Universidad de Deusto
Deustuko Unibertsitatea
San Sebastián

Deusto Business School
Facultad de CC. EE. y Empresariales

Estudio de los factores determinantes de la capacidad de absorción y su impacto en los resultados de innovación tecnológica: aplicación a las PYMES industriales regiomontanas (México).

Tesis Doctoral

Presentado por:

D. Roberto Silva Leal

Directora de la tesis:

Dra. María Dolores Aramburu Goya

San Sebastián, Junio 2015

Dedicatoria

A mi familia por todo su apoyo y comprensión en este proceso de aprendizaje:

Claudia
Roberto Jr.
David
Cristina
Padres: (Roberto y Blanca)
Suegros: (Roberto y Margarita)
Hermanos: (Blanca Nancy y Fernando)

Agradecimientos

A lo largo del desarrollo de este proceso académico que emprendí hace algunos años, el cual me ha contribuido en lo personal y profesional, quiero dedicar las siguientes líneas a expresar mi agradecimiento a las personas que me motivaron, inspiraron y me siguen acompañando en este proceso que culmina con la tesis doctoral.

En primer lugar a todas aquellas personas del Tecnológico de Monterrey que me brindaron la oportunidad para realizar mis estudios doctorales, especialmente al Lic. Sérvulo Anzola por ser el promotor de esta iniciativa que llega a su término. A cada uno de los profesores, compañeros, personal de la universidad de Deusto en el campus de San Sebastián por sus atenciones y apoyo recibido durante mis períodos de estancia-académica. Así mismo mi más profunda gratitud a la Dra. Nekane Aramburu Goya por ser parte muy importante en el desarrollo de esta tesis, al guiarme de forma muy responsable y con profundo conocimiento en el tema expuesto. Gracias por tu tiempo, tu confianza que me ha permitido alcanzar una meta más.

Mi más sincero agradecimiento a mi familia que me ha animado a seguir adelante con su apoyo incondicional, colaborando siempre en cada uno de los momentos importantes. Su amor, comprensión, tolerancia, apoyo y cariño me han dado ese impulso siempre para seguir adelante… los quiero a todos…

Gracias….

INDICE DE CONTENIDOS

PARTE INTRODUCTORIA

Capítulo 1

PRESENTACION DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

1.1 INTRODUCCIÓN 2

1.2 JUSTIFICACIÓN DEL TRABAJO 5

1.2.1 FOCALIZACIÓN EN PYMES 6
1.2.2 INNOVACIÓN: CRÍTICA PARA LA SUPERVIVENCIA DE LAS PYMES 7

1.3 ORIENTACIÓN TEÓRICA DE LA INVESTIGACIÓN 11

1.3.1 PERSPECTIVA DE LOS RECURSOS Y CAPACIDADES 11
1.3.2 EL CONCEPTO DE CAPACIDAD DE ABSORCIÓN 12

1.4 PREGUNTAS, OBJETIVOS E HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN 13

1.4.1 PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN 14
1.4.2 OBJETIVO GENERAL DE LA INVESTIGACIÓN 14
1.4.3 OBJETIVOS ESPECÍFICOS: 14
1.4.4 HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN 15

1. 5 METODOLOGIA APLICADA EN LA INVESTIGACION 18

1.6 ESTRUCTURA DE LA TESIS 20

SEGUNDA PARTE: MARCO TEÓRICO

Capítulo 2

TEORÍA DE LOS RECURSOS Y CAPACIDADES

2.1. INTRODUCCIÓN..... 22

2.2. TEORIA DE LOS RECURSOS Y CAPACIDADES. 23

2.3. KNOWLEDGE-BASED VIEW / TEORÍA BASADA EN EL CONOCIMIENTO. 30

2.4. RECURSOS, COMPETENCIAS Y CAPACIDADES 33

2.4.1 RECURSOS 34
2.4.2 COMPETENCIAS.....35
2.4.3 CAPACIDADES Y CAPACIDADES DINÁMICAS.....35

2.5. ALGUNAS CAPACIDADES ORGANIZATIVAS CRÍTICAS. 38

2.5.1. LA CAPACIDAD DE APRENDIZAJE 38
2.5.2. LA CAPACIDAD DE ABSORCIÓN.....40

Capítulo 3

CAPACIDAD DE ABSORCIÓN

3.1 INTRODUCCIÓN..... 42

3.2 ENFOQUE DE COHEN Y LEVINTHAL..... 43

3.3 ENFOQUE DE ZAHRA Y GEORGE..... 45

3.4 ENFOQUE DE TODOROVA Y DURISIN 49

3.5 DIMENSIONES DE LA CAPACIDAD DE ABSORCIÓN 51

3.6 FACTORES DETERMINATES DE LA CAPACIDAD DE ABSORCIÓN 54

3.6.1. DIVERSIDAD DE CONOCIMIENTO....56
3.6.1.1 Conocimiento Previo....57
3.6.1.2 Fuentes de Conocimiento....59

3.6.2. FACTORES DEL CONTEXTO DE GESTIÓN DETERMINANTES DE LA CAPACIDAD DE ABSORCIÓN....60
3.6.2.1 Estrategia....62
3.6.2.2 Liderazgo....64
3.6.2.3 Cultura....65
3.6.2.4 Diseño Organizativo....67

3.7 LA CAPACIDAD DE ABSORCIÓN Y LA INNOVACIÓN 69

Capítulo 4

GESTIÓN DE LA INNOVACIÓN

4.1 INTRODUCCIÓN..... 74

4.2 TIPOS DE INNOVACIÓN..... 76

4.2.1. INNOVACIÓN TECNOLÓGICA....79
4.2.2. INNOVACIÓN ADMINISTRATIVA O NO TECNOLÓGICA....87

4.3 CAPACIDAD DE INNOVACIÓN 91

4.3.1. CONCEPTO DE CAPACIDAD DE INNOVACIÓN....91
4.3.2. EXPLORACIÓN VERSUS EXPLOTACIÓN 94

4.4 CONDICIONANTES DE LA INNOVACIÓN..... 95

4.4.1. FACTORES ORGANIZATIVOS 95
4.4.2. FACTORES CULTURALES 97

4.5. MEDICIÓN DE LA CAPACIDAD DE INNOVACIÓN. 99

4.6 MEDICIÓN DE LOS RESULTADOS DE LA INNOVACIÓN. 101

4.7 LA INNOVACIÓN EN LAS PYMES..... 103

Capítulo 5

DESCRIPCIÓN DEL MODELO CONCEPTUAL

5.1 INTRODUCCIÓN..... 107

5.2 PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN 107

5.3. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN 107

5.3.1 OBJETIVO GENERAL DE LA INVESTIGACIÓN: 108
5.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS DE LA INVESTIGACIÓN:.....108

5. 4 DESCRIPCIÓN DEL MODELO CONCEPTUAL E HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN..... 108

5.4.1. HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN 108
5.4.1.1. Relación entre Capacidad de Absorción y Resultados de Innovación 108
5.4.1.2. Relación entre la Diversidad de Conocimiento y la Capacidad de Absorción.....110
5.4.1.3. Relación entre el Contexto de Gestión y la Capacidad de Absorción.....112

5.4.2. DESCRIPCIÓN DEL MODELO CONCEPTUAL 115

5.5 RESUMEN DEL CAPÍTULO 117

TERCERA PARTE: ESTUDIO EMPÍRICO

Capítulo 6

DISEÑO METODOLÓGICO DE LA INVESTIGACIÓN

6.1 INTRODUCCIÓN..... 119

6.2 METODOLOGÍA APLICADA EN LA INVESTIGACIÓN..... 120

6.2.1. POBLACIÓN OBJETO DE ESTUDIO Y ALCANCE DE LA INVESTIGACIÓN 120
6.2.2. MUESTRA DE EMPRESAS 122
6.2.3. COMPOSICIÓN DE LA MUESTRA 126

6.3 DISEÑO DEL TRABAJO DE CAMPO 134

6.3.1. INSTRUMENTO DE MEDICIÓN (CUESTIONARIO) 134
6.3.1.1. VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE MEDICIÓN 135
6.3.1.2. PRUEBA PILOTO 137
6.3.2. RECOLECCIÓN DE DATOS 137

6. 4 MÉTODO APLICADO EN EL ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE LOS DATOS 138

