilizada en las empresas de la división industrial, que son aquellas que más trabajan en proyectos de innovación. El Idinet es un software de gestión de proyectos de investigación, desarrollo e innovación, que permite organizar, estructurar, centralizar y gestionar conocimiento y documentación generados. Dentro de sus funcionalidades se encuentran: 1) gestión de proyectos; 2) gestión documental; 3) cuentas y contactos; 4) cuadro de mando integral; 5) gestión de procesos; 6) gestión de personas que permite registrar la información asociada a cada persona de la organización, diferenciar entre datos públicos y privados, y también disponer de un histórico de su trabajo, experiencia y conocimientos; 7) gestión de recursos; 8) gestión de conocimientos donde el usuario puede disponer de información centralizada sobre los conocimientos estratégicos de su organización así como decidir qué personas, organizaciones, proyectos, documentación, fuentes de información tiene a su disposición para llevar a cabo un plan de trabajo y 9) comunicación interna.

En el departamento de investigación y desarrollo de Metaplus, se maneja un software para diseño de nuevos modelos de enfriadores o hacer modificaciones a los que fabrican.

#### 6.5.2. Disponibilidad de las TI

La adopción de las TI se ha dado en todos los niveles directivos, administrativos y operativos en algunos casos. Su uso es cotidiano ya que todas las computadoras cuentan con software específicos para su usuario y tienen acceso a internet e intranet. El gerente de TI menciona "...la gente ha respondido bastante bien, la

mayoría de los operativos, tanto el personal de ventas, de bodega, los administrativos son muy colaborativos en cuanto a las tecnologías que hemos ido incorporando”.

Las TI son de fácil acceso para los colaboradores, cuentan con computadoras de escritorio con internet e intranet y software necesarios para que puedan realizar su trabajo, conmutadores, y otros. Para su uso se ofrece continuamente capacitación mediante cursos, talleres y certificaciones sobre paquetería, software de administración y comercialización. Cuando se trata de nuevos software generalmente los colaboradores del departamento de TI se capacitan o certifican y posteriormente fungen como capacitadores de los usuarios directos del software. El Gerente de TI señala que en los cursos se les enseña, entre otras cosas, qué datos deben capturar, cómo deben hacerlo y cómo utilizar las opciones del software.

Las salas acondicionadas para videoconferencias están a disponibilidad de los colaboradores quienes pueden solicitarla de acuerdo con la justificación de uso al departamento de TI.

## **6.6 Importancia que le otorgan a la cultura organizacional, liderazgo y TI**

De acuerdo con los entrevistados, los factores de mayor influencia en la gestión del conocimiento en su organización son la cultura organizacional y liderazgo.

El gerente de proyectos de innovación y soporte técnico otorga mayor importancia a la cultura organizacional, dice: “puedo tener la mejor herramienta tecnológica pero si no existe la cultura de conocimiento aunque te pongan 50,000 libras, no los vas a leer, no los vas a utilizar”.

El Gerente de TI también coincide, señalando:

Yo sí creo que la cultura es clave para el conocimiento porque la tecnología de alguna forma ya está, y aunque no la tengamos, se puede adquirir, te pueden poner la computadora o lo último en tecnología, pero de que te animes a usarla ya es otra cosa... depende del interés por aprender y eso se fomenta en la cultura de la empresa.

Para la responsable de vinculación es el liderazgo el que tiene mayor importancia en la gestión del conocimiento, menciona:

Realmente si tienes un buen líder todo se puede lograr y si hay un buen líder obviamente va a fomentar una mejor cultura, las TI son una herramienta para mí, que siempre tienen que estar ahí, pero cuando no hay un buen líder de nada sirve.

El estudio de caso permitió comprender mejor cómo se lleva a cabo la gestión del conocimiento y de qué forma están influyendo los factores internos antes mencionados en un grupo de empresas en específico, lo cual ayuda a tener un panorama más amplio y detallado sobre el fenómeno estudiado.

Se muestra que la capacidad para gestionar el conocimiento debe ir precedida de una clara visión directiva sobre el papel que juega la innovación y el conocimiento en los negocios y la búsqueda de competitividad a largo plazo. La gestión del conocimiento responde básicamente a oportunidades identificadas por las áreas comerciales, operativas y la estrategia del grupo empresarial. Se concreta en la cartera de proyectos de innovación que se realizan y apunta a la mejora de las operaciones de la empresa y sus resultados, como se puede notar en Metaplus, S.A. de C.V.

Si bien, el grupo empresarial no cuenta con gestores del conocimiento en su organigrama, hay profesionales que realizan actividades de gestión del conocimiento,

como son los entrevistados y el personal de los departamentos de investigación y desarrollo de varias de sus empresas.

Cuenta con el capital humano preparado para llevar a cabo proyectos de innovación, así como la capacidad de hacerse de conocimientos y tecnologías complementarias mediante el monitoreo de mercado, asesoría de expertos y vinculación con centros de investigación, entre otros.

Se puede notar el compromiso por parte del personal, lo cual se refleja en la preocupación de los trabajadores por mejorar sus tareas y su participación en los diferentes proyectos de innovación. La comunicación abierta ha permitido a los directivos transmitir constantemente la visión empresarial de innovación, y que los trabajadores comuniquen sus ideas creativas a sus superiores. El trabajo en equipo en este caso ha sido primordial para llevar a cabo la compartición de conocimiento, las innovaciones desarrolladas en equipos multidisciplinarios dan cuenta de ello. Además, la confianza entre el personal ha ayudado a que establezcan lazos de amistad lo que repercute en la compartición de conocimiento entre ellos.

Por otra parte, el liderazgo transformacional de los altos directivos ha ayudado a fomentar en los colaboradores la mejora continua, la innovación y la competitividad. Además, el alto nivel de integración y asimilación de las TI del grupo empresarial ha favorecido el proceso de gestión del conocimiento, principalmente el almacenamiento y la compartición de conocimiento.

De acuerdo con los entrevistados son la cultura y el liderazgo los principales factores que afectan la gestión del conocimiento. En el siguiente capítulo se presentan las conclusiones de manera más detallada.

## **CAPÍTULO VII. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

La gestión del conocimiento es un gran reto que en la actualidad las empresas deben afrontar para aprovechar su acervo de conocimientos. Como se ha visto en capítulos anteriores, existen diferentes aproximaciones, en unos casos se trata como proceso, activo o producto, sin embargo, en todos los casos se coincide en que es un factor determinante para la innovación y competitividad de las organizaciones.

A lo largo de este documento se expusieron el concepto, enfoques, modelos e importancia de la gestión del conocimiento, así como su relación con la innovación y los factores internos que la influyen. Lo cual ayudó a comprender los resultados que se obtuvieron de la aplicación del instrumento y el estudio de caso.

Tomando el orden del planteamiento de las preguntas de investigación, objetivos e hipótesis, en este capítulo se presentarán las conclusiones así como algunas recomendaciones que pueden favorecer el mejoramiento de la gestión del conocimiento en las empresas estudiadas.

## **7.1 Conclusiones**

Respecto de la primera pregunta de investigación: **¿Cuáles son los mecanismos de gestión del conocimiento y su grado de desarrollo en empresas con actividades de innovación en Yucatán?** Después de una revisión de la literatura se concluye que los mecanismos de la gestión del conocimiento son la adquisición, almacenamiento, compartición, aplicación y protección y que su grado de desarrollo en las empresas con actividades de innovación es alto, siendo el almacenamiento y aplicación lo que más practican.

Considerando un valor máximo de 4, el índice de gestión del conocimiento fue de 3.23. Estas empresas básicamente se enfocan a almacenar la información que representa conocimiento valioso y a la aplicación de conocimiento existente principalmente mediante el mejoramiento de las prácticas y tareas para hacer más eficientes los procesos, análisis y rediseño de procesos, productos y/o servicios. Esto

último puede entenderse debido a la naturaleza de las empresas, es decir, realizan actividades de innovación, confirmando con ello lo que señala Nagles (2007) respecto de la innovación es una forma de externar el grado de desarrollo y la efectividad de la gestión del conocimiento, a pesar de que las empresas no tengan la conciencia de ello.

Respecto de las prácticas de almacenamiento, las empresas se enfocan principalmente a la elaboración de bases de datos y utilización de medios electrónicos para almacenar información cotidiana valiosa. La elaboración de reportes e informes sobre mercado, tecnologías y nuevos productos y/o servicios se practica menos. En la empresa, objeto de estudio, pudo observarse que el almacenamiento es fundamental, cuentan con software específicos con información sobre el mercado, así como indicadores. El uso de la intranet es parte de sus actividades cotidianas y cuentan con un portal de conocimiento que pueden alimentar continuamente. La documentación de procesos, procedimientos y políticas es primordial ya que ha favorecido la reducción de errores y la generación de procesos más eficientes, además de que ha permitido obtener certificaciones. La documentación relacionada con diseños de productos y procesos de manufactura también se lleva a cabo. Esto coadyuva a la construcción de la memoria organizacional en las empresas con actividades de innovación, coincidiendo con Benavides y Quintana (2003), quienes mencionan que el almacenamiento es fundamental para este aspecto.

La aplicación de conocimiento se refleja principalmente en que las personas utilizan sus experiencias para mejorar sus tareas y toma de decisiones. En el caso de estudio ello se apreció mediante los concursos de proyectos de mejora que son de interés puesto que con ello han mejorado procesos y productos. Esto ha enriquecido los puestos de trabajo y ha favorecido el empoderamiento de los trabajadores, lo que de acuerdo con Nagles (2007) es un aspecto fundamental que asegura la creación de capacidades que permiten explotar en forma efectiva y

productiva el potencial de los conocimientos y recursos disponibles en la organización.

Así mismo, la utilización de conocimientos para mejorar las tareas y procesos cotidianos está favoreciendo el rediseño o diseño de nuevos productos, servicios y/o procesos, que también se llevan a cabo aunque con menor frecuencia debido a que requieren de mayor tiempo. En el caso de estudio, aunque el diseño de nuevos productos se realiza, es más frecuente el rediseño, pues buscan atender las necesidades de los clientes ofreciendo productos o servicios que se ajusten a sus necesidades.

En la compartición de conocimiento la práctica más frecuente es la actuación de los expertos como asesores del personal con menor experiencia, coincidiendo con Barroso (2011) y Pérez-Soltero, Leal, Barceló y León (2013), quienes encontraron que esta es la práctica más usada para compartir experiencias y conocimiento en las empresas. En el caso de estudio se considera una manera de favorecer el desarrollo profesional de los colaboradores y se ve reflejada en sus programas de cuadro de reemplazo y planes de desarrollo, en donde la observación, socialización y práctica son aspectos fundamentales para compartir el conocimiento tácito. En el caso de estudio, los medios electrónicos también juegan un papel significativo para compartir conocimiento principalmente explícito, su portal de intranet y de conocimiento son prueba de ello.

No obstante que los directivos de las empresas con actividades de innovación se interesan por las prácticas de compartición como una forma de incrementar los conocimientos y habilidades de sus colaboradores, su interés inmediato parece estar en que el conocimiento no sea exclusivo de una sola persona pues podría ocasionar afectación en las operaciones del negocio. Por otra parte, no todos los colaboradores están dispuestos a compartir. Aunque la mayoría lo hace, hay personas que muestran apatía por enseñar o ayudar a otros porque lo consideran una pérdida de tiempo, o que pueden perder estabilidad laboral como sucede en la empresa objeto

de estudio, coincidiendo con Alawi, Marzooqi y Fraidoon (2007), quienes mencionan que estas son las principales razones por las cuales las personas se resisten a compartir sus conocimientos. Aunque se encontró que en estas empresas no suelen otorgarse recompensas económicas por estas prácticas, sí existen reconocimientos personales, públicos y la posibilidad de promoción.

La adquisición de conocimientos se realiza principalmente mediante la observación y monitoreo del mercado, así como de las sugerencias de sus clientes y proveedores, lo que coincide con lo encontrado por Barroso (2011) en su investigación. Se confirma que es escasa la adquisición a través de la participación en cursos o talleres impartidos por instancias gubernamentales y la vinculación con universidades. En el caso de estudio puede apreciarse que han tenido escasas colaboraciones con las universidades, siendo que el contacto más frecuente ha sido con la universidad privada ya que debido a su experiencia consideran que en la universidad pública el proceso es muy complicado y burocrático. Actualmente la vinculación es mayormente con centros de investigación.

La protección del conocimiento en las empresas estudiadas se enfoca a utilizar mecanismos para asegurar la permanencia de gente que posee amplios conocimientos y experiencia sobre el negocio, mediante las prestaciones superiores a las del mercado, programas de desarrollo profesional y planes de ascenso, como en el caso de estudio. Esta empresa resaltó la importancia de que los trabajadores no divulguen información confidencial a personas externas, lo cual tratan de evitar mediante la comunicación constante de sus valores y código de ética. Sin embargo, aún es un aspecto difícil de controlar.

La obtención de patentes, licencias, derechos de autor y/o marcas es de sus prácticas menos frecuentes, debido a lo tardado en el desarrollo de innovaciones, de los trámites que dependen de áreas distintas al departamento de investigación y desarrollo, y de requerir de asesoría de organizaciones como las OTT, todo eso hace más tardado el proceso. Hay que recordar que las prácticas de aplicación de

conocimiento son de las más desarrolladas y deben proteger las innovaciones resultado de ello.

De acuerdo con lo mencionado anteriormente, se puede decir que las empresas estudiadas gestionan su conocimiento, aunque no necesariamente de manera consciente y formal. Como resultado de esos esfuerzos han generado innovaciones, sin embargo, éstas son más reactivas y no proactivas y son por lo general, resultado de la asimilación de nuevos conocimientos y tecnologías desde el exterior y del fruto de procesos internos de las empresas. Siguiendo la clasificación de innovación propuesta por Nieto (2000), se puede inferir que las innovaciones que más se realizan son incrementales, que consisten en pequeñas modificaciones y mejoras que contribuyen continuamente al aumento de la eficiencia o de la satisfacción de los de procesos, productos y servicios. Las innovaciones radicales que se realizan con procesos y productos nuevos y diferentes a los existentes, son menos.

En cuanto pregunta: **¿Cuáles son los principales factores internos que afectan la gestión del conocimiento?** Después de una revisión de la literatura, se concluye que los principales factores internos que afectan la gestión del conocimiento son la cultura organizacional, liderazgo y las TI.

La cultura organizacional en las empresas con actividades de innovación en Yucatán se caracteriza por una estructura clara, así como por el compromiso mostrado por el personal; tanto el liderazgo transformacional como transaccional están presentes y existe un alto nivel de asimilación de las TI.

En las empresas con actividades de innovación estudiadas, la cultura se caracteriza principalmente por la claridad en los roles que juegan los individuos y la flexibilidad para enfrentar cambios debido a su crecimiento y para atender necesidades del mercado. En el caso de estudio las reestructuraciones atienden básicamente a estos factores, aunque otros se han derivado de la visión de los directivos, como la creación de empresas con giros orientados a la tecnología, son los menos. La

claridad y la flexibilidad son características que han permitido un flujo de comunicación relativamente rápido en todas direcciones y la supervivencia de la empresa. En resumen, a pesar de la estructuración en estas empresas, la flexibilidad se hace presente cuando necesitan afrontar el crecimiento y cambios en el mercado, lo cual coincide con lo señalado por Benavides y Quintana (2003), quienes señalan que la existencia de un equilibrio entre la estructuración y flexibilidad proporciona soporte a la gestión del conocimiento.

El compromiso personal se refleja en empleados colaboradores y dispuestos a ayudar, que muestran un comportamiento responsable y disposición para el aprendizaje, así como identidad con los valores de la empresa. Acciones como la cooperación cuando se le solicita más tiempo en el trabajo y la participación voluntaria en concursos de proyectos de mejoras e innovación y en las actividades de integración social dan cuenta de ello en la empresa objeto de estudio.

Se muestran identificados con la filosofía de la organización, lo cual se pudo notar en las entrevistas, cuando en su discurso mencionaban constantemente elementos de la visión y valores de la organización. Estas características favorecen que las personas se sientan motivadas a participar en los procesos de gestión del conocimiento y proporcionar esfuerzos adicionales si es necesario. Como señalan Camelo, García y Sousa (2010), esta situación puede aprovecharse para orientar dicha disposición hacia objetivos más altos.

La comunicación abierta se caracteriza por la interacción cara a cara con los compañeros de trabajo del mismo nivel y la facilidad de comunicación con los superiores. La infraestructura tecnológica y la disposición de las instalaciones favorecen esta situación, como se observó en el caso de estudio donde las oficinas del corporativo carecen de paredes que separen oficinas.

El motivo de la comunicación con los mandos superiores generalmente es para la resolución de problemas y expresar ideas sobre mejoras. En la empresa objeto de

estudio incluso manejan buzón de sugerencias. Sin embargo, esta comunicación se ve amenazada por el número de subordinados que pueden tener a su mando, la cantidad dificulta la comunicación.

La comunicación abierta entre los integrantes de las empresas sugiere que se puede dar a conocer con mayor facilidad la filosofía de la empresa, la misión y, sobre todo, los valores que se expresa en la organización. En estas empresas la comunicación de los directivos hacia los demás miembros de la organización fluye con facilidad, excepto cuando se trata de información de trascendencia que a veces se comunica con lentitud, lo cual puede ser un factor negativo. Las redes informales de comunicación también están presentes y se fomentan.

La confianza está cimentada en un ambiente donde los colaboradores comparten sentimientos y percepciones con sus compañeros de trabajo, expresan sus ideas a sus superiores y donde existe seguridad en el empleo y certidumbre sobre su futuro. Este último factor es fundamental para favorecer la confianza del trabajador hacia la organización, como pudo observarse en el caso de estudio. Sin embargo, en algunas personas existe apatía que ha impedido su integración ya que creen que si comparten lo que saben perderán su puesto debido a que su compañero puede beneficiarse de ello.

El trabajo en equipo es habitual en estas organizaciones y como pudo apreciarse en el caso de estudio se da generalmente entre altos directivos y de nivel medio, sin embargo, los operadores también trabajan en comunidades de práctica, lo cual es un aspecto fundamental para el intercambio de conocimientos y la solución de problemas. Esto coincide con Holowetzki (2002) quien señala que estas comunidades son grupos informales que generalmente no son reconocidos en los organigramas pero cuya presencia favorece la compartición de experiencias y conocimientos.

La relevancia del trabajo en equipo en estas empresas radica en las propuestas de mejora en procesos y productos que surgen del trabajo conjunto, muchos de los cuales han logrado ser innovaciones apoyadas por Conacyt, como se observó en el caso de estudio. Las recompensas por participar en equipos y compartir son generalmente no económicas, las económicas suelen otorgarse cuando el trabajo que resulta tiene un impacto benéfico y económico para la organización. Las interacciones entre los miembros del equipo acotan canales de comunicación y posibilitan la disponibilidad de conocimiento entre ellas, coincidiendo con Camelo, García y Sousa (2010), quienes mencionan que el trabajo en equipo pone el conocimiento a disposición de sus miembros de una manera más rápida pues los canales de comunicación se hacen más cortos.

Según Mercado (2012), cada organización le da peso o jerarquía específica a los valores de acuerdo con la prioridad que tengan, por lo que este resultado confirma que las empresas con actividades de innovación, al menos en el estado de Yucatán, han concientizado la importancia de la estructura clara, compromiso, comunicación y confianza, lo cual da muestra de que estas características de la cultura son prioridad en los intereses y expectativas de los empresarios. Si la cultura organizacional se define por Delgado (2006) como el conjunto de valores, costumbres y artefactos de un grupo social que se asumen y aceptan por sus integrantes y que otorgan una identidad propia a la organización, las características antes mencionadas forman parte de la cultura de las empresas estudiadas al ser asumidas y aceptadas por los integrantes de las mismas y al otorgarles una identidad propia orientada al conocimiento.

Respecto del liderazgo, existe una clara presencia de ambos estilos, el transformacional y el transaccional, lo anterior da pauta para señalar que, al menos en las empresas con actividades innovadoras, se confirma lo que señala Bass (1990) respecto de que no se trata de estilos independientes u opuestos, sino que ambos pueden complementarse.

En estas empresas el liderazgo transformacional se caracteriza principalmente por el hecho de que las personas aceptan con entusiasmo su papel dentro de la organización y porque el líder comparte con ellos una misión y visión organizacional de cambio. En el caso de estudio este estilo de liderazgo se hace más notorio en el nivel de altos directivos, quienes se preocupan porque la misión y visión de la organización sean transmitidas claramente a sus colaboradores. Esto es entendible puesto que ellos son los que tienen la función de guiar a su gente hacia la consecución de objetivos claros, lo cual están logrando. En esta empresa los directivos aprovechan sus discursos, su revista bimestral y realizan programas como el de “Embajadores” para que la gente ponga en práctica la misión y los valores. Aprovechando esta situación, y siguiendo lo mencionado por Bryant (2003), se debe buscar que esa visión realmente esté orientada al cambio y la innovación para convertir el conocimiento en ventajas competitivas.

El liderazgo transaccional, en el caso de estudio, se acentúa en los niveles medios donde tienen que negociar con los trabajadores tiempos e incentivos para que los objetivos se puedan cumplir, además tienen poder de decisión sobre las recompensas que le corresponden a sus subordinados de acuerdo con la evaluación de desempeño que les realizan. Estos directivos son los que de manera directa guían y observan la aplicación de conocimientos de los trabajadores y pueden identificar aquellos que deben reforzar.

Un aspecto a considerar es el hecho de que las empresas fomenten un espíritu de liderazgo entre los colaboradores que vaya de acuerdo con la visión de la empresa, como lo ha hecho la empresa objeto de estudio, mediante su programa “Jefe Bepensa”.

Finalmente, se aprecia que en estas empresas existe un alto grado de asimilación de las TI, de hecho de los tres factores internos es el que obtuvo mayor calificación. Se encuentran disponibles, son de fácil acceso y se emplean principalmente en las tareas cotidianas y de gestión en las organizaciones. También se utilizan para el

monitoreo de nuevos productos y/o servicios, como se apreció en el caso de estudio donde destacaron el uso de internet para ello. Puede decirse que en el caso de estas empresas innovadoras, las TI son una herramienta muy utilizada para su crecimiento económico ya que les permite realizar eficazmente procesos organizacionales, compartir conocimiento y monitorear el mercado. Coincidiendo con Arceo (2009), las empresas innovadoras consideran a la tecnología como un conductor de valor y no sólo como una herramienta operativa.

Si la asimilación puede llegar a convertirse en rutina en las actividades de las organizaciones, como señala Gupta y Somers (1992), se puede decir que en estas empresas las TI se han convertido en rutina al menos en sus operaciones cotidianas.

En el caso de estudio, el éxito de esta asimilación se debe principalmente a la importancia que los directivos le han otorgado como medio de comunicación rápida y eficaz, existencia de planes de adquisición y actualización constante de las TI, actitud colaboradora de los trabajadores y el apoyo del departamento de TI. Como resultado de lo anterior se han disminuido costos en comunicación, se ha ahorrado tiempo de traslados pues en lugar de reuniones, se puede hacer uso de las videoconferencias y foros, y se ha logrado estar al tanto de las novedades del mercado. Además, las TI han sido parte fundamental para las innovaciones sobre todo en el área de comercialización.

Para responder a la tercera pregunta: **¿De qué manera dichos factores internos afectan la gestión del conocimiento en las empresas con actividades de innovación y en particular en una con alto grado de desarrollo en gestión del conocimiento?** se propusieron hipótesis y se realizó un estudio de caso, cuyos análisis correspondientes permiten plantear las siguientes conclusiones.

Si se analiza el efecto de la cultura organizacional, el liderazgo y las TI sobre la gestión del conocimiento, hipótesis H1, se concluye que los tres factores considerados en conjunto explican el 70.9% del comportamiento de la variable

gestión del conocimiento. Los tres tienen un efecto significativo, donde el factor cultural es el que tiene mayor importancia relativa seguida del liderazgo y por último el de las TI.

Al analizar cada factor interno de manera individual y su influencia en la gestión del conocimiento, se pudo observar que de los tres, el que la explica en mayor medida sigue siendo la cultura organizacional con el 63.90%, el liderazgo por sí solo explica 55.40% de dicha variable, mientras que el factor con menor valor fueron las TI con un 43.90%.

Esto denota que en las empresas con actividades de innovación la cultura constituye el factor más importante en la gestión del conocimiento, confirmando lo señalado por autores como De Long y Fahey (2000). En estas empresas la cultura está siendo determinante en la gestión del conocimiento debido a su papel en el establecimiento del marco estratégico de la empresa y su influencia en otros aspectos como el estilo de gestión. Sus características que incorporan valores, creencias y sistemas de trabajo donde están presentes el compromiso del personal, estructura clara y flexible, comunicación abierta, confianza y trabajo en equipo, están afectando significativamente la gestión del conocimiento.

Las tecnologías de información tienen una influencia significativa en la gestión del conocimiento, sin embargo, de los tres factores internos estudiados es el que resultó con menor importancia relativa. Representan herramientas de apoyo, pero por sí solas no generan resultados óptimos debido a que las prácticas de gestión del conocimiento dependen en gran medida, al menos en estas empresas, de la cultura organizacional y de la presencia de un liderazgo transformacional y transaccional. Es decir, si la gestión del conocimiento se centra exclusivamente en la perspectiva de la tecnología, como se ha propuesto en algunos enfoques de gestión del conocimiento, el fracaso es muy probable ya que el aprendizaje organizacional está más enraizado en las interacciones sociales, coincidiendo con lo señalado por autores como Benavides y Quintana (2003), Arceo (2009), Camelo, García y Sousa (2010), quienes

sostienen que la cultura más que las TI es el factor determinante pues el aprendizaje es más un proceso que depende del individuo y su contexto social.

El caso de estudio confirma estos resultados, ya que de acuerdo con la información obtenida y afirmaciones de los entrevistados, la cultura y liderazgo son los factores de más influencia. La tecnología está disponible, pero la asimilación de la misma depende de una cultura que la favorece y del interés de la gente por aprender. Respecto del liderazgo aseguran que si existe un buen líder es posible alcanzar los resultados que se quieren.

Un análisis más detallado permitió identificar específicamente qué atributos de la cultura organizacional afectan cada una de las diferentes dimensiones de gestión del conocimiento, hipótesis H1a y sus respectivas derivaciones. Los resultados permiten concluir que la cultura tiene el poder de explicación más alto en la compartición del conocimiento (72.8%) y menos en las prácticas de almacenamiento (37.2%). Al menos en las empresas estudiadas, la cultura organizacional es determinante en general para la gestión del conocimiento, pero más para la realización de prácticas destinadas a compartir conocimiento.

La confianza resultó contribuir de manera significativa a explicar la adquisición, compartición y aplicación de conocimiento, coincidiendo con lo señalado por De Tienne, Dyer, Hoppes y Harris (2004) y Alawi, Marzooqi y Fraidoon (2007) quienes concluyen que este factor es determinante en general en la gestión del conocimiento.