6.5. DEFINICIÓN DE CONSTRUCTOS 141

Capítulo 7

RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

7.1 INTRODUCCIÓN 155

7.2 ANÁLISIS DESCRIPTIVO 156

7.2.1 CAPACIDAD DE ABSORCIÓN 156
7.2.2 CONOCIMIENTO PREVIO 159
7.2.3 FUENTES DE CONOCIMIENTO 160
7.2.4 LIDERAZGO 161
7.2.5 ESTRATEGIA 162
7.2.6 CULTURA 164
7.2.7 DISEÑO ORGANIZATIVO 165
7.2.8 RESULTADOS DE LA INNOVACIÓN TECNOLÓGICA 167

7.3 ANÁLISIS MULTIVARIANTE 168

7.3.1. EVALUACIÓN DEL MODELO DE MEDIDA (CONSTRUCTOS REFLECTIVOS) – MODELO DE PRIMER ORDEN 171
7.3.1.1 -Fiabilidad individual del ítem 172
7.3.1.2 -Fiabilidad del constructo o consistencia interna 173
7.3.1.3.-Validez convergente (varianza extraída media (AVE)) 175
7.3.1.4.-Validez discriminante 175

7.3.2. EVALUACIÓN DEL MODELO DE MEDIDA (CONSTRUCTOS FORMATIVOS) – MODELO DE PRIMER ORDEN 176

7.3.3 EVALUACIÓN DEL MODELO ESTRUCTURAL – MODELO DE PRIMER ORDEN 178
7.3.3.1-Análisis de la fortaleza de las hipótesis (paths) 179
7.3.3.2-Análisis de la capacidad predictiva del modelo (Test de Stone-Geisser Q2) 184

7.3.3.3-Análisis de la calidad global del modelo (Goodness-of- fit, GOF)..... 184

7.3.4. ANÁLISIS DEL MODELO DE SEGUNDO ORDEN 185
7.3.4.1. Evaluación del Modelo de Medida 186
Test de Multicolinealidad 188

7.3.4.2 EVALUACIÓN DEL MODELO ESTRUCTURAL 189
a) Análisis de la Fortaleza de las Hipótesis (paths) 189
b) Análisis de la capacidad predictiva del modelo
(Test de Stone-Geisser Q2)..... 191
c) Análisis de la calidad global del modelo (Goodness-of- Fit, GOF)..... 191

7.3.5. TEST DE MEDIACIÓN 191

7. 4 RESUMEN DEL CAPITULO 196

CUARTA PARTE: CONCLUSIONES

Capítulo 8

CONCLUSIONES

8.1 INTRODUCCION..... 198

8.2 CONCLUSIONES FINALES..... 199

8.2.1. RELACIÓN EXISTENTE ENTRE LA CAPACIDAD DE ABSORCIÓN Y LOS RESULTADOS DE INNOVACIÓN TECNOLÓGICA. 199
8.2.2. RELACIÓN EXISTENTE ENTRE EL CONOCIMIENTO PREVIO Y LA CAPACIDAD DE ABSORCIÓN. 200
8.2.3. RELACIÓN EXISTENTE ENTRE LAS FUENTES DEL CONOCIMIENTO Y LA CAPACIDAD DE ABSORCIÓN. 200
8.2.4. RELACIÓN EXISTENTE ENTRE EL CONTEXTO DE GESTIÓN (LIDERAZGO, ESTRATEGIA, CULTURA Y DISEÑO ORGANIZATIVO) Y LA CAPACIDAD DE ABSORCIÓN..... 201
8.2.5. CALIDAD DEL MODELO Y CAPACIDAD PREDICTIVA 202

8.3 IMPLICACIONES PRÁCTICAS DEL ESTUDIO..... 204

8. 4 LIMITACIONES DEL ESTUDIO 204

8.5. FUTURAS LINEAS DE INVESTIGACIÓN..... 205

ANEXOS 207

ANEXO 1 - CUESTIONARIO.....208
ANEXO 2 - DIAGNÓSTICOS DE MULTICOLINEALIDAD PARA INDICADORES FORMATIVOS (MODELO DE PRIMER ORDEN) 218
ANEXO 3 - DIAGNÓSTICOS DE MULTICOLINEALIDAD PARA INDICADORES FORMATIVOS (MODELO DE 2º ORDEN) 219

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS 220

BIBLIOGRAFÍA 221

INDICE DE TABLAS

Tabla 1.1 Unidades Económicas y Personal Ocupado, INEGI, Censo……..9

Tabla 6.1 Población Objeto de Estudio……122

Tabla 6.2 Muestreo……124

Tabla 6.3 Descripción del Constructo “Conocimiento previo”……143

Tabla 6.4 Descripción del Constructo “Fuentes de Conocimiento” e Indicadores……...144

Tabla 6.5 Descripción del Constructo “Liderazgo” e Indicadores……145

Tabla 6.6 Descripción del Constructo “Estrategia” e Indicadores……..146

Tabla 6.7 Descripción del Constructo “Cultura” e Indicadores……147

Tabla 6.8 Descripción del Constructo “Diseño Organizativo” e Indicadores.148

Tabla 6.9 Descripción del Constructo “Capacidad de Absorción” e Indicadores……..150

Tabla 6.10 Descripción del Constructo “Resultados de Innovación Tecnológica” e Indicadores……...152

Tabla 7.1 Distribución de Frecuencias-Constructo “Capacidad de Absorción……159

Tabla 7.2 Distribución de Frecuencias-Constructo “Conocimiento Previo…160

Tabla 7.3 Distribución de Frecuencias-Constructo “Fuentes de Conocimiento……...161

Tabla 7.4 Distribución de Frecuencias-Constructo “Liderazgo”……..162

Tabla 7.5 Distribución de Frecuencias-Constructo “Estrategia”……..163

Tabla 7.6 Distribución de Frecuencias-Constructo “Cultura”……...165

Tabla 7.7 Distribución de Frecuencias-Constructo “Diseño Organizativo”…167

Tabla 7.8 Distribución de Frecuencias-Constructo “Resultados de Innovación Tecnológica”……..…..168

Tabla 7.9 índices de Fiabilidad y Validez para Constructos de Primer Orden con Indicadores Reflectivos……175
Tabla 7.10 Matriz de Correlaciones entre Constructos (modelo de primer orden)……176
Tabla 7.11 Valores de los Pesos para Constructos de Primer Orden con Indicadores Formativos……..177
Tabla 7.12 Contraste de la Fortaleza de las Hipótesis……183
Tabla 7.13 Análisis de la Capacidad Predictiva del Modelo……184
Tabla 7.14 Análisis de la Calidad Global del Modelo……185
Tabla 7.15 índices de Fiabilidad y Validez para Indicadores Reflectivos (modelo de segundo orden)……..187
Tabla 7.16 Matriz de Correlaciones entre Constructos (modelo de segundo orden)……188
Tabla 7.17 Contraste de la Fortaleza de las Hipótesis (modelo de segundo orden)……190
Tabla 7.18 Análisis de la Capacidad Predictiva del Modelo (modelo de segundo orden) ……..……191
Tabla 7.19 Análisis de la Calidad Global del Modelo (modelo de segundo orden)……191

INDICE DE FIGURAS Y GRÁFICOS

FIGURAS

Figura 1.1 Importancias de las industrias manufactureras, INEGI……10

Figura 2.1 Fuente: Barney y Clark; 2007……30

Figura 3.1 Dimensiones de la capacidad de absorción según Cohen y Levinthal……...43

Figura 3.2 Modelo de Cohen y Levinthal (1990)……...44

Figura 3.3 Modelo de Zahra y George (2002)……...46

Figura 3.4 Modelo de Todorova y Durisin (2007)…….51

Figura 5.1 Modelo Conceptual (constructos de 2º orden) e Hipótesis de Investigación…….116

Figura 5.2 Modelo Conceptual (constructos de primer orden)…….117

Figura 6.1 Notación estándar para representar un modelo en PLS……140

Figura 7.1 Nomograma Principal……..169

Figura 7.2 Nomograma para constructos de primer orden……..171

Figura 7.3 Nomograma para constructos de primer orden (Resultados.)…..179

Figura 7.4 Nomograma para constructos de segundo orden……...186

Figura 7.5 Nomograma para constructos de segundo orden (Resultados)...189

Figura 7.6 Test de Medicación (Método Tradicional-Variables exógenas y endógenas)……...194