En estas empresas innovadoras, la confianza favorece que los directivos se preocupen por conocer lo que sucede en su entorno y anima a las personas de dichas organizaciones a interactuar más con sus compañeros, compartir ideas y experiencias. La confianza es determinante en la cantidad de conocimiento que es compartida entre los individuos, confirmando lo que señala Holowetzki (2002) respecto de que este factor es fundamental para la compartición.

El efecto significativo de la confianza en la adquisición y aplicación de conocimiento se puede explicar debido a la percepción de seguridad y permanencia en el empleo, lo cual facilita que los individuos tengan inquietud por la adquisición de nuevos conocimientos porque consideran que esto puede favorecer su permanencia en dichas empresas. Además de que consideran que las mejoras que pueden hacer en su ámbito laboral y las propuestas de innovaciones pueden ser tomadas en cuenta para su ascenso, como se pudo confirmar en el caso de estudio, donde los entrevistados señalaron que las prestaciones y posibilidades de ascenso son aspectos muy valorados por los trabajadores.

Se puede notar muy claramente cuando señalan que aunque no se otorguen recompensas económicas por compartir conocimiento, el hecho de que los compañeros identifiquen a una persona como aquel que les puede ayudar o que el jefe inmediato note que comparte con los demás información y soluciones le da la posibilidad de ascenso.

Dada la complejidad de la naturaleza del ser humano, es difícil predecir la reacción de las personas, no es realista suponer que todos los individuos tienen las mismas características o se comportan de manera similar, aunque la cultura organizacional fomente la confianza, en última instancia depende de cada individuo. Como pudo apreciarse en el caso de estudio, algunas personas están reacias a compartir sus experiencias y conocimientos porque consideran que otra persona puede beneficiarse o que pueden perder esa seguridad en el trabajo. En ese sentido, se puede argumentar que factores como la sociabilidad del individuo puede favorecer a que comparta sus conocimientos con mayor frecuencia que otros que son más conservadores. No es suficiente confiar en las buenas intenciones de los demás para compartir conocimientos, se debe reforzar dicho comportamiento con recompensas intrínsecas, ya que por lo general terminan desapareciendo debido a la falta de reconocimiento y agradecimiento.

El compromiso del personal tuvo un efecto significativo en la adquisición de conocimiento. Se confirmó que cuando existe el vínculo que une a las personas y a los grupos con la organización, es decir, existe un alto grado de identificación y responsabilidad hacia ella, sus objetivos son considerados como propios por los individuos. Si estas organizaciones tienen una visión orientada al aprendizaje, innovación y crecimiento, los individuos generalmente sienten también esta inclinación. Con ello se confirma lo señalado por Camelo, García y Sousa (2010), respecto de que muchas compañías que tienen éxito en la apropiación de conocimiento son aquellas capaces de crear altos niveles de compromiso de los empleados con la organización, como se pudo observar también en el caso de estudio.

La comunicación abierta tuvo efecto significativo en la compartición del conocimiento. Este factor está jugando un papel fundamental en las prácticas de compartición debido a que permite intercambiar ideas, visiones y perspectivas. Además, permite la conexión de experiencias y conocimientos de distintos campos, tal como señalan Saeid y Mehdi (2010). La comunicación es necesaria en las prácticas que estas empresas llevan a cabo, por ejemplo, en los cursos de capacitación, comunidades de práctica y en las interacciones con los jefes inmediatos que ha permitido a los trabajadores exponer sus ideas y compartir soluciones. Como ya se ha mencionado, la infraestructura y su disposición influye en la comunicación y compartición, en la empresa objeto de estudio el hecho de no tener paredes entre oficinas facilita la interacción cara a cara porque basta con girar a un lado y preguntarle al compañero.

Sin embargo, se debe considerar que la interacción excesiva puede causar al personal pérdida de tiempo al socializar con los demás en lugar de completar sus tareas, incluso pudiera afectar el profesionalismo y la ética, cuando se deben tomar decisiones en donde se puede afectar a algún compañero con el que se ha establecido relaciones de amistad.

De acuerdo con los estudios de Camelo, García y Sousa (2010), la comunicación abierta favorece y estimula la confianza que, como se confirmó, es un factor determinante también para compartir conocimiento tácito, por lo que estas empresas con actividades de innovación necesitarían trabajar en la comunicación si quisieran incrementar el nivel de confianza.

Aunque el trabajo en equipo es considerado por diversos autores como un factor necesario para la gestión del conocimiento, especialmente para las prácticas de compartición, las pruebas estadísticas no mostraron su efecto significativo en ninguna de las dimensiones de la gestión del conocimiento. Este resultado apoya lo que señala Alawi, Marzooqi y Fraidon (2007), respecto de que existen factores como la confianza y la comunicación que contribuyen significativamente en el éxito de la gestión del conocimiento, independientemente de la existencia de otros factores como el trabajo en equipo.

A pesar de que los análisis estadísticos no muestran que el trabajo en equipo contribuya de manera significativa en las dimensiones de gestión del conocimiento, en el caso de estudio se pudo observar que sí ha sido determinante ya que mediante equipos de trabajo y comunidades de práctica han obtenido como resultados mejores procesos, productos y/o servicios.

La estructura clara y flexible tiene un efecto significativo en la aplicación y protección del conocimiento. La claridad respecto de las líneas de mando, puestos de trabajo, tareas, estrategia, misión y la flexibilidad en la estructura, tienen influencia en el hecho de que las personas apliquen lo aprendido en sus prácticas cotidianas y en los mecanismos para proteger el conocimiento.

El contar con una estructura clara ha favorecido la aplicación del conocimiento y ha permitido que los individuos independientemente de su puesto puedan tomar otros roles y conformar equipos con otros colaboradores, cuyo trabajo ha resultado en innovaciones, como se pudo observar en el caso de estudio. Es decir, un director de

nivel medio puede ser a la vez coordinador de proyecto y liderar equipos incluso fuera de su departamento o área de trabajo. Esto ha permitido flujo de información y procesos mucho más rápidos y reducción en el tiempo en que la información se transmite a cada nivel. En este sentido y coincidiendo con Benavides y Quintana (2003), esta flexibilidad, a pesar de la estructuración, favorece principalmente la aplicación y protección del conocimiento.

Con lo anterior, se concluye que las características de la cultura organizacional que influyen en la mayoría de las prácticas de gestión del conocimiento son la confianza, seguido de la estructura clara y flexible. La confianza contribuye significativamente a explicar la adquisición, compartición y aplicación de conocimiento, mientras que la estructura lo hace en la adquisición y protección del mismo. Ambas características tienen un efecto positivo significativo en la gestión del conocimiento de las empresas con actividades de innovación.

Respecto de la influencia del liderazgo sobre la gestión del conocimiento, hipótesis H1b y sus respectivas derivaciones, se concluye que es el segundo factor que mejor la explica. El liderazgo transaccional influye significativamente en la adquisición, compartición y aplicación de conocimiento, mientras que el transformacional influye en adquisición, almacenamiento, compartición y protección de conocimiento.

La adquisición de conocimiento es explicada significativamente por ambos estilos de liderazgo, aunque el transaccional es el que mostró mayor importancia relativa. Es decir, en estas empresas la existencia de un liderazgo que combine por una parte el establecimiento de una misión y visión inspiradora y principalmente que motive con base en los beneficios otorgados por el logro de tareas y metas encomendadas influye de manera significativa en que los individuos se preocupen por conocer su mercado, nuevas tecnologías, productos y/o servicios, las opiniones, sugerencias y necesidades de los clientes, así como interactuar con expertos externos que puedan proporcionar nuevos conocimientos para el negocio.

En el almacenamiento del conocimiento el transformacional es el estilo de liderazgo que explica significativamente estas prácticas. Lo anterior puede deberse a que los individuos se preocupan por documentar el conocimiento valioso cuando existe un liderazgo que otorga importancia al conocimiento y a la innovación, y estos individuos están conscientes de esto.

Respecto de la compartición del conocimiento, ambos estilos de liderazgo explican significativamente dichas prácticas. El liderazgo transformacional tiene mayor importancia relativa. Lo anterior coincide con lo encontrado en la investigación de Pedraja y Rodríguez (2008) respecto de que este estilo de liderazgo es muy significativo para compartir conocimiento. Sin embargo, en este caso también se encontró que el liderazgo transaccional juega un papel esencial en dichas prácticas. En estas empresas con actividades de innovación el liderazgo transformacional fomenta el desarrollo intelectual que motiva a los trabajadores a crear y compartir conocimiento, tal como señala Bryant (2003).

En los resultados del modelo se observó que el estilo de liderazgo que influye significativamente en la aplicación del conocimiento es el liderazgo transaccional, a diferencia de los resultados presentados por Pedraja y Rodríguez (2008) quienes concluyeron que ambos estilos de liderazgo tienen un efecto significativo en estas prácticas, siendo el transformacional el de mayor importancia relativa. De esta forma se concluye que en las empresas con actividades de innovación la aplicación del conocimiento depende más de un liderazgo que proporcione retribuciones al desempeño de las personas y que promueva procesos de negociación de recompensas individuales y colectivas. Esto coincide con lo mencionado por Bryant (2003) respecto de que el liderazgo transaccional debe ser más efectivo para aplicar conocimiento en el nivel organizacional.

En lo que respecta a la protección, el liderazgo transformacional tiene importancia significativa. Este tipo de liderazgo favorece la permanencia de la gente con amplio

conocimiento sobre el negocio y el contar con mecanismos para proteger el uso inapropiado o ilegal dentro y fuera de la organización.

En resumen, se puede ver que la influencia significativa del liderazgo transformacional está presente en todas las prácticas de la gestión del conocimiento, con excepción de la aplicación, donde es el liderazgo transaccional el que influye significativamente. Con el énfasis en el estilo transformacional observado, se reafirma lo mencionado por Bryant (2003) en cuanto a que las empresas que valoran la innovación hacen más hincapié en este tipo de liderazgo. Los empleados son más productivos cuando tienen libertad para crear nuevas ideas, compartirlas con sus compañeros de trabajo y aplicarlas. En este sentido, los líderes transformacionales crean un ambiente propicio para la creación y el intercambio del conocimiento.

En el caso de estudio pudo apreciarse cómo el liderazgo es un aspecto fundamental, desde sus inicios el fundador de la organización ha marcado la pauta y el camino a seguir, siendo la característica el crecimiento y la innovación. Estos valores se han inculcado con el paso del tiempo a los hijos y nietos quienes son los que actualmente tienen la dirección de los negocios y conservan en gran parte ese estilo de liderazgo.

Estos resultados apoyan lo señalado por Vera y Crossan (2004), respecto de que en la medida que exista un liderazgo claro y bien desarrollado, y dicho liderazgo sea percibido, se genera un sentido de dirección que ayuda a administrar el conocimiento al interior de las organizaciones.

Por lo que respecta a la influencia de las TI, hipótesis H1c y sus derivaciones, se concluye que influye significativamente en la gestión del conocimiento.

Un análisis más detallado permite concluir que en las empresas que participaron en este estudio, el uso de las TI contribuye significativamente a explicar la adquisición, almacenamiento, compartición, aplicación y protección del conocimiento. Esto coincide con Arceo (2009), quien señala que es precisamente el grado de asimilación

o uso de las TI lo que las convierte en un habilitador de los procesos de gestión del conocimiento.

En estas empresas se apreció cómo el uso de las TI facilita las diferentes prácticas de adquisición, coincidiendo con Alavi y Leidner (1999), quienes la consideran una herramienta para ello. Se pudo apreciar que además de las tareas cotidianas se utiliza para monitorear el mercado. En el caso de estudio se destacó el uso del internet ya que mediante éste la organización ha podido hacerse de nuevos conocimientos sobre el mercado.

En el almacenamiento las TI tienen la función de facilitar la elaboración de bases de datos, archivos electrónicos y concentrar vasta información, principalmente sobre las operaciones diarias de las empresas. En el caso de estudio se resaltó el uso de software especializados para crear y almacenar bases de datos de clientes y proveedores.

En la compartición tienen un impacto sobresaliente, se usan como medio permanente para compartir información. En el caso de estudio se observó que la intranet es una plataforma muy apreciada por los colaboradores y utilizada para mantenerse en contacto por correos, chats, video y para realizar videoconferencias, cursos en líneas con miembros de la organización o con personas externas. Cuentan con infraestructura adecuada para ello.

El uso de las TI en la aplicación de conocimiento se hizo evidente en la utilización de las mismas para resolver problemas cotidianos de operación. Sin embargo, la utilización de estas tecnologías como apoyo a los procesos de innovación aún no se refleja completamente, en el caso de estudio se están realizando esfuerzos y se han conseguido realizar innovaciones con apoyo de las TI, principalmente en el área de comercialización, pero no se puede decir que todas las empresas con actividades de innovación lo hagan.

En resumen, los resultados de esta investigación dejan en claro que las tecnologías de información son una herramienta para todo el proceso de gestión del conocimiento, al menos en estas empresas. Sin embargo, no se debe esperar que por sí solas generen conocimiento y garanticen el intercambio; si no existe una cultura y liderazgo que favorezca las distintas prácticas. Como señalan Camelo, García y Sousa (2010), debe existir un contexto que facilite el uso de estas herramientas. Así mismo, deben estar siempre disponibles y ser de fácil acceso para los individuos, ya que su presencia no creará una organización con conocimiento, pero se necesita que los individuos puedan disponer y hacer uso de ellas para lograrlo.

Estos hallazgos suponen una contribución importante, ya que hasta hace relativamente poco tiempo, la literatura se había centrado fundamentalmente en el uso de las TI como mecanismo para fomentar que el conocimiento sea compartido en la organización. Sin embargo, el presente trabajo ha puesto de manifiesto que es necesario tener en cuenta otros factores.

Habiendo confirmado que la cultura es el factor más significativo en la gestión del conocimiento, se debe tener en cuenta que lograr una cultura orientada al conocimiento requiere esfuerzos por parte de todos los miembros de la organización, empezando por los directivos, ya que de acuerdo con De Long y Fahey (2000), si las prácticas actuales no son favorables, entonces la cultura representa un obstáculo para las iniciativas de gestión del conocimiento.

Siguiendo a este autor, para poder comprender cómo la cultura organizacional influye en la gestión del conocimiento, debe tenerse en cuenta: 1) la existencia de cultura y subculturas en la organización; 2) que la cultura media las relaciones entre los niveles de conocimiento y la manera de compartirlo; 3) la cultura crea un contexto adecuado para la interacción social; y 4) el conocimiento asume valor cuando afecta la toma de decisiones y se traduce en acción.

Aunque no fue el objetivo de investigación determinar la existencia de subculturas en las empresas con actividades de innovación, en el caso de estudio se pudo apreciar que en general las personas entrevistadas fueron congruentes en sus comentarios sobre la cultura en su organización, se pudo identificar múltiples palabras en las que coincidían como colaboración, trabajo en equipo, innovación, calidad, valores, entre otras, lo que hace pensar que aunque existan subculturas hay una cultura que ejerce dominio y que hasta el momento ha orientado los esfuerzos de todos hacia objetivos comunes. En esta cultura se ha puesto a la innovación como un aspecto fundamental y en la búsqueda de la misma han dado importancia, aunque no de manera explícita, al conocimiento.

Respecto de que la cultura media las relaciones entre los niveles de conocimiento e incorpora las normas tácitas acerca de cómo se va a compartir el conocimiento se pudo observar que ambos tipos de conocimiento, explícito y tácito son de interés. Se hacen esfuerzos por estructurar y documentar, y por realizar actividades en las que a través de la observación, socialización y práctica se pueda transferir conocimiento tácito, ambas cosas están acrecentando la memoria organizacional. Hay un interés por parte de los directivos en incentivar a las personas a documentar y compartir todo conocimiento que agregue valor a los procesos, productos y/o servicios que ofrecen, lo cual ha sido interiorizado por sus colaboradores, quienes en su mayoría saben qué tipo de conocimientos y comportamientos se valoran.

En el caso de estudio, la cultura organizacional crea el contexto para la interacción social principalmente entre compañeros de trabajo del mismo nivel jerárquico. Las interacciones horizontales son habituales y son las que están promoviendo el intercambio y uso de conocimientos.

En cuanto a las interacciones verticales, existe accesibilidad de los directivos de nivel medio para escuchar problemáticas y buscar posibles soluciones, dichas interacciones son bastante frecuentes. Sin embargo, en la alta dirección la accesibilidad no lo es tanto.

Finalmente, la cultura de una empresa debe ser capaz no sólo de adoptar o crear nuevos conocimientos sino también de legitimarlos y distribuirlos para cambiar la dirección estratégica. En ese sentido, la empresa objeto de estudio se ha preocupado por legitimar el conocimiento que considera valioso, incluso éste ha cambiado su rumbo mediante innovaciones, sin embargo la mayoría de ellas han sido con el objetivo de atender las necesidades del mercado y muy pocas se han desarrollado con la intención de cambiar la dirección estratégica del negocio.

De acuerdo con lo anterior, se pueden hacer las siguientes consideraciones:

La relación que se demostró entre la gestión del conocimiento, cultura organizacional, liderazgo, tecnologías de Información indican la importancia de dichos factores como condiciones previas para el éxito de la gestión del conocimiento.

Hacen falta programas formales de gestión del conocimiento que les permita explotar todo el potencial de conocimiento que pudiesen tener, haciendo hincapié que se necesita sacar a flote el conocimiento tácito.

## **7.2 Recomendaciones**

Se debe tomar conciencia de la gestión del conocimiento como un elemento estratégico y realizarse de manera formal con lo cual se favorecería el éxito en los resultados de la organización.

Aunque de manera general la gestión del conocimiento tuvo una alta calificación, tanto la adquisición y protección del conocimiento deben mejorarse. Si en la adquisición de conocimientos los factores internos que influyen de manera significativa son la confianza, compromiso del personal, liderazgo transaccional y uso de las TI, se deben considerar mecanismos para fomentarlos dentro de la organización. Por ejemplo, se debe fortalecer la confianza entre compañeros a través

de la organización de eventos sociales que podrían ayudar al personal a superar el estrés laboral a través de la construcción de amistades, como se observó en el caso de estudio.

La vinculación con las universidades debe ser un aspecto prioritario para que las empresas puedan adquirir conocimientos, por lo que tanto el sector empresarial, universidad y gobierno en sus diferentes niveles deben fomentarla y realizar los esfuerzos necesarios para lograrlo.

Respecto de la protección debe considerarse una estructura organizacional que facilite los trámites y minimice los tiempos para realizar los registros de patentes, marcas, derechos de autor, y los proteja de uso inapropiado dentro o fuera de la misma. Además de un liderazgo transformacional que esté consciente de la importancia del conocimiento y de desarrollar mecanismos que aseguren la permanencia de gente con valiosos conocimientos y experiencias sobre el negocio, así como de esquemas de recompensas para el personal creativo e innovador.

Los directivos no deben limitar su atención a los factores internos presentados en esta investigación. Es altamente recomendable que tengan en cuenta la existencia de factores fuera del alcance de este estudio, como la ética y la lealtad, que pueden afectar la gestión de conocimiento.

Se deben considerar recompensas eficaces (económicas o no) para reforzar las conductas de intercambio de conocimientos teniendo en cuenta las variaciones en las necesidades de los empleados y sus objetivos.

Incrementar el nivel de participación en la toma de decisiones y la reducción de los límites entre los niveles de organización para permitir más fácilmente el flujo de información vertical, además de practicar la rotación de puestos para facilitar la transferencia de conocimientos y la circulación en toda la organización.

### **7.3 Implicaciones de la investigación**

A pesar de los esfuerzos que se han realizado en los últimos años para explicar la relación entre los factores internos antes mencionados y la gestión del conocimiento, la evidencia empírica es limitada. Muchos de los trabajos realizados se han centrado en la influencia de alguno de los factores en procesos específicos de la gestión del conocimiento, por ejemplo el papel de la cultura en la compartición o de las TI en el almacenamiento. Su influencia en otros procesos como adquisición, aplicación y protección del conocimiento, y la consideración de otros factores como el liderazgo, se han estudiado menos, por tanto los resultados de este trabajo contribuyen a acrecentar la literatura existente sobre el tema.

Los resultados ponen de manifiesto la necesidad de evitar analizar como un todo lo que en realidad está compuesto de múltiples partes. Solo así se podrá profundizar aún más en el área.

Por otra parte, la elaboración y validación del instrumento de medición utilizado, constituye otra aportación a la teoría sobre gestión del conocimiento y factores que la influyen, que se caracteriza por la escasez de instrumentos para determinar su grado de desarrollo en las empresas. Además constituyen una aportación útil para la realización de estudios empíricos posteriores ya que las variables que se construyeron cumplen con las propiedades que deben tener las escalas, dimensionalidad, validez y confiabilidad.

En el ámbito empresarial, el interés por la gestión del conocimiento empieza a despertar, lo cual motiva a que las empresas apliquen de manera aislada y concreta alguna práctica relacionada con estos temas. En este sentido, las escalas de medición empleadas en esta investigación podrían ser útiles para realizar auditorías internas, así como para evaluar la situación que guarda la gestión del conocimiento en ellas.

Esto serviría para que la organización se analice y cuestione sobre cuál es el grado de desarrollo de gestión del conocimiento, en qué tipo de mecanismos o prácticas debe orientar sus esfuerzos, qué conocimiento es necesario para alcanzar un nivel de innovación, si es suficiente y estratégico el uso que se hace de las TI en la organización, si es adecuado el estilo de liderazgo que está presente, qué tipo de factores culturales se deben fomentar, entre otros aspectos. Con dicha información pueden tener bases más sólidas para tomar decisiones en torno de las prácticas que llevan a cabo.

Los resultados obtenidos en la investigación apoyan la idea de que la gestión del conocimiento actualmente está más presente en empresas con visión innovadora, de alta tecnología, intensivas en conocimiento o grandes empresas con recursos suficientes, sin embargo, en un futuro próximo será un factor de éxito en las empresas de nuestro entorno más cercano, por lo que es vital que se empiece a trabajar al respecto.

Este estudio presenta una fotografía del fenómeno en empresas de ciertas características. Un estudio longitudinal para investigar las dinámicas futuras, así como la influencia de factores externos sobre la gestión del conocimiento, representan oportunidades para continuar con esta línea de investigación.

## REFERENCIAS

- Andersen, A. (1999). *La gestión del conocimiento en el sector sanitario: reflexiones y retos para avanzar*. Madrid, España: Asociación de Economía de la Salud.
- Andreu, R. y Sieber, S. (1999). La gestión integral del conocimiento y del aprendizaje. *Economía Industrial*, 326, 63-72.
- Al-adaileh, R. (2011). The impact of organizational culture on knowledge sharing: the context of Jordans's Phosphate Mines Company. *International Research Journal of Finance and Economics*. 63, 216-228.
- Alavi, M. y Leidner, D. (1999). Knowledge management systems: issues, challenges, and benefits. *Communications of the AIS*, 1 (2), 1-37.
- Alavi, M. y Leidner, D. (2001). Review: knowledge management and knowledge management systems: conceptual foundations and research issues. *MIS Quarterly*, 5 (1), 107-136.
- Alavi, M., Kayworth, T. y Leidner, D. (2005). An empirical examination of the influence of organizational culture on knowledge management practices. *Journal of Management Information Systems*, 22 (3), 191-224.
- Alawi, A., Marzooqi, N., y Fraidoon Y., (2007). Organizational culture and knowledge sharing: critical success factors. *Journal of Knowledge Management*, 11 (2), 22-42.
- Alegre V. (2004). *La gestión del conocimiento como motor de la innovación: lecciones de la industria de alta tecnología para la empresa*. España: Publicaciones de la Universitat Jaume I.
- ANUIES (2004-2009). Anuarios Estadísticos de Licenciatura Universitaria y Tecnológica y Posgrado de los ciclos 2004-2005, 2005-2006, 2006-2007 y 2007-2008.
- Arbonés (2006). *Conocimiento para innovar: cómo evitar la miopía en la gestión del conocimiento*. México: Ediciones Díaz de Santos.
- Arceo, G. (2009). El impacto de la gestión del conocimiento y las tecnologías de información en la innovación: un estudio en las Pyme del sector agroalimentario de Cataluña (Tesis doctoral). Universidad Politécnica de Cataluña, España.
- Azúa, J. (2000). *Alianza competitiva para la nueva economía: Empresas, gobierno y regiones innovadoras*. España: McGraw-Hill.
- Banco Mundial (2012). KEI and KI Indexes. Recuperado de [http://info.worldbank.org/etools/kam2/KAM\\_page5.asp](http://info.worldbank.org/etools/kam2/KAM_page5.asp)

- Barney, J. (1991). Firm resources and sustained competitive advantage. *Journal of Management*, 17 (1), 99-120.
- Barroso, F. (2011). *Gestión del conocimiento. Un estudio exploratorio en empresas de la ciudad de Mérida, Yucatán*. Trabajo presentado en el XXIV Congreso de la Sociedad Latinoamericana de Estrategia. Mérida, Yucatán.
- Bass, B. (1990). From transactional to transformational leadership: Learning to share the vision. *Organizational Dynamics*, 18 (3).19-31.
- Batteau, A. (2000). Negations and Ambiguities in the Cultures of Organization. *American Anthropologist*, 102 (4), 726-740.
- Benavides, C. y Quintana, C. (2003). *Gestión del conocimiento y calidad total*. España: Ediciones Díaz de Santos.
- Bernal, C. (2010). *Metodología de la investigación*. Colombia: Pearson Educación.
- Bueno, E. (2000). La dirección del conocimiento en el proceso estratégico de la empresa: información, complejidad e imaginación en la espiral del conocimiento. En E. Bueno y M.P. Salmador (eds), *Perspectivas sobre dirección del conocimiento y capital intelectual*. Madrid: Euroforum Escorial.
- Bryant, S. (2003). The role of transformational and transactional leadership in creating, sharing and exploiting organizational knowledge. *The Journal of Leadership and organizational studies*, 9 (4), 32-44.
- Camelo, C., García, J., Sousa, E. (2010). Facilitadores de los procesos de compartir conocimiento y su influencia sobre la innovación. *Cuadernos de Economía y Dirección de la Empresa*, 42, 113-150.
- Cameron, K. y Quinn, R. (1999). *Diagnosing and Changing Organizational Culture: Based on the Competing Values Framework*. San Francisco, California: Addison-Wesley Publishing Company, Inc.
- Canals, A. (2003). *La gestión del conocimiento*. En Acto de presentación del libro *Gestión del conocimiento*. Barcelona (en línea). Recuperado de: <http://www.uoc.edu/dt/20251/>
- Carrillo, L. (2008). *Sociedad del conocimiento. Academia, administración, complejidad y tecnología*. México: UNAM y Editores e impresores profesionales, EDIMPRO, S.A. de C.V.
- Castañó, J., Arias, J. y Lanzas, L. (2006), Un cuadro de mando integral para la gestión del conocimiento. *Scientia Et Technica*, 17 (31), 153-158.
- Castells, M. (2005). *La era de la información: La sociedad red*. Madrid: Alianza Editorial.