Figura 7.7 Test de Medicación (Método Tradicional-Todas las variables)… 195

GRÁFICOS

Gráfico 6.1 Sector de Actividad Empresas……..127

Grafico 6.2 Tamaño de Empresa……..127

Gráfico 6.3 Antigüedad Empresa……..128

Gráfico 6.4 Formación Académica Universitaria del Personal…….129

Gráfico 6.5 Edad de los Directivos y Ejecutivos…….130

Gráfico 6.6 Puesto del Ejecutivo en la Empresa……131

Gráfico 6.7 Grado Académico del Ejecutivo……...132

Gráfico 6.8 Años en el Puesto del Ejecutivo…….....133

Gráfico 6.9 Años en la Empresa del Ejecutivo……..134

PARTE INTRODUCTORIA

Presentación del Trabajo de Investigación

CAPITULO 1

1.1 INTRODUCCIÓN

La nueva situación del entorno y clima económico en particular, pone de manifiesto la necesidad de sugerir o proponer procesos administrativos para que la pequeña y mediana empresa pueda aplicar estrategias que le permitan obtener un mejor desempeño. En los últimos años la literatura sobre estrategia ha estado centrada en la teoría basada en los recursos (Barney 1991; Prahalad y Hamel, 1990; Wernerfelt, 1984) en donde se ha insistido persistentemente sobre la relevancia de los recursos internos, especialmente aquéllos de naturaleza intangible, como factores determinantes de la competitividad de los negocios (Hall, 1992, 1993)

Las organizaciones actuales funcionan en un entorno altamente complejo, dada la profundidad, la complejidad y el ritmo de los cambios en los sistemas económico, tecnológico, social, político, ecológico y la globalización. La capacidad de respuesta a este entorno se convierte en el aspecto clave para el éxito y la supervivencia de las empresas (Kubr, 2000)

El ciclo de crecimiento dinámico actual en los negocios es tan vertiginoso, que si una organización falla en mantener el ritmo de cambio no sobrevivirá (Burnes et al, 2003). La permanencia de un negocio dependerá en gran medida de distinguir sus capacidades y recursos únicos, valiosos e inimitables respecto de su competencia.

En la mayor parte de los negocios, la estructura y características del mercado son aspectos estratégicos primordiales. La naturaleza del mercado y el carácter del cliente ejercen una influencia crucial sobre la estrategia del negocio. Son pocas las empresas que puedan tener éxito si no tienen la capacidad de cumplir con los deseos de los clientes y obtener una buena posición en el mercado.

La estrategia de negocio debe ser compatible con todos los elementos que condicionan la estructura del entorno, las fuerzas que impactan sobre la empresa que tengan la capacidad de alterar las características del negocio.

Por otro lado, un alto porcentaje de toda estrategia está relacionado con encontrar la forma de obtener las mejores utilidades de los "*recursos"* internos. La estrategia de negocio puede girar en ocasiones sobre la evaluación de los recursos exclusivos de la compañía y sobre qué clase de uso darles. La evaluación de la productividad de los recursos puede dar una medida de efectividad de la estrategia actual. De esta forma, la información sobre los recursos, su valor de aplicación, la situación de disponibilidad y los datos sobre la naturaleza del proceso de conversión de recursos en un negocio, a menudo pueden condicionar las oportunidades o los problemas. La naturaleza de los recursos disponibles puede determinar la clase de estrategia que será más efectiva.

La estrategia para un negocio comprende tres aspectos: la determinación del ámbito de mercado en el cual competirá la compañía; la selección de la posición que ocupará la empresa en el mercado y *la dotación de recursos y el plan para su utilización*. El funcionamiento de la compañía estará influido tanto por el valor de los recursos de que la misma pueda disponer, como por la habilidad con que se empleen. El valor estratégico del conjunto de recursos de la compañía depende de cómo pueden igualarse con los requerimientos de éxito del negocio y de los recursos que tienen otros.

Los recursos de una empresa son definidos como todos los activos, capacidades, procesos organizativos, atributos de la empresa y conocimientos controlados por una empresa, capaces de concebir e implementar estrategias que incrementen la eficiencia y efectividad (Barney, 1991). La literatura del Resource- Based View "RBV" (enfoque de recursos y capacidades) defiende que los recursos de una empresa pueden sostener un desempeño económico superior solamente si los recursos son inimitables. En esta línea, hay

investigadores que argumentan que una posición estratégica superior de un negocio se deriva de sus recursos y capacidades únicos (Barney, 1986, 1991; Henderson y Cockburn, 1994; Millar y Shasime, 1996; Peteraf, 1993; Wernerfelt, 1984). Para lograr sostenibilidad, las capacidades distintivas deben ser únicas, valiosas y difíciles de imitar o sustituir y deben apoyar a la estrategia de la organización (Barney, 1991; Day, 1994). Los negocios deben enfatizar algunos de esos atributos mientras se revisan otros factores que les sean valiosos.

Típicamente las pequeñas empresas están caracterizadas por estar limitadas en sus recursos en comparación con las grandes empresas. La limitación en los recursos debe ser compensada por la flexibilidad, agilidad y la ***innovación*** (Qian y Li, 2003; Acs y Yeung, 1999; Buckley y Mirza, 1997). Gran parte de las innovaciones actuales son producidas por las pequeñas empresas (Mendkveld y Thurik, 1999), lo cual pone de manifiesto la importancia de éstas como causa y consecuencia de la innovación. La innovación constituye una vía para crecer, sobrevivir y alcanzar el éxito en las organizaciones, de ahí que durante los últimos años, muchas de las pequeñas empresas hayan prestado mayor importancia a las actividades de innovación.

Por otra parte, vinculado a la capacidad de innovación, en los últimos años, el concepto de capacidad de absorción ha emergido con fuerza, constituyendo una capacidad crítica para la supervivencia a largo plazo de una organización, dado que la capacidad de absorción puede condicionar la base de conocimientos de la empresa. Algunos de los factores que afectan a la capacidad de absorción pueden ser categorizados como internos o externos. Los factores internos incluyen la estructura organizativa, el tamaño, la estrategia, el conocimiento previo y la responsabilidad organizativa. Las empresas necesitarán una serie de herramientas para explotar adecuadamente el conocimiento para que se refleje en su capacidad de innovación y en sus resultados.

La innovación en la pequeña empresa generalmente se manifiesta en la modificación de la forma de sus productos o servicios (Verhles y Meulenberg,

2004). Romano (1990) reveló que las fuerzas impulsoras internas para crecer por parte de las pequeñas empresas innovadoras son la tecnología, la investigación y el desarrollo, y la *habilidad para generar competitividad* con respecto a las demás empresas del mercado. La habilidad para innovar y adaptar nueva tecnología para realizar modificaciones en sus productos, se debe en gran parte a la creatividad e innovación de los empleados de estas pequeñas empresas (Acs y Yeung, 1999)

La flexibilidad organizativa y la postura emprendedora (la cual implica innovación, proactividad y asunción de riesgos) pueden mitigar los efectos de un entorno hostil para la pequeña empresa (Lau, Man y Chau, 2004; Covin y Slevin, 1989). Las pequeñas empresas también pueden asumir una postura agresiva y ser mucho más proactivas en sus actividades internas cuando experimentan condiciones ambientales difíciles (Covin y Covin, 1990).

Laforet y Tann (2006) sugieren 4 factores que contribuyen a la gestión innovadora en las pequeñas y medianas empresas; los cuales son: cultura, procesos, liderazgo y la orientación estratégica de la compañía. El sector de la pequeña empresa regularmente es visto como incubador de empleo, innovación y crecimiento (Craig, Jackson and Thomson, 2003). La importancia de su vital contribución económica y el alto índice de fracaso continúan siendo aspectos importantes que afectan en gran medida a los pequeños negocios.