- Castillo, M.J. (2000). Proceso de cambio en las organizaciones y organización inteligente. *Gestión en el tercer milenio*, 2 (4), 61-65.
- Chin-Loy, C., y Mujtaba B. G. (2007). The Influence of organizational culture on the success of knowledge management practices with North American Companies. *International Business & Economics Research Journal*, 6 (3), 15-28.
- Consejo General de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico (26 de septiembre de 2008). Programa Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación. México: Diario Oficial de la Federación.
- Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (2011). La actividad del Conacyt por entidad federativa 2011. Recuperado de: [http://www.siicyt.gob.mx/siicyt/docs/ActConacytEstados/2011/Yucatan\(2011\).pdf](http://www.siicyt.gob.mx/siicyt/docs/ActConacytEstados/2011/Yucatan(2011).pdf)
- Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (2012a). Sistema Nacional de Investigadores (2012). Recuperado de: <http://geo.virtual.vps-host.net:8080/SIICYT/generalestados.do?method=inicializa>
- Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (2012b). La actividad del Conacyt por entidad federativa 2012. Recuperado de: [http://www.siicyt.gob.mx/siicyt/docs/ActConacytEstados/2012/Yucatan\(2012\).pdf](http://www.siicyt.gob.mx/siicyt/docs/ActConacytEstados/2012/Yucatan(2012).pdf)
- Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (2013a). Registro Nacional de Instituciones y Empresas Científicas y Tecnológicas (2013). Recuperado de: <http://www.conacyt.gob.mx/Tramites/reniecyt/Paginas/default.aspx>
- Cornell University, The Business School for de World INSEAD, y World Intellectual Property Organization WIPO (2013). *The global Innovation Index 2013: The Local Dynamics of Innovation*. Geneva. Recuperado de [http://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/economics/gii/gii\\_2013.pdf](http://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/economics/gii/gii_2013.pdf)
- Creswell, J. y Plano, V. (2007). *Designing and Conducting Mixed Methods Research*. USA: SAGE Publications.
- Davenport, T. (1996). *Process innovation: reengineering work through information technology*. Boston: Harvard Business School Press.
- Davenport, T. y Prusak, L. (2000). *Working knowledge: how organizations manage, what they know*. Boston: Harvard Business School Press.
- De Long D. y Fahey L. (2000). Diagnosing cultural barriers to knowledge management. *Academy of Management Executive*, 14 (4), 113-127.

- De Tienne, K., Dyer, G., Hoopes, C., y Harris, S. (2004). Toward a model of effective knowledge management and directions for future research: Culture, leadership, and CKOs. *Journal of Leadership & Organizational Studies*, 10 (4), 26-43.
- Delaney, J. y Huselid, M. (1996). The impact of human management practices on perceptions of organizational performance. *Academy of Management Journal*, 39 (4), 949-969.
- Delgado, R. (2006). Intangibilidad y tangibilidad cultural. En: R. Gámez, C. Portillo y R. Soria (Eds.). *Organizaciones y políticas públicas: una mirada desde el noreste*. México: UdQ, UAS y DIFOCUR.
- Delgado, R. López, L. y Ojeda, R. (2010). El estudio de la cultura en las organizaciones. En Suárez y López (Eds). *La investigación en gestión y organizaciones en México*. Mérida, México: Ediciones de la UADY.
- Diario de Yucatán (28 de noviembre de 2013). Bepensa se reinventa. Recuperado de: <http://yucatan.com.mx/merida/bepensa-se-reinventa>.
- Donate, M. y Guadamillas, F. (2008). La relación entre la postura tecnológica de la empresa y su estrategia de conocimiento. Un análisis de su efecto en los resultados. *Revista Europea de Dirección y Economía de la Empresa*, 17 (4), 29-54.
- Donate, M. y Guadamillas, F. (2010). Estrategia de gestión del conocimiento y actitud innovadora en empresas de Castilla-La Mancha. Un estudio exploratorio. *Investigaciones Europeas de dirección y Economía de la Empresa*, 16 (1) 31-54.
- Donate, M. y Guadamillas, F. (2010a). The effect of organizational culture on knowledge management practices and innovation. *Knowledge and Process Management*, 17 (2), 82-94.
- Drucker, P. (1993). *Post-Capitalist Society*. New York: Harper Collins.
- Drucker, P. (1996). *Landmarks of Tomorrow*. Estados Unidos de América. Editorial: Transaction Publishers.
- Drucker, P. (1999). Knowledge worker productivity: the biggest challenge. *California Management Review*, 41 (2), 79-94.
- Drucker, P. (2000). La disciplina de la innovación. *Harvard Business Review: creatividad e innovación*. España: Deusto, S.A
- Fahey, L. y Prusak, L. (1998). The eleven deadliest sins of knowledge management. *California Management Review*, 40 (3), 265-276.

- Fierro, E., Mercado, P. y Cernas, D. (2012). Gestión del conocimiento y capital intelectual desde la teoría de recursos y capacidades. En P. Mercado, y D. Cernas (Eds). *El capital intelectual en las organizaciones: una agenda de investigación*. México: Universidad Autónoma del Estado de México.
- Foro Consultivo Científico y Tecnológico, A. C. (2011). Ranking Nacional de Ciencia, Tecnología e Investigación. Recuperado de: [http://www.foroconsultivo.org.mx/libros\\_editados/ranking\\_de\\_cti\\_2011.pdf](http://www.foroconsultivo.org.mx/libros_editados/ranking_de_cti_2011.pdf)
- Foro Consultivo Científico y Tecnológico, A.C. (2012). La ciencia, la tecnología y la educación como ejes para el desarrollo económico y social de la nación. Recuperado de: [http://www.foroconsultivo.org.mx/eventos\\_realizados/nacional/ponencias/1\\_1\\_cordova.pdf](http://www.foroconsultivo.org.mx/eventos_realizados/nacional/ponencias/1_1_cordova.pdf)
- Fundación Plan Estratégico de Yucatán (2011). Informe final del proyecto “Plan estratégico para desarrollar en Yucatán una ciudad internacional del conocimiento”. Recuperado de: <http://www.fpeyucatan.org.mx/wp-content/uploads/PDF/CdConocimiento.pdf>
- García, C. (2006). La medición en las ciencias sociales y en la psicología. En R. Landero y M. González (Eds.). *Estadística con SPSS y metodología de la investigación*. México: Editorial Trillas.
- García de León, S. (2006). Importancia estratégica de los activos intangibles. Un análisis desde la perspectiva de la teoría de recursos y capacidades. *Administración y Organizaciones*, 9 (17), 93-115.
- García, F. y Cordero, A. (2010). Proceso de gestión del conocimiento en Carabobo (Venezuela) y Tamaulipas (México). *Pensamiento y gestión*, (28), 132-154.
- Geertz, C. (2006). *La interpretación de las culturas*. Barcelona, España: Editorial Gedisa.
- Gobierno del estado de Yucatán (2008). Ley de Fomento a la Ciencia y la Tecnología del Estado de Yucatán. Recuperado de <http://www.siidetey.org/siidetey>
- Gobierno Federal (2007-2012). Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012. Recuperado de: <http://www.ceplan.gob.pe/documents/10157/199b80b0-04c8-4f99-8300-a58d49460432>
- Gobierno Federal (2013-2018). Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018. Recuperado de: <http://pnd.gob.mx/wp-content/uploads/2013/05/PND.pdf>
- Gorey, R. y Dobat, D. (1996). Managing in the knowledge era. *The Systems Thinker*, 7 (8), 1-5.

- Guadamillas, F. (2006). Conocimiento organizativo, innovación y crecimiento empresarial: el caso del Grupo Tecnobit. *Universia Business Review*, (12), 50-65.
- Gundermann, H. (2008). El método de los estudios de caso. En M. L. Tarrés (Coord.). *Observar, escuchar y comprender* (pp. 251-288). México: Miguel Ángel Porrúa.
- Gupta, A. y Govindarajan, V. (1991). Knowledge flows and the structure of control within multinational corporations. *Academy of Management Review*, 16, 768-792.
- Gupta A. y Govindarajan V. (2000). Knowledge management's social dimension: Lessons from Nucor Steel. *Sloan Management Review*, 12 (3), 71-80.
- Gupta, Y. y Somers, T. (1992). Factory automation and integration of business functions. *Journal of Manufacturing Systems*, 12 (1), 15-23.
- Graf, H. (2006). *Networks in the innovations process: local and regional interactions*. Cheltenham, Uk: Edward Elgar Publishing.
- Grant, R. (1991). The Resource-Based Theory of competitive advantage: implications for strategic formulation. *California Management Review*, 33 (3), 114-135.
- Grupo Bepensa (2013). [www.bepensa.com](http://www.bepensa.com).
- Hambrick, D. y Pettigrew, A. (2001). Upper echelons: Donald Hambrick on executives and strategy. *Academy of Management Executive*, 15 (3), 36-44.
- Hessen, J. (1997). *Teoría del conocimiento*. México: Editorial océano de México, S.A. de C.V.
- Hidalgo, A., León, G. y Pavón, J. (2002). *La gestión de la innovación y la tecnología en las organizaciones*. Madrid, España: Ediciones Pirámide.
- Hofstede, G. (1991). *Cultures and organizations*. London: McGraw Hill.
- Hofstede, G. (2013). The Hofstede Centre. Recuperado de <http://geert-hofstede.com/mexico.html>.
- Holowetzki, A. (2002). The relationship between knowledge management and organizational culture: An examination of cultural factors that support the flow and management of knowledge within an organization. Applied Information Management Program, University of Oregon. Recuperado de: <http://oekiserem.pbworks.com/f/Holowetzki2002.pdf>
- Holsapple, C. y Joshi, K. (2000). An investigation of factors that influence the management of knowledge in organizations. *Journal of Strategic Information Systems*, 9, 235-261.

- Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial (2012a). IMPI en Cifras 2013. Recuperado de: [http://www.impi.gob.mx/wb/IMPI/impi\\_en\\_cifras2](http://www.impi.gob.mx/wb/IMPI/impi_en_cifras2)
- Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial (2012b). Informe Anual 2008. Recuperado de: [http://www.impi.gob.mx/wb/IMPI/informe\\_anual\\_2008\\_v2](http://www.impi.gob.mx/wb/IMPI/informe_anual_2008_v2)
- Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial (2012c). Informe Anual 2009. Recuperado de: [http://www.impi.gob.mx/wb/IMPI/informe\\_anual\\_2009\\_v2](http://www.impi.gob.mx/wb/IMPI/informe_anual_2009_v2)
- Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial (2012d). Informe Anual 2010. Recuperado de: [http://www.impi.gob.mx/wb/IMPI/informe\\_anual\\_2010\\_v3](http://www.impi.gob.mx/wb/IMPI/informe_anual_2010_v3)
- Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial (2012e). Informe Anual 2011. Recuperado de: [http://www.impi.gob.mx/wb/IMPI/informe\\_anual\\_2011](http://www.impi.gob.mx/wb/IMPI/informe_anual_2011)
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2009). Censos económicos 2009. México: INEGI.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2012). Sistema estatal y municipal de base de datos. Recuperado de: <http://sc.inegi.org.mx/sistemas/cobdem/resultados.jsp?w=41&Backidhecho=465&Backconstem=464&constembd=190>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2012a). Encuesta sobre Investigación y Desarrollo Tecnológico y Módulo sobre Actividades de Biotecnología y Nanotecnología (ESIDET-MBN). Recuperado de: [http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/proyectos/encuestas/establecimientos/otras/esidet\\_mbn/default.aspx](http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/proyectos/encuestas/establecimientos/otras/esidet_mbn/default.aspx)
- Ipe, M. (2003). Knowledge Sharing in Organizations: A Conceptual Framework. *Review Human Resource Development*, 2 (4), 337-359.
- Izquierdo, B. y Schuster J., (2010). El liderazgo, un factor que contribuye al desarrollo de los grupos académicos en las universidades. *Investigación Administrativa*, 39 (106), 69-81.
- Jasso, S. (2004). La empresa y el entorno de la innovación: vinculación, redes y sistemas de innovación. En Valdés, L. (Eds.). *El valor de la tecnología en el siglo XXI*. México: Fondo Editorial FCA-UNAM.
- Kim, W. y Mauborgne, R. (2000). Innovación de valor: lógica estratégica para un alto crecimiento de la empresa. *Harvard Business Review: creatividad e innovación*. España: Deusto, S.A
- Latitud 21. (Marzo, 2006). Titanes del sureste. *Latitud 21: líderes y negocios del Caribe mexicano*. Recuperado de: <http://www.latitud21.com.mx/Abril06/portada.html>.