1.2 JUSTIFICACIÓN DEL TRABAJO

Muchos han sido los factores internos y externos que se han encontrado para determinar el impacto y éxito en los pequeños negocios entre los que se incluye la estructura de la industria, competencia, decisiones empresariales, relación con empleados, objetivos empresariales, cultura organizacional, capacitación, desarrollo y experiencia en varias áreas de la organización. La aplicación de un estudio empírico enfocado a empresas industriales regiomontanas (México) nos podrá arrojar información sobre la situación en la cual se encuentra este tipo

de empresas, a través del estudio de los condicionantes internos de su capacidad de absorción y su impacto en los resultados de innovación. Así, esta investigación contribuye a conocer y determinar cómo estas empresas enfrentan un entorno cambiante y qué mecanismos de respuesta aplican ante estas circunstancias para desarrollar la capacidad de innovación que les permita sobrevivir en el mercado a través del tiempo. Las implicaciones prácticas del estudio se concretan en conocer su situación real y la forma en que aplican sus recursos (conocimientos y prácticas de gestión) para lograr mejores resultados de innovación a través de su capacidad de absorción.

1.2.1 Focalización en Pymes

Para lograr la competitividad por medio de la innovación, las empresas deben adaptar el proceso de innovación a sus propias posibilidades de desarrollo e integración de conocimiento, este último condicionado por su capacidad de absorción. Esta capacidad proporciona el potencial para que el proceso de innovación sea efectivo e involucra distintos procesos o factores de la empresa; los cuales hacen referencia a la habilidad para reconocer el valor del conocimiento externo, asimilarlo y aplicarlo para fines comerciales (Cohen y Levinthal, 1990).Es por lo anterior que las empresas requieren cambios sustanciales tanto en los aspectos internos como en los externos de la organización. Si estos cambios se realizan, permitirán a las Pymes obtener un impacto positivo en su crecimiento (Genus y Coles, 2006), de lo contrario generarán un impacto negativo a la organización (Borgelt y Falk, 2007).

Las PYMES en México son un componente esencial del tejido productivo de nuestro País. Su contribución al empleo y al crecimiento económico ha sido resaltada en múltiples estudios. Las PYMES constituyen el 97% de las empresas en México, generan el 79% del empleo y producen ingresos equivalentes al23% del Producto Interno Bruto (PIB) del país (SE, México, 2005). Esta alta presencia de las PYMES explica la necesidad de conocer qué están haciendo las PYMES en cuanto a la innovación.

Para que las PYMES puedan adquirir conocimiento externo, que muchas de las veces se encuentran en su entorno inmediato, necesitan desarrollar principalmente su capacidad de absorción. Esta capacidad les permite, en primer lugar, monitorear el entorno para conocer cuáles son los conocimientos y tecnologías disponibles y, en segundo lugar, ser capaces de aplicar esos conocimientos y tecnologías en su proceso productivo. Algunos estudios destacan que la falta de capacidad de absorción en las PYMES aparece como la barrera principal para interiorizar el conocimiento externo (Arbussá, Bikfalvi y Valls, 2004).

Consecuentemente, las empresas que posean una mayor capacidad de absorción podrán incrementar su capacidad de innovación que, a su vez, redundará en la mejora de los resultados de innovación. Algunas de las preguntas que se hacen con frecuencia a este respecto son: ¿Por qué algunas empresas cuentan con una mayor capacidad de innovación que otras?, ¿puede una mayor capacidad de absorción contribuir a la mejora de los resultados de innovación?

1.2.2 Innovación: crítica para la supervivencia de las Pymes

La innovación no sólo se deriva de la conciencia de un problema, sino de cualquier oportunidad percibida para mejorar algún aspecto del desempeño organizacional, es decir, la innovación se realiza con la finalidad de producir una mejora en el desempeño organizacional (Zaltman, 1973). Gran parte de las innovaciones actuales son producidas por las pequeñas empresas (Menkveld y Thurik, 1999), lo cual ha puesto de manifiesto la importancia de éstas como causa y consecuencia de la innovación. La Innovación constituye una vía para crecer, sobrevivir y alcanzar el éxito en las organizaciones (Nonaka y Takeuchi, 1995; Feeny y Rogers, 2003; Chang y Ahn, 2005, Thornhill, 2005; Jiménez y Sanz, 2006; Santarelli y Vivarelli, 2006). De ahí que muchas empresas hayan prestado mayor importancia a las actividades de innovación.

Para fomentar la innovación se necesita crear un efectivo diseño organizativo que tenga en cuenta la relación entre la diversidad de conocimiento, la estructura, la cultura y los sistemas, porque un cambio en uno de esos atributos provocará desequilibrio que hará moverse a los demás elementos hasta encontrar un nuevo punto de estabilidad. La realidad refleja, sin embargo, que el diseño organizativo normalmente ocurre por defecto más que a través de una planificación adecuada, con el daño que esto puede provocar tanto al aprendizaje como a la innovación (Ayas, 1996).

La innovación requiere del acoplamiento de las diferentes partes de la organización (Mintzberg, 1979), el cual puede lograrse más fácilmente en las pequeñas que en las grandes empresas (Nord y Trucker, 1987). Freel (2000) concluyó en su estudio que la innovación es el elemento fundamental por medio del cual las Pymes pueden mantener y mejorar su nivel de crecimiento. En este sentido la innovación es considerada como un factor estratégico de crecimiento de las empresas (Geroski, 1993; Heunks, 1998; Cefis y Marsili, 2006).

La innovación permite ampliar el potencial para crear nuevos mercado o cambiar los mercados existentes para crear nuevos patrones de competencia y de comportamiento del consumidor (Brown, 1992). A través de la innovación, las pequeñas empresas pueden lograr las ventajas de ser las primeras en moverse en los mercados de bienes y servicios (Carpenter y Nakamoto, 1989; Kallenberg, 1986), crear mercados y clientes (Bretón, Mac Hulbert y Pitt, 2004), respondiendo de manera oportuna a los movimientos de sus competidores (Covin y Slevin, 1989), o diferenciándose efectivamente en los bienes y servicios ofrecidos (Millar y Toulouse, 1986). Mediante la innovación se puede contribuir directamente a la rentabilidad y viabilidad a largo plazo de los negocios.

La motivación principal para iniciar esta investigación obedece a la importancia que tienen las “pymes” del sector industrial en el desarrollo económico del país. El buen funcionamiento de éstas dependerá de conocer y analizar detalladamente cuáles son sus capacidades internas que inciden en su

capacidad de absorción de conocimientos y en sus resultados de innovación, con la finalidad de apoyar a estas empresas en su lucha por sobrevivir y crear una ventaja competitiva sostenible que les permita seguir contribuyendo a la economía del país.

Actividad Económica	Unidades económicas			Personal ocupado total		
	Absoluto	%		Absoluto	%	
Total nacional *	3005157	100.0		16239536	100.0	
Servicios	1013743	33.7		5215808	32.1	
Comercio	1580587	52.6	97.2	4997366	30.8	88.8
Industrias manufactureras	328718	10.9		4198579	25.9	
Construcción	13444	0.4		652387	4.0	
Trasportes correos y almacenamiento	41899	1.4		634940	3.9	
Electricidad, agua y gas	2437	0.1		221335	1.4	
Pesca y acuicultura animal	21252	0.7		196481	1.2	
Minería	3077	0.1		122640	0.8	

Fuente: INEGI Censos Económicos 2004

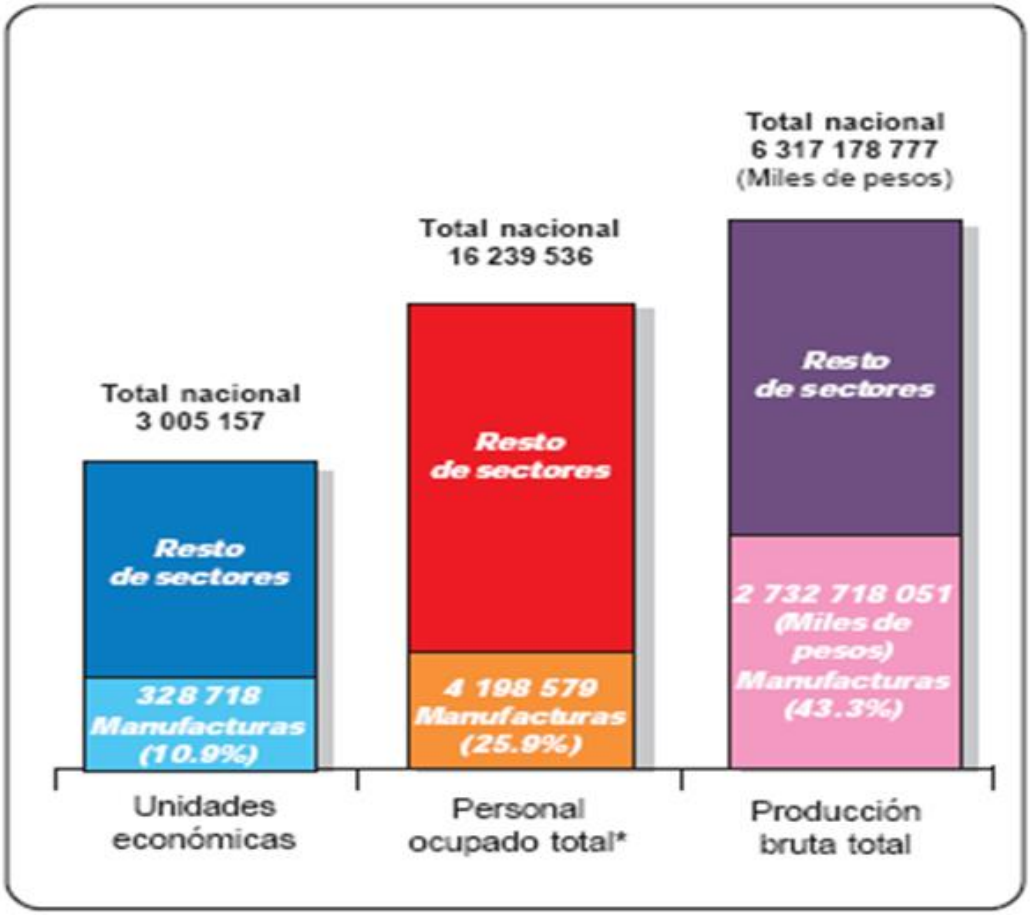
*El personal ocupado total comprende tanto al personal ocupado dependiente de la razón social como al no dependiente de la misma.

** Los totales nacionales excluyen sector agropecuario, gobierno, asociaciones religiosas y organizaciones extraterritoriales.

Notas: Las actividades económicas se ordenaron de acuerdo con la cantidad de personal ocupado total.

-En este cuadro y en lo sucesivo, la suma de los porcentajes puede no sumar cien por ciento debido al factor de redondeo

Tabla 1.1 (Unidades Económicas y Personal Ocupado, INEGI, Censo Económico, 2004)



Nota: Los totales nacionales excluyen actividades agropecuarias, gobierno, organizaciones religiosas y organizaciones extraterritoriales.

* El personal ocupado total, incluye al personal dependiente de la razón social y al personal independiente de la misma.

Figura 1.1 (Importancia de las industrias manufactureras, INEGI, Censo Económico, 2004)

Las empresas regiomontanas ubicadas en el Estado de Nuevo León en México, son la de ser competitivas y eficientes ante sus competidores rivales tanto locales como internacionales. La cercanía con la frontera de los Estados Unidos de América, sin lugar a dudas, puede verse como una oportunidad para globalizarse y adaptarse más rápidamente ante cambios en el contexto competitivo; al mismo tiempo que no deja de ser un riesgo latente y permanente al contar con competidores altamente eficientes que saben orientar sus productos al mercado local. Ante esta situación, es de suma importancia para

este tipo de empresas el poder adaptarse rápidamente de una manera innovadora para hacer frente a sus competidores.

1.3 ORIENTACIÓN TEÓRICA DE LA INVESTIGACIÓN

1.3.1 Perspectiva de los recursos y capacidades

La construcción de las fortalezas de una empresa se genera mediante el desarrollo de las habilidades estratégicas que formarán la base de la ventaja competitiva. De acuerdo a la teoría de los recursos, los recursos de una empresa forman las bases de sus capacidades estratégicas; incluyendo los recursos intangibles, como las ideas o el conocimiento o la calidad de un producto o servicio; así como los recursos tangibles, como equipos e instalaciones. Los estrategas apuntan que el alineamiento entre los recursos y el entorno es necesario para construir una estrategia exitosa de negocio (Jemison, 1981).

Actualmente, las fuentes para lograr ventajas competitivas sostenibles en las organizaciones se sustentan en la existencia de un conjunto de “recursos y capacidades” que las organizaciones poseen y son difíciles de imitar. Cada organización debe analizar y potenciar el conjunto de recursos propios que tiene y que le permitirá obtener una mejor posición competitiva en el mercado e igualmente debe desarrollar sus capacidades específicas y regenerar sus competencias esenciales que sean únicas, valiosas, difícilmente reemplazables y no sencillamente imitables.

La actividad o tarea más básica de un estratega es la de reconocer las oportunidades y asignar recursos. Tradicionalmente, la asignación de los recursos disponibles en una empresa para alinearse con la estrategia está asociada con los objetivos y las metas de la organización. Una vía para lograr el crecimiento consiste en la mejora de los productos existentes o el desarrollo de nuevos productos Las mejoras en productos y el desarrollo de nuevos productos proveerán a las empresas de mayor probabilidad de liderazgo en el mercado y crecimiento en ventas (Iansiti, 1995).

Los profesionales y teóricos que asumen el enfoque de los recursos y capacidades usan diversas denominaciones tales como: activos, recursos, capacidades, habilidades o competencias y no siempre con significados precisos. Así, los recursos se observan como elementos que las empresas controlan y existen independientemente del uso concreto que tengan, ya que tienen un carácter de magnitud "stock" mientras que las capacidades representan formas de hacer las cosas, de utilizar los recursos y se asocian a una magnitud "flujo" (Mahoney y Pandian, 1992).

Esta investigación se basa en la Teoría de los Recursos (*Resource-based view*) y de las capacidades dinámicas (*Dynamic capabilities*), en la medida en que los recursos y capacidades internos de la empresa condicionan la capacidad de innovación, a la vez que dicha capacidad de innovación es asimismo una capacidad dinámica, que puede ser fuente de ventaja competitiva.

1.3.2 El concepto de Capacidad de Absorción

La capacidad de absorción hace referencia a la capacidad dinámica que permite la creación de valor por parte de la empresa a través del desarrollo de las destrezas y habilidades para la adquisición, asimilación, transformación y explotación del conocimiento externo (Zahra y George, 2002). Es decir, la capacidad de absorción es el resultado combinado del aprendizaje y conocimiento interno, así como del conocimiento que proviene de fuentes externas.

Esta capacidad permite a las empresas, en primer lugar, monitorear el entorno para conocer cuáles son los conocimientos y tecnologías disponibles y, en segundo lugar, ser capaces de aplicar esos conocimientos y tecnologías en sus procesos productivos. Algunos estudios destacan que la falta de capacidad de absorción en las pequeñas y medianas empresas aparece como la barrera principal para interiorizar el conocimiento externo (Abrussa, Bikfalvi y Valls, 2004)

Uno de los conceptos más destacados en las últimas décadas en la literatura en gestión es el concepto de capacidad de absorción propuesto de Cohen y Levinthal (1990), quienes sostienen que la capacidad de absorción no es determinada solamente por el nivel de conocimiento que con anterioridad posee la empresa, sino que también está condicionada por las diferentes formas de organización y las diferentes capacidades de la misma. Asimismo, la capacidad de absorción condiciona la formación de expectativas y la vía de explotación y exploración del conocimiento que, a su vez, influye en la capacidad de innovación (March, 1991)

Por otra parte, el trabajo realizado por Zahra y George (2002) ha sido uno de los que más repercusiones ha tenido a nivel académico ya que estos autores, desde el enfoque de las capacidades dinámicas, proponen o asocian a la capacidad de absorción un conjunto de rutinas organizativas y procesos estratégicos por los que las empresas adquieren, asimilan, transforman y explotan el conocimiento con la intención de crear una capacidad organizativa. Desde esta perspectiva se otorga una mayor importancia a las capacidades dinámicas orientadas a la consecución de la ventaja competitiva a través del desarrollo de otras capacidades organizativas. En esta línea, en el caso de las Pymes, para que éstas puedan adquirir conocimiento externo, que muchas veces se encuentran en su entorno inmediato, necesitan desarrollar su capacidad de absorción. De ahí que dicha capacidad de absorción constituya un constructo teórico importante en esta investigación.