- Lee, H. y Choi, B. (2003). Knowledge Management Enablers, Processes, and Organizational Performance: An Integration and Empirical Examination. *Journal of Management Information Systems*, 20 (1), 179-228.
- Lucas. J. (1999). *Information technology and the productivity paradox: assesing the value of investing in it*. New York: Oxford University Press.
- March, S. y Smith, G. (1995). Design and natural science research on information technology. *Decision Support Systems*, 15, 251-266.
- Martín, J. (2002). *Organizational culture*. London: Sage Publications.
- Medina, J., De la Garza, M. y Jiménez, K. (2011). Competencia empresarial con el uso de la información y tecnología. *Investigación Administrativa*, 40 (108), 7-17.
- Mendoza, J., Mercado, P. y Sandoval, R. (2012). Las Tecnologías de la Información y la Comunicación como capital estructural. En: Mercado, P. y Cernas, D. (Coords.). *El capital intelectual en las organizaciones, una agenda de investigación*. México: Bonobos Editores S. de R.L. de C.V.
- Mercado, L. (2012). *Calidad de vida laboral: clima laboral, filosofía institucional y líder. La importancia de medir la interacción social en la organización*. España: Editorial Académica Española.
- Mercado, P., Nava, R. y Demuner, M. (2012). Presencia de los intangibles y el capital intelectual. En: Mercado, P. y Cernas, D. (Coords.). *El capital intelectual en las organizaciones, una agenda de investigación*. México: Bonobos Editores S. de R.L. de C.V.
- Milam, J. (2001). Knowledge Management for Higher Education. Washington, D.C.: ERIC Digest. Recuperado de: <http://www.ericdigests.org/2003-1/higher.htm>
- Montoro, M. (2008). *Gestión del conocimiento en las organizaciones: fundamentos, metodología y praxis*. España: Ediciones Trea, S.L.
- Moral, J. (2006). Análisis factorial y su aplicación al desarrollo de escalas en R. Landero, y M. González, (Eds.). *Estadística con SPSS y metodología de la investigación*. México: Editorial Trillas.
- Morales, P. (2011). El análisis factorial en la construcción e interpretación de tesis, escalas y cuestionarios. Madrid: Universidad Pontificia Comillas. Recuperado de: <http://www.upcomillas.es/personal/peter>.
- Morín, E. (1990). *Introducción al pensamiento complejo*. París, Francia: Editorial Gedisa.

- Nadelsticher, A. (1983). *Técnicas para la construcción de cuestionarios de actitudes y opción múltiple*. México: Instituto Nacional de Ciencias Penales.
- Nagles, N. (2007). La gestión del conocimiento como fuente de innovación. *Revista-Escuela de Administración de Negocios (EAN)*, (61), 77-88.
- Navas, J. y Guerras, L. (2002). *La dirección estratégica de la empresa. Teoría y aplicaciones*. Madrid: Civitas Ediciones.
- Nevado, D. y López, V. (2010). Una nueva gestión del conocimiento para alcanzar una visión integral de la organización. *Encuentros multidisciplinares*, 12 (36), 72-80.
- Nieto, M. (2000). Las innovaciones incrementales y su gestión en la empresa. *Alta dirección*, 36 (212), 61-72.
- Nonaka, I. (1994). A dynamic theory of organizational knowledge creation. *Organization Science*, 5 (1), 14-77.
- Nonaka, I. (2003). La empresa creadora de conocimiento. *Harvard Business Review, Gestión del Conocimiento*. Barcelona: Deusto.
- Nonaka, I. y Takeuchi, H. (1999). *La organización creadora de conocimiento. Cómo las compañías japonesas crean la dinámica de la innovación*. México: Oxford University Press.
- OCDE (1997). *Manual de Oslo*. París: OCDE.
- OCDE (2003). *Measuring Knowledge Management in the Business Sector: First Steps*. Canadá: OCDE.
- OCDE (2005). *Manual de Oslo*. París: OCDE.
- OCDE (2008). *Estudios territoriales de la OCDE, Yucatán, México*. México: OCDE.
- Pedraja, L. y Rodríguez, E., (2008). Estilos de liderazgo, gestión del conocimiento y diseño de la estrategia: un estudio empírico en pequeñas y medianas empresas. *Interciencia*, 33 (9), 651-657.
- Pérez-Soltero, A., Leal, V., Barceló, M. y León, J. (2013). Un diagnóstico de la gestión del conocimiento en las pymes del sector restaurantero para identificar áreas de mejora en sus procesos productivos. *Intangible Capital*, 9 (1), 153-183.
- Polanyi, M. (1966). *The Tacit Dimension*. New York: Doubleday.
- Politis, J. (2001). The relationship of various leadership styles to knowledge management. *Leadership and Organization Development Journal*, 2 (8), 354-364.

- Porter, M. (1991). *La ventaja competitiva de las naciones*. (Rafael Aparicio Martín, trad.). Argentina: Javier Vergara Editor, S.A.
- Prieto, I. y Revilla, E. (2004). La naturaleza dual de la gestión del conocimiento. *Revista Latinoamericana de Administración*, 32, 47-76.
- Rastogi, P. (2000). Knowledge management and intellectual capital, de new virtuous reality of competitiveness. *Human Systems Management*, 19 (1), 39-48.
- Ribiere, V. y Sitar, A. (2003). Critical role of leadership in nurturing a knowledge-supporting culture. *Knowledge Management Research and Practice*, 1 (1), 39-48.
- Rivas, L. y Flores, B. (2007). La gestión del conocimiento en la industria automovilística. *Estudios Gerenciales*, 23 (102), 83-100.
- Rodríguez, D. (2006). Modelos para la creación y gestión del conocimiento: Una aproximación teórica. *Educación*, 37, 25-39.
- Ruggles, R. (1997). *Knowledge Management Tools*. Boston: Butterworth-Heinemann.
- Saeid, A. y Medhi, A., (2010). Designing Knowledge Oriented Organizational Culture (KOC). Model in Automobile Industry of Iran. *European Journal of Economics, Finance and Administrative Sciences*, 23, 145-175.
- Schein, E (2004). *Organizational culture and leadership*. Estados Unidos de América: The Jossey-Bass business and management series.
- Schulze, W. (1992). The two resource-based models of the firm: definitions and implications for research. *Academy of Management Best Papers Proceeding*, 1, 37-41.
- Secretaría de Economía (2012). [www.economia.gob.mx](http://www.economia.gob.mx)
- Segura, J. (1993). *Teoría de la Economía Industrial*. Madrid: Civitas.
- Senge, P. (1998). *La Quinta Disciplina. El arte y la práctica de la organización abierta al aprendizaje*. México: Granica.
- Silver, C. (2000). Where technology and knowledge meet. *Journal of Business Strategy*, 21 (6), 28-33.
- Sistema de Información Empresarial Mexicano (2012a). Historial de números de empresas por estado años 2001-2012. Recuperado de: <http://www.siem.gob.mx/siem/estadisticas/BrutoXedo.asp?p=1>
- Sistema de Investigación, Innovación y Desarrollo Tecnológico del Estado de Yucatán (SIIDETHEY, 2009). Apoyo total a la ciencia. *Gaceta SIIDETHEY: ofertas de servicio SIIDETHEY*, 1 (6), 4-5.

- Sistema de Investigación, Innovación y Desarrollo Tecnológico del Estado de Yucatán (SIIDETEY, 2010). Ingenierías y Tecnologías INNOVATEC. *Gaceta SIIDETEY: Encuentros con la ciencia, 81 conferencias, 2 (14), 23-25.*
- Sistema de Investigación, Innovación y Desarrollo Tecnológico del Estado de Yucatán (SIIDETEY, julio 2011). Historia empresarial de Fernando Ponce García. *Gaceta SIIDETEY: Reconocen a cuatro yucatecos distinguidos, 3 (25), 10 y 11.*
- Sistema Mexicano de Promoción de Parques Industriales (2012). [www.contactopyme.gob.mx/parques/Estado.asp](http://www.contactopyme.gob.mx/parques/Estado.asp)
- Sistema Nacional de Incubación de Empresas (2012). [www.inadem.gob.mx/incubadoras\\_y\\_aceleradoras.html](http://www.inadem.gob.mx/incubadoras_y_aceleradoras.html)
- Solleiro, J. y Castañón, R. (2004). Competitiveness and innovation systems: the challenges for Mexico's insertion in the global context. *Technovation, 25 (9), 1059-1070.*
- Spender, J. (1996). Making knowledge the basis of a dynamic theory of the firm. *Strategic Management Journal, 17, 45-62.*
- Tejedor, B. y Aguirre, A. (1998). Proyecto logos: investigación relativa a la capacidad de aprender de las empresas españolas. *Boletín de Estudios Económicos, 53 (164), 231-249.*
- Tello, E. (2007). Las tecnologías de la información y comunicaciones (TIC) y la brecha digital: su impacto en la sociedad de México. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento (RUSC), 4 (2).* Recuperado de: <http://www.uoc.edu/rusc/4/2/dt/esp/tello.pdf>
- Toloie-Eshlaghy, A. y Akbari-Yusefvand, A. (2011). Identifying and prioritizing critical success factors (CSFs) in practicing knowledge management in small and medium firms using decision making techniques. *European Journal of Economics, Finance and Administrative Sciences, 40, 101-116.*
- Tushman, L., Anderson, P.C., O'Reilly, C. (1997). Technological cycles, innovation streams, and ambidextrous organizations: organizational renewal through innovation streams and strategic change. En Tushman, M.L. y Anderson, P.C. (Eds.). *Managing strategic innovation and change: A collection of readings.* New York: Oxford University Press.
- United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (2005). *Hacia las Sociedades del conocimiento.* Francia: Ediciones UNESCO.
- Valhondo, D. (2003). *Gestión del Conocimiento. Del mito a la realidad.* Madrid, España: Ediciones Díaz de Santos.

- Vera, D. y Crossan, M. (2003). Organizational Learning, knowledge management, and intellectual capital: an integrative conceptual model. En Easterby-Smith, M. and Lyles, M. (Eds.). *The Blackwell Handbook of organizational learning and knowledge management*. Blackwell, Oxford.
- Vera, D. y Crossan, M. (2004). Strategic leadership and organizational learning. *Academy of Management Review*, 29 (2), 222-240.
- Vidal, M. (2009). Formación medioambiental y aprendizaje organizativo: análisis de su influencia en el desarrollo de estrategias medioambientales proactivas (Tesis doctoral). Universidad de Granada
- Weber, M. (1974). *Economía y sociedad*. México: Fondo de Cultura Económica.
- World Economic Forum (2013). The Global competitiveness Report 2013-2014. Recuperado de: [http://www3.weforum.org/docs/WEF\\_GlobalCompetitivenessReport\\_2013-14.pdf](http://www3.weforum.org/docs/WEF_GlobalCompetitivenessReport_2013-14.pdf)
- Yap, L., Rosmaini, T., Muhamad, S. y Norazlin, H. (2010). Factors influencing knowledge management practices among Multimedia Super Corridor (MSC) organizations. *Communications of the IBIMA*, 1-12. doi: 10.5171/2010.834296.
- Yin, R. K. (1994). *Case study research, design and methods*. Applied Social Research Methods. Estados Unidos: Sage.
- Zack, M. (1999). Managing Codified Knowledge. *Sloan Management Review*, 40 (4), 45-58.

## ANEXO 1

### ENCUESTA SOBRE GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO Y FACTORES INTERNOS QUE LA INFLUYEN

**Objetivo:** Conocer información relacionada con la gestión del conocimiento y los factores organizativos que la afectan en las empresas que realizan actividades de innovación.

#### SECCIÓN 1. INFORMACIÓN GENERAL

Nombre de la empresa: \_\_\_\_\_

Sector económico: Comercio  Industria  Servicios

Descripción del giro principal: \_\_\_\_\_

Naturaleza de la organización: Sociedad Anónima  Persona física:  Otra: \_\_\_\_\_

Número de empleados directivos: \_\_\_\_\_

Número de empleados no directivos: \_\_\_\_\_ Pertenecen a algún sindicato: Sí  No

Localidad donde se ubica la empresa: \_\_\_\_\_

Nombre de la persona que contesta: \_\_\_\_\_

Cargo: \_\_\_\_\_ Antigüedad en la empresa: \_\_\_\_ años Antigüedad en el cargo: \_\_\_\_ años

Correo electrónico: \_\_\_\_\_

Fecha de aplicación de la encuesta: \_\_\_\_\_

#### SECCIÓN 2. GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO

**Instrucciones:** Señale en los siguientes enunciados el valor que mejor refleje la situación en su empresa considerando la escala que se presenta a continuación. La información es confidencial y será utilizada únicamente con fines académicos.

- 1= Muy en desacuerdo
- 2= En desacuerdo
- 3= De acuerdo
- 4= Muy de acuerdo

Actividades relacionadas con la adquisición de conocimientos	1	2	3	4
La participación en cursos impartidos por instancias no gubernamentales (como cámaras empresariales y colegios de profesionales) es habitual.				
Se conforman grupos de trabajo formales donde participa gente externa con la intención de adquirir conocimientos para el negocio.				
Para la empresa es importante realizar estudios del entorno para conocer el mercado, nuevas tecnologías, productos y/o servicios.				
Se adquiere literatura profesional (como libros y revistas especializadas) para que los empleados conozcan sobre mercado, tecnologías, productos y/o servicios.				
Se practica la discusión presencial y virtual con expertos externos sobre mercado, productos y/o servicios.				
La contratación de consultoría u otro tipo de asesoramiento para conocer el mercado, nuevas tecnologías, productos y/o servicios es una práctica establecida.				
La experimentación con métodos y procedimientos de otros competidores (benchmarking) es una práctica establecida en la empresa.				
La participación en cursos impartidos por instancias gubernamentales es habitual.				
La empresa cuenta con mecanismos para conocer y atender las opiniones, sugerencias, necesidades y quejas de los clientes.				

La empresa de manera habitual organiza cursos, seminarios y/o congresos para adquirir conocimiento del mercado, tecnología, productos y/o servicios.				
La colaboración con instituciones de educación superior es irrelevante para adquirir conocimientos útiles para el negocio y no se practica.				
Es común la contratación de personal especializado para trabajar en la empresa.				