1.4 PREGUNTAS, OBJETIVOS E HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN

Tomando como referencia la orientación teórica de la investigación, a continuación se presentan las preguntas de investigación, objetivos e hipótesis que permitirán hacer una aportación en materia de gestión empresarial que cumpla con las aspiraciones planteadas desde el inicio de este trabajo de investigación.

1.4.1 Preguntas de investigación

P1: ¿Cómo impacta la capacidad de absorción en los resultados de la innovación tecnológica en las Pymes industriales regiomontanas?

P2: ¿Qué condicionantes organizativos (diversidad del conocimiento y contexto de gestión) de las pymes industriales regiomontanas inciden en su capacidad de absorción?

1.4.2 Objetivo general de la investigación

Teniendo en cuenta la situación particular que enfrenta la pequeña y mediana empresa, la cual se detalla en la justificación del trabajo, se define un objetivo general que será el eje central en la investigación, así como una serie de objetivos específicos, con la finalidad de apoyar y dar una respuesta más concreta a nuestro objetivo central planteado. A continuación se presentan los objetivos de la investigación:

El objetivo general o principal de la investigación es:

- Analizar la relación existente entre la capacidad de absorción y los resultados de la innovación tecnológica, así como los factores condicionantes de la capacidad de absorción (diversidad de conocimiento y contexto de gestión), en las pymes industriales regiomontanas.

1.4.3 Objetivos específicos:

- Analizar la relación entre las fuentes de conocimiento existentes en la empresa y su capacidad de absorción, en las pymes estudiadas.
- Analizar la relación entre el conocimiento previo existente en la empresa (experiencia) y su capacidad de absorción, en las pymes estudiadas.
- Analizar la relación entre el estilo de liderazgo existente en la empresa y su capacidad de absorción, en las pymes estudiadas.

- Analizar la relación entre la estrategia de la empresa y su capacidad de absorción, en las pymes estudiadas.
- Analizar la relación entre la cultura de la empresa y su capacidad de absorción, en las pymes estudiadas.
- Analizar la relación entre el diseño organizativo de la empresa y su capacidad de absorción, en las pymes estudiadas.
- Analizar la relación entre la capacidad de absorción de la empresa y sus resultados de innovación tecnológica, en las pymes estudiadas.

1.4.4 Hipótesis de la Investigación

Teniendo en cuenta los objetivos de la tesis expuestos, las hipótesis de la investigación son las siguientes:

H1: La capacidad de absorción incide positiva y significativamente en los resultados de innovación tecnológica de la empresa.

A su vez, esta hipótesis se desglosa en las siguientes sub-hipótesis dado que el constructo de capacidad de absorción está integrado por diferentes dimensiones:

H1a: La evaluación previa del conocimiento externo, como dimensión de la capacidad de absorción, incide positiva y significativamente en los resultados de innovación tecnológica de la empresa.
H1b: La adquisición de conocimiento, como dimensión de la capacidad de absorción, incide positiva y significativamente en los resultados de innovación tecnológica de la empresa.
H1c: La asimilación de conocimiento, como dimensión de la capacidad de absorción, incide positiva y significativamente en los resultados de innovación tecnológica de la empresa.

H1d: La transformación de conocimiento, como dimensión de la capacidad de absorción, incide positiva y significativamente en los resultados de innovación tecnológica de la empresa.
H1e: La explotación de conocimiento, como dimensión de la capacidad de absorción, incide positiva y significativamente en los resultados de innovación tecnológica de la empresa.

H2: El conocimiento previo existente en la empresa (experiencia) incide positiva y significativamente en su capacidad de absorción.

H2a: El conocimiento previo existente en la empresa (experiencia) incide positiva y significativamente en la evaluación previa del conocimiento externo por parte de la empresa.
H2b: El conocimiento previo existente en la empresa (experiencia) incide positiva y significativamente en la adquisición de conocimiento externo por parte de la empresa.
H2c: El conocimiento previo existente en la empresa (experiencia) incide positiva y significativamente en la asimilación de conocimiento por parte de la empresa.
H2d: El conocimiento previo existente en la empresa (experiencia) incide positiva y significativamente en la transformación de conocimiento por parte de la empresa.
H2e: El conocimiento previo existente en la empresa (experiencia) incide positiva y significativamente en la explotación de conocimiento por parte de la empresa.

H3: Las fuentes de conocimiento existentes en la empresa inciden positiva y significativamente en su capacidad de absorción.

H3a: Las fuentes de conocimiento existentes en la empresa inciden positiva y significativamente en la evaluación previa de conocimiento externo por parte de la misma.

H3b: Las fuentes de conocimiento existentes en la empresa inciden positiva y significativamente en la adquisición de conocimiento externo por parte de la misma.
H3c: Las fuentes de conocimiento existentes en la empresa inciden positiva y significativamente en la asimilación de conocimiento por parte de la misma.
H3d: Las fuentes de conocimiento existentes en la empresa inciden positiva y significativamente en la transformación de conocimiento por parte de la misma.
H3e: Las fuentes de conocimiento existentes en la empresa inciden positiva y significativamente en la explotación de conocimiento por parte de la misma.

H4: El Contexto de Gestión existente en la empresa incide positiva y significativamente en su capacidad de absorción.

H4a: *El estilo de liderazgo existente en la empresa incide positiva y significativamente en la evaluación previa del conocimiento externo por parte de la misma.*
H4b: El estilo de liderazgo existente en la empresa incide positiva y significativamente en la adquisición de conocimiento externo por parte de la misma.
H4c: El estilo de liderazgo existente en la empresa incide positiva y significativamente en la asimilación de conocimiento por parte de la misma.
H4d: El estilo de liderazgo existente en la empresa incide positiva y significativamente en la transformación de conocimiento por parte de la misma.
H4e: El estilo de liderazgo existente en la empresa incide positiva y significativamente en la explotación de conocimiento por parte de la misma.

H5a: La estrategia de la empresa incide positiva y significativamente en la evaluación previa del conocimiento externo por parte de la misma.
H5b: La estrategia de la empresa incide positiva y significativamente en la adquisición de conocimiento externo por parte de la misma.
H5c: La estrategia de la empresa incide positiva y significativamente en la asimilación de conocimiento por parte de la misma.

H5d: La estrategia de la empresa incide positiva y significativamente en la transformación de conocimiento por parte de la misma.
H5e: La estrategia de la empresa incide positiva y significativamente en la explotación de conocimiento por parte de la misma.

H6a: La cultura de la empresa incide positiva y significativamente en la evaluación previa del conocimiento externo por parte de la misma.
H6b: La cultura de la empresa incide positiva y significativamente en la adquisición de conocimiento externo por parte de la misma.
H6c: La cultura de la empresa incide positiva y significativamente en la asimilación de conocimiento por parte de la misma.
H6d: La cultura de la empresa incide positiva y significativamente en la transformación de conocimiento por parte de la misma.
H6e: La cultura de la empresa incide positiva y significativamente en la explotación de conocimiento por parte de la misma.

H7a: El diseño organizativo de la empresa incide positiva y significativamente en la evaluación previa del conocimiento externo por parte de la misma.
H7b: El diseño organizativo de la empresa incide positiva y significativamente en la adquisición de conocimiento externo por parte de la misma.
H7c: El diseño organizativo de la empresa incide positiva y significativamente en la asimilación de conocimiento por parte de la misma.
H7d: El diseño organizativo de la empresa incide positiva y significativamente en la transformación de conocimiento por parte de la misma.
H7e: El diseño organizativo de la empresa incide positiva y significativamente en la explotación de conocimiento por parte de la misma.

1. 5 METODOLOGIA APLICADA EN LA INVESTIGACION

La investigación implica la realización de un estudio de campo de tipo cuantitativo, transversal y correlacional, ya que recopila y analiza datos de una

muestra de empresas en un momento preciso del tiempo, y contempla un conjunto simultáneo de relaciones causa-efecto entre los constructos y variables considerados en la investigación.