<b>Actividades relacionadas con el almacenamiento de conocimientos</b>	1	2	3	4
Los procedimientos de la empresa se documentan en protocolos o manuales				
La elaboración de reportes e informes sobre procesos y mejores prácticas es una práctica establecida.				
La elaboración de documentos escritos donde se explica el diseño de nuevos productos es habitual.				
La empresa pone a disposición de los empleados bases de datos y archivos en papel con información que es relevante para su trabajo.				
En la empresa se actualizan las bases de datos con periodicidad.				
En la empresa se captura y almacena en medios electrónicos información relevante para el negocio.				
La empresa posee catálogos y archivos específicos para los documentos importantes como informes y reportes.				
Es posible acceder repositorios de información, a través de algún tipo de red informática interna (por ejemplo, intranet).				
Existen repositorios de información en medios electrónicos.				
La elaboración de reportes e informes sobre mercado, tecnologías y nuevos productos y/o servicios es una práctica establecida.				
Es una práctica común que experiencias y lecciones aprendidas, incluyendo errores, se documenten.				

<b>Actividades relacionadas con la compartición de conocimientos</b>	1	2	3	4
Se difunden boletines internos para compartir información interna relevante.				
Existen proyectos con equipos interdisciplinarios con el fin de compartir experiencias y conocimiento.				
La empresa fomenta el uso de intranet, foros, videoconferencias, entre otros, para que los empleados compartan sus experiencias.				
Una forma habitual de entrenamiento informal de los empleados es mediante la observación de la realización de actividades de expertos de la propia empresa.				
Por lo general los expertos de la empresa actúan como asesores con el personal con menos experiencia.				
Se imparten cursos de inducción para que el personal conozca el lugar de trabajo, a sus compañeros, así como todo lo relacionado con su puesto.				
Las reglas, procedimientos y procesos internos se difunden constantemente.				
Existen mecanismos formales que permiten el intercambio de las mejores prácticas entre las áreas o departamentos.				
Se tienen reuniones periódicas para retroalimentación de las actividades.				
Los empleados son estimulados continuamente para compartir nuevos conocimientos e ideas con sus superiores.				
Se realiza entrenamiento formal con cursos proporcionados por personal experto de la misma empresa.				
El diálogo creativo y el intercambio de ideas en todos los niveles es una práctica establecida en la empresa.				
La empresa fomenta charlas, conferencias o comunidades de práctica entre los trabajadores para que compartan conocimientos e ideas.				

<b>Actividades relacionadas con aplicación de conocimiento</b>	1	2	3	4
El análisis y diseño de nuevos procesos, productos y servicios se realiza de forma habitual.				
El análisis y rediseño de procesos, productos y servicios se realiza de forma habitual en la empresa.				
Los trabajadores utilizan lecciones aprendidas y mejores prácticas para implementar en su trabajo y proyectos sucesivos.				

<b>Actividades relacionadas con protección de conocimiento</b>	1	2	3	4
La obtención de patentes, licencias, derechos de autor y/o marcas es una práctica establecida en la empresa.				
La empresa cuenta con mecanismos para asegurar la permanencia de gente reconocida por sus conocimientos sobre el negocio.				
La empresa cuenta con mecanismos establecidos para proteger el conocimiento del uso inapropiado o ilegal dentro y fuera de la misma.				
Existen esquemas de reconocimiento y recompensa para el personal creativo e innovador.				

### SECCIÓN 3. FACTORES ORGANIZATIVOS QUE INFLUYEN EN LA GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO

**Instrucciones:** Señale en los siguientes enunciados el valor que mejor refleje la situación en su empresa considerando la escala que se presenta a continuación. La información es confidencial y será utilizada únicamente con fines académicos.

- 1= Muy en desacuerdo
- 2= En desacuerdo
- 3= De acuerdo
- 4= Muy de acuerdo

<b>Cultura organizacional</b>	1	2	3	4
Los conflictos se comentan abiertamente.				
Los empleados pueden comunicarse fácilmente con los mandos superiores.				
Las decisiones estratégicas son rápidamente transmitidas al personal de la organización.				
Hay un alto nivel de interacción cara a cara entre los trabajadores en el lugar de trabajo.				
La empresa valora las redes informales de comunicación.				
La comunicación entre los trabajadores es muy fluida.				
La estrategia, la misión, los valores, objetivos y las normas se comunican a todos los empleados.				
Los empleados normalmente expresan sus sentimientos y percepciones con sus compañeros de trabajo.				
En la empresa existen relaciones estrechas entre los colaboradores.				
En la empresa existe seguridad en el empleo y poca incertidumbre sobre los planes de desarrollo para colaboradores.				
Los empleados fácilmente expresan sus ideas a sus superiores y son escuchados.				
En la empresa la gente suele creer en las buenas intenciones de los demás.				
La empresa fomenta continuamente el intercambio de conocimientos y el aprendizaje mediante grupos de trabajo.				
El trabajo en equipo es una forma habitual de trabajo dentro de la empresa.				
Los equipos de trabajo en la organización son efectivos y compuestos por personas capaces de aprender entre ellos.				
Los empleados son recompensados cuando trabajan en equipo.				
Los empleados son recompensados por compartir sus conocimientos y experiencias con los miembros de su equipo.				
Los trabajadores participan activamente en la solución de problemas y/o en el proceso de toma de decisiones.				
Los empleados tienen un comportamiento responsable y alta disposición hacia el aprendizaje.				

Los empleados se muestran colaboradores y dispuestos a ayudar cuando se les solicita.				
Los empleados están altamente motivados y comprometidos con los valores de la empresa.				
Los puestos de trabajo y líneas de mando están claramente definidos.				
Para la empresa es esencial que los trabajadores reconozcan las tareas que deben realizar de acuerdo con su puesto.				
La estrategia, la misión, los valores, los objetivos y las normas están claramente definidos.				
La estructura puede ser flexible si se trata de conseguir la mejora continua.				
Los empleados tienen claro quién es su mando superior.				
Los empleados tienen claro quiénes son sus subordinados.				

<b>Liderazgo</b>	1	2	3	4
Los seguidores comparten y siguen con entusiasmo la visión del líder formal.				
El líder formal de la organización comparte la misión y la visión con sus seguidores.				
Los seguidores comparten y siguen con entusiasmo los objetivos del líder formal.				
Los seguidores aceptan con entusiasmo los desafíos profesionales que les plantea el líder formal.				
Los seguidores comparten y aceptan con entusiasmo el papel que les corresponde desempeñar en la organización.				
Los seguidores comprenden y comparten el sistema de poder en la organización.				
El líder formal promueve procesos de negociación individuales y colectivos con su equipo de trabajo.				
Los términos de intercambio de recompensas por el desempeño son determinantes para las relaciones y el desarrollo del trabajo a largo y corto plazo.				
Los seguidores comprenden y están de acuerdo con el sistema de recompensas de la organización.				

<b>Tecnologías de la Información</b>	1	2	3	4
La empresa actualiza el hardware y software constantemente.				
Los empleados que hacen el uso de las TI reciben entrenamiento específico para su uso.				
La empresa frecuentemente hace uso de las TI sólo para tareas de gestión.				
La empresa hace uso de las TI para monitoreo de nuevos productos y/o servicios.				
Las TI son imprescindibles en las actividades diarias de la empresa.				
La empresa utiliza las TI para facilitar el compartir conocimientos a través de conferencias o cursos de capacitación en línea.				
Las TI se usan frecuentemente para el monitoreo, ya sea del comportamiento de los clientes y/o de las actividades y procesos de los competidores.				
Todos los empleados tienen acceso a las TI desde sus puestos de trabajo.				
Las TI disponibles son de fácil acceso para los empleados.				
Las herramientas tecnológicas disponibles en la organización son efectivas.				

## ANEXO 2

### Guía de entrevista al Gerente de proyectos y soporte técnico de la división industrial

#### Filosofía

¿Cuál es la filosofía de grupo Bepensa?

¿Qué valores son los que se fomentan?

¿Qué papel juegan la innovación y el conocimiento en la organización?

#### Gestión del conocimiento

¿Qué significa para usted la Gestión del conocimiento?

¿De qué forma el corporativo tienen integrada la gestión del conocimiento en su estrategia y en sus actividades cotidianas?

¿De qué forma adquiere conocimientos que pueden ser útiles para el negocio (nuevas formas de operar, nuevos procesos, productos a ofrecer, nuevos mercados hacia dónde dirigirse)?

¿Qué tipos de prácticas llevan a cabo para el almacenamiento de información y conocimiento?

¿Qué tipo de prácticas se llevan a cabo a nivel directivo y operativo para que el conocimiento que se adquiere o se tiene (sobre políticas, reglas, procesos, operaciones, elaboración de productos, experiencia, mejores prácticas), sea compartido entre los individuos, sobre todo aquél que es difícil documentar (tácito)?

¿Motivan a sus colaboradores para compartir sus conocimientos? ¿Cómo lo hacen?  
¿Qué esquemas de reconocimiento al desempeño tienen y por qué motivos se otorgan?

¿Cómo se transfiere conocimientos y experiencias cuando incursionan en otros países? (mediante alianzas, adquisición y/o fusión con otras empresas)

¿De qué manera se aplica el conocimiento que surge en la organización? ¿En dónde se ve reflejado esa aplicación del conocimiento por parte de los colaboradores? (actividad diaria, innovaciones)

¿De qué manera se protege el conocimiento? Patentes, marcas, derechos de autor.

¿De qué manera se garantiza la permanencia de las personas que son claves para la organización por el conocimiento que poseen y por sus experiencias?

¿Cómo surgen sus innovaciones? ¿Se documentan? ¿Cuáles han sido algunos de sus proyectos de innovación en los últimos tres años?

¿Tienen departamento de investigación y desarrollo de productos o algún área similar?

En su opinión ¿De qué manera influyen la cultura organizacional (comunicación abierta, trabajo en equipo, confianza, compromiso del personal, estructura organizacional en la gestión del conocimiento?

¿De qué forma el liderazgo y las tecnologías de información influyen en la gestión del conocimiento en este grupo empresarial?

¿Cuál de los tres (cultura, liderazgo y TI) considera más importante para la gestión del conocimiento y por qué?

## ANEXO 3

### Guía de entrevista a colaboradores

#### GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO

¿Ha escuchado alguna vez el término gestión del conocimiento y qué significa para usted?

¿De qué forma el corporativo tienen integrada la gestión del conocimiento en su estrategia y en sus actividades cotidianas?

¿Cómo se lleva a cabo la adquisición de los conocimientos nuevos para la organización, en las empresas del grupo o en la empresa donde específicamente trabaja?

¿Cómo se lleva a cabo el almacenamiento de información y conocimiento relevante para el negocio? ¿Es igual en todas las empresas del grupo?

- Elaboración de documentos, manuales y procedimientos como práctica frecuente.....
- Existencia de manuales y su constante actualización.....
- Documentación de mejores prácticas, éxitos, fracasos.....
- Importancia de las Herramientas tecnológicas.....
- Construcción de bases de datos.....

En su opinión ¿de qué manera la empresa fomenta que se comparta el conocimiento entre sus colaboradores? Sobre todo aquél que implica un valor para la organización.

- Mediante la actuación de los colaboradores más experimentados como asesores de los que necesitan aprender.....
- Realización de actividades formales como trabajo en equipos.....
- Actividades informales para que se comparta el conocimiento .....
- Importancia de las TI en estas prácticas (intranet, foros de discusión y comunidades de práctica virtuales) .....

¿De qué forma las actividades formales e informales contribuyen a afianzar la confianza y fomentar la compartición de conocimientos?

¿Ha notado que a raíz de las actividades de integración que realizan los colaboradores tienden a ser más cooperativos?

¿En qué medida les resulta fácil encontrarse con otros colaboradores que posean conocimiento y experiencia que pudiera ayudarle a mejorar su trabajo en particular?

¿Cómo hace la empresa para motivar a que los empleados compartan sus experiencias y mejores prácticas? ¿Existen estímulos?

En lo particular ¿Ha notado incremento en sus conocimientos sobre el trabajo y el negocio como consecuencia de las prácticas anteriores?

Considera que existen factores que influyen para que usted no comparta sus conocimientos ¿cuáles y por qué?

¿La empresa reconoce (premia de alguna forma) el personal comparte conocimiento con los demás?

¿Considera usted que en la empresa existe cooperación y colaboración para compartir conocimientos entre departamentos diferentes, grupos de trabajo, círculos de calidad o diferentes proyectos de interés?

¿De qué manera aplica su conocimiento adquirido en la organización en:

- Sus tareas cotidianas.....
- En los procesos en la empresa.....
- En los productos o servicios que ofrece la empresa.....

¿Considera que existen mecanismos de recursos humanos para garantizar la permanencia de colaboradores experimentados y con amplio conocimiento del negocio?

¿Cuál es el proceso para realizar los trámites de patentes y/o marcas? ¿Registran todas sus innovaciones de proceso, producto o servicio?

¿Cuáles de las prácticas antes mencionadas (adquisición, almacenamiento, compartición, aplicación y protección del conocimiento) consideran que se encuentran más desarrolladas?

¿Las actividades anteriores, sobre gestión del conocimiento, están a cargo de alguien en particular? ¿Quién las planea, supervisa, da seguimiento y evalúa resultados?

## **I. CULTURA ORGANIZACIONAL**

### **Comunicación**

¿Conoce usted la misión, visión, objetivos y metas de la organización? ¿Cómo se comunica a los colaboradores?

¿Cuáles son los valores organizacionales que se fomentan y cómo se comunican al personal?

¿Cómo considera que es la comunicación en la empresa? Abierta, poco fluida, no existe una buena comunicación con:

- Colaboradores y directivos
- Sólo colaboradores
- Sólo directivos

### **Confianza**

En su opinión ¿Qué papel considera que juega la confianza para la compartición de conocimientos?

¿De qué manera la empresa brinda la confianza a sus colaboradores para que compartan su conocimiento con otros, incluyendo superiores?