El análisis estadístico se basa en la realización de: a) un análisis descriptivo; y b) un análisis multivariante basado en la aplicación de modelos de Ecuaciones Estructurales (MEE), desde el enfoque de mínimos cuadrados parciales (*Partial Least Squares – PLS*). La utilización de esta técnica, que combina aspectos de regresión múltiple y análisis factorial, permite realizar una predicción y explicar el comportamiento de variables dependientes no observables (latentes), a partir de múltiples indicadores observables (variables manifiestas) con el fin de estimar una serie de relaciones de dependencia simultáneamente.

El estudio se centra en la pequeñas y medianas empresa industriales del Estado de Nuevo León(México), ubicadas en su mayoría dentro del área metropolitana de la Ciudad de Monterrey, con al menos 3 años de antigüedad mínima en sus operaciones. El tipo de muestreo utilizado para este estudio fue no probabilístico (*muestreo por conveniencia*), a fin de seleccionar aquellas empresas que decidieron participar en el estudio, las cuales se incluyen en la muestra.

Para la recopilación de información sobre las variables planteadas, se diseñó un cuestionario compuesto de cinco secciones, incluido en el Anexo 1 de este trabajo. La primera parte del cuestionario recoge los aspectos condicionantes de la capacidad de absorción considerados en este estudio (conocimiento previo existente en la empresa y fuentes de conocimiento), y la segunda, los aspectos del contexto de gestión de la empresa determinantes de la capacidad de absorción. La tercera parte se centra en la medición de la capacidad de absorción a través de las dimensiones que la conforman, como son la evaluación previa del conocimiento externo, la adquisición, asimilación, transformación y explotación del conocimiento. La cuarta incluye preguntas orientadas a recopilar información sobre los resultados de la innovación tecnológica en la empresa. Finalmente, la quinta parte contempla los datos generales de la empresa, con fines estrictamente estadísticos.

1.6 ESTRUCTURA DE LA TESIS

La primera parte hace referencia a la presentación del trabajo de investigación (*Capítulo 1*) haciendo alusión al contexto de la investigación y a las premisas que se tomaron como base en el desarrollo de la misma; en la segunda parte, se presenta el marco teórico de la investigación, contemplándose una revisión de la literatura sobre capacidad de absorción y gestión de la innovación. A partir de dicha revisión, se clarifica el significado de los principales conceptos manejados en la investigación, así como las dimensiones integrantes de la capacidad de absorción. Asimismo, se presenta el modelo conceptual asumido en la investigación (*Capítulos 2, 3, 4 y 5*).

La tercera parte hace referencia al trabajo empírico, exponiéndose el enfoque metodológico utilizado en el estudio de campo. Así como los resultados más relevantes obtenidos en la investigación (*Capítulos 6 y 7*). Finalmente, la cuarta parte, recoge las principales conclusiones del estudio así como sus implicaciones, tanto desde un punto de vista teórico como práctico y las futuras líneas de investigación abiertas por el presente trabajo (capítulo 8).

MARCO TEÓRICO DE LA INVESTIGACIÓN

Teoría de los Recursos y Capacidades

CAPITULO 2

2.1. INTRODUCCIÓN

Han sido varios los enfoques que a través del tiempo se han desarrollado en el ámbito de la Dirección Estratégica sobre los cuales se hace una breve reflexión. El enfoque prevaleciente en el campo de la Dirección Estratégica durante los años setenta y la mayor parte de los ochenta, fue el de la Economía Industrial (Porter 1980,1985) que pone el énfasis en el adecuado posicionamiento de la empresa en su entorno como fuente de ventaja competitiva en relación con sus competidores. Sin embargo, se presta menor atención al análisis de las características internas de la empresa. El análisis interno de la empresa que plantea Porter se centra, principalmente, en el análisis de la cadena de valor.

A partir de finales de los años ochenta y comienzos de los años noventa, surge un gran interés por el papel de los recursos y capacidades de la empresa como fuente de obtención de ventaja competitiva. Así, la Teoría de los Recursos y Capacidades se desarrolla con fuerza en los años noventa, como alternativa, especialmente, al enfoque de la Economía Industrial (Porter, 1980, 1985). El desarrollo teórico sobre la estrategia empresarial, fundamentado en las premisas de la Economía Industrial sitúa la clave de la obtención de ventaja competitiva y, por ende, del logro del éxito de la empresa, en las características del sector de actividad y el posicionamiento de la empresa dentro del mismo. Tal desarrollo teórico, que predomina durante la década de los años ochenta, constituye la base de la Teoría de la Ventaja Competitiva (Bueno Campos, 1994; 1995; 1996a).

Porter pone el acento en el entorno y, por lo tanto, en factores exógenos a la empresa, como principal elemento condicionante del logro de la ventaja competitiva (Porter, 1998,1999). En este sentido, sus aportaciones sirven de contrapunto a la abundante literatura centrada en la Teoría de Recursos y Capacidades que ha predominado a partir de finales de los años ochenta.

2.2. TEORIA DE LOS RECURSOS Y CAPACIDADES.

La Teoría de los Recursos y Capacidades de la empresa se desarrolla a partir de la Teoría de Recursos (Penrose,1959; Wernelfelt, 1984, 1995;Rumelt, 1984;1991, Grant, 1991, 1997, Mahoney y Pandian, 1992; Lado, Boyd y Wright, 1992; Amit Schoemaker,1993; Foss, Knudsen y Montgomery, 1995) y la Teoría de las Capacidades Dinámicas (Prahalad y Hamel, 1990; Stalk, Evans y Shulman, 1992; Teece, Pisano y Shuen, 1994, 1997; Teece 2007, 2009; Helfat et alter, 2007). Por consiguiente, su origen se remonta a décadas atrás, aunque haya experimentado una importante expansión desde finales de los años ochenta.

Desde la perspectiva de la **Teoría de los Recursos**, las empresas son heterogéneas respecto de su dotación de recursos, dotación que se considera fija. La clave de la ventaja competitiva reside en la posesión por parte de la empresa de un conjunto de recursos idiosincráticos y difíciles de imitar.

La Teoría de los Recursos examina la relación entre las características internas de la empresa y el desempeño, las cuales no pueden construirse bajo las mismas suposiciones. Dichas suposiciones implican la heterogeneidad de los recursos de la empresa y la inmovilidad como posibles fuentes de ventaja competitiva (Penrose, 1958; Rumelt, 1984; Wernerfelt, 1984, 1989). Se asume que las empresas dentro de una industria o grupo pueden ser heterogéneas con respecto a los recursos estratégicos que ellas controlan. Los recursos pueden no ser perfectamente movibles entre las empresas, dada su condición de heterogeneidad, la cual si puede ser duradera.

Para la empresa, según Wernerfelt (1984), los recursos y los productos son dos caras de la misma moneda. La mayoría de los productos requieren de varios recursos y la mayoría de los recursos pueden ser utilizados en diferentes productos. Una de la principales contribuciones de Wernerfelt (1984) fue la de reconocer que la competencia por los recursos entre las empresas basada en

su propio portafolio de recursos, podría tener importantes implicaciones en la forma y habilidad en que las empresas pueden obtener ventajas en la implementación de sus estrategias de mercado. Rumelt (1984) comenzó describiendo la teoría estratégica de la empresa en donde explicaba el porqué de la existencia de la empresa y su enfoque en la habilidad de la empresa en ser más eficiente generando rentas de alguna otra forma en la organización.

Desde la Teoría de los Recursos se asume que la organización puede crear sus fuentes de ventaja competitiva sostenibles en el largo plazo acumulando recursos que sean valiosos, únicos, difícilmente reemplazables e inimitables (Barney, 1991). Los recursos deben ser escasos (si están disponibles para todas las empresas ninguna tendría ventaja competitiva). La escasez y el valor producirán recursos superiores de oferta inelástica (la oferta no se expande en igual proporción que la demanda) que generarán rentas económicas.

Pero tal y como menciona Barney (1996b), que sea escaso no significa que sea "único" en un sentido estricto. Además, un recurso o capacidad posee valor solamente si se reducen los costes o aumentan los ingresos en comparación con la situación en la que no se contara con tal recurso o capacidad (Barney, 1996b).

Los recursos necesarios para lograr una ventaja competitiva pueden ser distintos de unas empresas a otras, es decir, dependen del contexto. Así pues, los recursos de una organización serán más valiosos si no pueden ser obtenidos inmediatamente en los mercados, pues existe una comercialización imperfecta de éstos por su carácter de no transferibles o inmóviles y se requiere tiempo y costes para su acumulación.