¿Podría decir que existe la suficiente confianza por parte de los colaboradores hacia sus compañeros como para compartir sus conocimientos? ¿Por qué sí o por qué no?

En su opinión, ¿de qué depende la confianza que las personas pueden sentir en los demás miembros de la organización?

### **Compromiso del personal**

¿De qué manera se refleja el compromiso que tienen para con la empresa? Actitudes o comportamientos que tienen....

¿Cómo responden usted y sus compañeros cuando son requeridos por la empresa para realizar alguna tarea fuera de sus actividades cotidianas?

¿Cómo podría describir su participación y la de los demás colaboradores en la solución de problemas o toma de decisiones?

### **Trabajo en equipo**

¿El trabajo en equipo es parte de la cultura organizacional de la empresa? Se realiza de manera habitual, muy pocas veces, rara vez.

¿Qué tipo de actividades realizan para fomentarlo?

¿De qué forma la empresa incentiva el trabajo en equipo? ¿de qué forma reconoce el desempeño grupal e individual?

¿Cómo contribuye el trabajo en equipo a las prácticas de adquisición, almacenamiento, compartición, aplicación y protección del conocimiento?

### **Estructura clara**

¿Cómo considera la estructura de la empresa? Poco flexible, medianamente flexible, muy flexible. ¿De qué depende?

¿Cómo considera la definición de puestos de trabajo y líneas de mando en la organización? Es clara, existen muchos niveles.....

Dentro de la estructura organizacional ¿existen algún departamento que se encargue de elaborar y/o supervisar los proyectos de innovación?

¿Qué tanto influye la cultura organizacional (comunicación, compromiso del personal, trabajo en equipo y estructura clara) en las prácticas de adquisición, almacenamiento, compartición, aplicación y protección del conocimiento?

¿La actual cultura de la empresa fomenta el crecimiento tanto personal como profesional del trabajador y se enfatiza hacia la adquisición y transmisión del conocimiento entre sus empleados y directivos?

## **LIDERAZGO**

¿De qué manera el o los directivos motivan para alcanzar los objetivos organizacionales?

¿Considera que el o los directivos se preocupan por compartir con todos sus colaboradores la misión y la visión de la empresa? ¿Cómo lo hacen?

¿De qué forma el directivo o los directivos reconocen el desempeño de sus colaboradores?

¿Cómo se premia el desempeño de los colaboradores? ¿Qué mecanismos existen?

¿Cómo se establecen los mecanismos de reconocimientos al desempeño?

¿Qué tipo de negociaciones se dan entre los directivos y los colaboradores respecto de recompensas por adquisición, almacenamiento, compartición, aplicación y protección del conocimiento?

## **TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN**

¿Cuál es el uso principal que se le da a las TI? Monitoreo de mercado, actividades administrativas, almacenamiento de datos...

¿Qué papel juegan las TI en la empresa, sobre todo para la adquisición, almacenamiento, compartición, aplicación y protección de conocimiento?

¿Qué tipo de TI tiene la empresa y cuáles son las más utilizadas para la adquisición, almacenamiento, compartición, aplicación y protección del conocimiento?

¿Cómo contribuyen las TI a la comunicación con sus clientes, proveedores y otros agentes externos?

¿Qué tipos de TI tiene o ha adquirido recientemente y con qué fines?

¿De qué forma se ponen a disposición de los colaboradores las TI empleadas en la organización? ¿Se les capacita?

¿Existen mecanismos de seguimiento y evaluación de los resultados que se consiguen por la inversión y uso de TI? ¿Se cuantifican?

¿De qué manera las TI influyen en el desarrollo de innovaciones?

## ANEXO 4

### Comparaciones múltiples (ANOVA)

Comparaciones múltiples								
Variable dependiente	(I) Tamaño	(J) Tamaño	Diferencia de medias (I-J)	Error típico	Sig.	Intervalo de confianza al 95%		
						Límite inferior	Límite superior	
Adquisición	Scheffé	Pequeña	-.02872	.12088	.996	-.3751	.3177	
		Micro	-.00347	.17612	1.000	-.5082	.5013	
		Grande	.02034	.19356	1.000	-.5344	.5750	
		Micro	.02872	.12088	.996	-.3177	.3751	
		Pequeña	.02525	.16945	.999	-.4603	.5108	
		Grande	.04906	.18750	.995	-.4883	.5864	
		Micro	.00347	.17612	1.000	-.5013	.5082	
		Mediana	Pequeña	-.02525	.16945	.999	-.5108	.4603
		Grande	.02381	.22708	1.000	-.6269	.6746	
		Micro	-.02034	.19356	1.000	-.5750	.5344	
		Grande	Pequeña	-.04906	.18750	.995	-.5864	.4883
		Mediana	Pequeña	-.02381	.22708	1.000	-.6746	.6269
	Bonferroni	Pequeña	Pequeña	-.02872	.12088	1.000	-.3571	.2996
		Micro	Mediana	-.00347	.17612	1.000	-.4819	.4750
		Grande	.02034	.19356	1.000	-.5055	.5461	
		Micro	.02872	.12088	1.000	-.2996	.3571	
		Pequeña	Mediana	.02525	.16945	1.000	-.4350	.4855
		Grande	.04906	.18750	1.000	-.4603	.5584	
		Micro	.00347	.17612	1.000	-.4750	.4819	
		Mediana	Pequeña	-.02525	.16945	1.000	-.4855	.4350
		Grande	.02381	.22708	1.000	-.5930	.6407	
		Micro	-.02034	.19356	1.000	-.5461	.5055	
		Grande	Pequeña	-.04906	.18750	1.000	-.5584	.4603
		Mediana	Pequeña	-.02381	.22708	1.000	-.6407	.5930
Almacenamiento	Scheffé	Pequeña	-.06553	.10633	.944	-.3702	.2392	
		Micro	-.18472	.15491	.701	-.6287	.2592	
		Grande	-.10536	.17025	.943	-.5933	.3825	
	Scheffé	Micro	.06553	.10633	.944	-.2392	.3702	
		Pequeña	-.11919	.14904	.887	-.5463	.3079	
		Mediana						



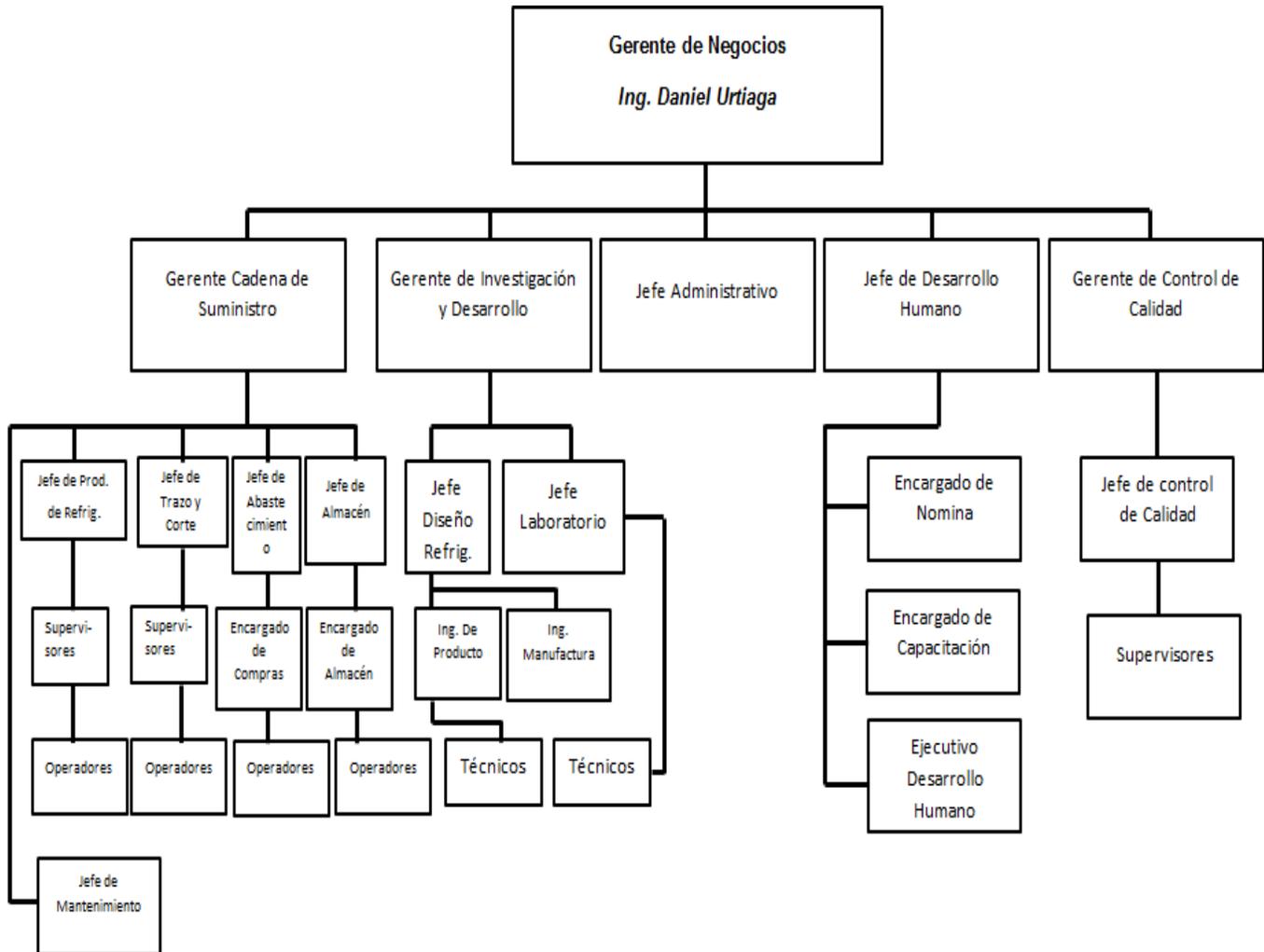
Aplicación	Scheffé	Micro	.21200	.20538	1.000	-.3459	.7699
		Grande Pequeña	.09224	.19895	1.000	-.4482	.6327
		Mediana	.20024	.24094	1.000	-.4543	.8548
		Pequeña	-.38510	.13698	.057	-.7777	.0075
		Micro Mediana	-.22685	.19958	.732	-.7988	.3451
		Grande	-.35913	.21934	.449	-.9877	.2694
		Micro	.38510	.13698	.057	-.0075	.7777
		Pequeña Mediana	.15825	.19202	.878	-.3920	.7085
		Grande	.02597	.21248	1.000	-.5829	.6349
		Micro	.22685	.19958	.732	-.3451	.7988
		Mediana Pequeña	-.15825	.19202	.878	-.7085	.3920
		Grande	-.13228	.25733	.966	-.8697	.6052
	Bonferroni	Micro	.35913	.21934	.449	-.2694	.9877
		Grande Pequeña	-.02597	.21248	1.000	-.6349	.5829
		Mediana	.13228	.25733	.966	-.6052	.8697
		Pequeña	<b>-.38510</b>	.13698	.039	-.7572	-.0130
		Micro Mediana	-.22685	.19958	1.000	-.7690	.3153
		Grande	-.35913	.21934	.637	-.9550	.2367
		Micro	<b>.38510</b>	.13698	.039	.0130	.7572
		Pequeña Mediana	.15825	.19202	1.000	-.3634	.6799
		Grande	.02597	.21248	1.000	-.5512	.6032
		Micro	.22685	.19958	1.000	-.3153	.7690
		Mediana Pequeña	-.15825	.19202	1.000	-.6799	.3634
		Grande	-.13228	.25733	1.000	-.8313	.5667
Protección	Scheffé	Micro	.35913	.21934	.637	-.2367	.9550
		Grande Pequeña	-.02597	.21248	1.000	-.6032	.5512
		Mediana	.13228	.25733	1.000	-.5667	.8313
		Pequeña	-.36553	.16334	.182	-.8336	.1026
		Micro Mediana	-.11806	.23799	.970	-.8001	.5640
		Grande	-.41964	.26155	.467	-1.1692	.3299
	Scheffé	Micro	.36553	.16334	.182	-.1026	.8336
		Pequeña Mediana	.24747	.22897	.761	-.4087	.9036
		Grande	-.05411	.25337	.997	-.7802	.6720
		Micro	.11806	.23799	.970	-.5640	.8001
		Mediana Pequeña	-.24747	.22897	.761	-.9036	.4087
		Grande	-.30159	.30684	.809	-1.1809	.5777
Grande	Micro	.41964	.26155	.467	-.3299	1.1692	
	Pequeña	.05411	.25337	.997	-.6720	.7802	
	Mediana	.30159	.30684	.809	-.5777	1.1809	

		Pequeña	- .36553	.16334	.171	- .8092	.0782
	Micro	Mediana	- .11806	.23799	1.000	- .7645	.5284
		Grande	- .41964	.26155	.679	-1.1301	.2908
		Micro	.36553	.16334	.171	- .0782	.8092
	Pequeña	Mediana	.24747	.22897	1.000	- .3745	.8695
		Grande	- .05411	.25337	1.000	- .7424	.6342
Bonferroni		Micro	.11806	.23799	1.000	- .5284	.7645
	Mediana	Pequeña	- .24747	.22897	1.000	- .8695	.3745
		Grande	- .30159	.30684	1.000	-1.1351	.5319
		Micro	.41964	.26155	.679	- .2908	1.1301
	Grande	Pequeña	.05411	.25337	1.000	- .6342	.7424
		Mediana	.30159	.30684	1.000	- .5319	1.1351

\*. La diferencia de medias es significativa al nivel .05.

## ANEXO 5

### Organigrama de Metaplus, S.A. de C.V.



Fuente: Elaboración propia con base en información documental proporcionada por la empresa.