La perspectiva de los recursos (Amit y Schoemaker, 1993; Chandler, 1966; Foss, Knudsen y Montgomery, 1995; Lado, Boyd y Wright, 1992; Mahoney y Pandian, 1992; Penrose, 1959; Rumelt, 1984, 1991; Wernerfelt, 1984, 1995) asume que las empresas pueden ser concebidas como un conjunto de recursos

distribuidos heterogéneamente a través de la organización y que las diferencias entre ellos persisten en el tiempo. La clave de la ventaja competitiva reside en la posesión de un conjunto de recursos propios y difíciles de imitar. Se considera que los recursos son cualquier elemento disponible para el desarrollo de una estrategia (Barney, 1991, 1996, 2002; Barney y Clark, 2007), "atados semi-permanentemente a la firma" (Wernerfelt, 1984) "que son poseídos o controlados por la empresa y que son transformados en productos o servicios finales a través del uso de un amplio rango de otros activos de la empresa y uniendo mecanismos tales como tecnología, sistemas de información, sistemas de incentivos, confianza entre la dirección y trabajadores"

Por otro lado, desde la óptica de la **Teoría de las Capacidades Dinámicas** se pone el acento en el modo en que las empresas desarrollan sus capacidades específicas y renuevan sus "competencias esenciales" (Prahalad y Hamel, 1990) para responder a los cambios en el entorno. El desarrollo de capacidades y competencias está íntimamente ligado a los procesos internos de negocio y las "rutinas organizativas" (Nelson y Winter, 1982) y las prácticas comunes de aprendizaje, la posición de mercado y las vías de expansión de la empresa (Teece, Pisano y Shuen, 1994,1997).

Teece (1997) define el concepto de capacidad dinámica como: "la habilidad de la empresa de integrar, construir y reconfigurar competencias internas y externas para tratar los entornos rápidamente cambiantes". Por lo tanto, una capacidad dinámica es un patrón estable y aprendido de actividades colectivas mediante el cual la organización genera y modifica sistemáticamente sus rutinas de operación en búsqueda de efectividad mejorada. Esta definición tiene la ventaja de identificar específicamente rutinas de operación, a diferencia de "competencias" más genéricas. La habilidad de planear y ejecutar efectivamente procesos de integración/adquisición es un ejemplo de una capacidad dinámica, ya que envuelve la modificación de rutinas de operación tanto en la unidad que adquiere como en la adquirida.

La perspectiva de las capacidades dinámicas (Teece, 2007; Helfat, 2007; Eisenhardt y Martin, 2000; Helfat, 1997; Madhok, 2000; Teece, Pisano y Shuen, 1997) analiza el modo en que las organizaciones desarrollan sus capacidades específicas y regeneran sus competencias esenciales para hacer frente a los cambios existentes en el entorno, es decir, se centra en identificar las bases sobre las cuales se pueden crear, mantener e incrementar ventajas distintivas y difíciles de replicar.

Las capacidades dinámicas facilitan que los directores alteren su base de recursos para generar nuevas estrategias que permitan crear valor (Grant, 1996b; Pisano, 1994), es decir, son el motor para la creación, la evolución y recombinación de los recursos, llegando a ser un enfoque emergente y potencialmente integrador para comprender las nuevas fuentes de ventaja competitiva (entre ellas las procedentes del conocimiento y el aprendizaje). Esas capacidades permiten a las empresas crear nuevos productos y procesos para responder a las condiciones del mercado cambiantes (Helfat, 2007; Teece y Pisano, 1994).

En consecuencia, las capacidades dinámicas se refieren a los procesos empresariales, actividades y funciones que usan los recursos específicamente para integrarlos, rediseñarlos, aumentarlos, y liberarlos, con el fin de poder competir y crear el nivel de rendimientos que exigen los cambios del mercado. Así, se asocian a rutinas organizativas y estratégicas por medio de las cuales las empresas consiguen recursos nuevos según las configuraciones discontinuas, críticas, fragmentadas y evolutivas que adoptan los mercados actuales. Estas rutinas requieren estrategias basadas en conocimiento.

Son precisamente la planificación, la coordinación y el control de los flujos de conocimiento producidos en la compañía, los que permiten la creación de competencias esenciales que proporcionan valor a la organización.

Entre los distintos tipos de capacidades dinámicas que puede desarrollar la organización, destaca la capacidad de absorción. Las empresas que posean una capacidad de absorción potencial y sean flexibles a la hora de utilizar sus recursos y capacidades pueden reconfigurar sus bases de recursos para aprovechar oportunidades estratégicas emergentes; pueden ayudar a las empresas a mantener un desempeño superior de manera sostenida. Los efectos de las capacidades combinatorias en la generación de la capacidad de absorción se han sometido a prueba por Jansen (2005) en donde los resultados reflejan que las capacidades de coordinación benefician fuertemente la generación de la capacidad de absorción.

La capacidad de absorción hace referencia a la capacidad dinámica que permite la creación de valor por parte de la empresa a través del desarrollo de las destrezas y habilidades para la adquisición, asimilación, transformación y explotación del conocimiento (Zahra y George, 2002). Es decir, la capacidad de absorción es el resultado combinado del aprendizaje y conocimiento interno y del conocimiento que proviene de fuentes externas.

Por otra parte, la capacidad de innovación de la empresa puede ser considerada un elemento clave en la consecución de su ventaja competitiva. Esta capacidad puede ser conceptualizada como una capacidad realizada (Zahra y George, 2002; Branzei y Vertinsky, 2005), ya que supone que se ha plasmado el conocimiento tecnológico acumulado por la empresa, que implica la habilidad para desarrollar y perfeccionar rutinas que facilitan la combinación del conocimiento existente y del nuevo conocimiento obtenido y, por lo tanto, la transformación de entradas en salidas (Grant, 1996; Winter, 2003). A su vez la capacidad de innovación tiene que ver con la materialización económica de las ideas (Feenny y Rogers; 2003, Johannessen, 2001; Park, 1999). La innovación comprende un éxito tanto tecnológico como comercial. Las características organizativas constituyen una categoría de determinantes internos de la capacidad de innovación.

La **Teoría de los Recursos y Capacidades** resulta, como se ha dicho anteriormente, de la integración de la Teoría de los Recursos, por un lado, y de la Teoría de las Capacidades Dinámicas, por otro.

La Teoría de los Recursos y Capacidades asume una visión proactiva, en la medida en que considera que la empresa puede crear sus fuentes de ventaja competitiva, a través de la acumulación de recursos únicos, irreemplazables, valiosos, de larga duración y difícilmente imitables. Esta óptica se contrapone a la que caracteriza el desarrollo teórico inspirado por la Economía Industrial, de corte adaptativo/determinista. En efecto, según este último, la empresa no puede influir en su entorno, siendo la estructura del sector de actividad la que condiciona las posibilidades de la empresa para obtener una ventaja competitiva. Para el logro de ésta, lo único que la empresa puede hacer es tratar de posicionarse lo mejor posible en dicho entorno.

La lógica subyacente en la Teoría de los Recursos y Capacidades (recursos de la empresa --> posición en el mercado --> resultados) es la inversa de aquélla que fundamenta la propia de la Economía Industrial (estructura del sector --> comportamiento de la empresa --> resultados) (Cuervo, 1999), de tal manera que las diferencias de los resultados empresariales no se explicarían tanto por las diferencias entre sectores, sino más bien por las diferencias entre empresas. Por lo tanto, la unidad de análisis central en el desarrollo teórico sobre estrategia empresarial se desplaza del sector a la empresa (Aramburu, 2000).

Uno de los aspectos diferenciales más relevantes de la Teoría de los Recursos y Capacidades es lo relativo a la forma de concebir la estrategia, y el propio proceso de formulación de la estrategia. A diferencia del enfoque teórico inspirado por la Economía Industrial, según el cual la estrategia representa el medio para lograr un óptimo ajuste de la empresa a su entorno, ésta constituye desde la perspectiva de la Teoría de los Recursos y Capacidades, una vía para que la empresa pueda influir en su entorno y crear su futuro.

La Teoría de los Recursos y Capacidades establece que los recursos de una empresa pueden representar un desempeño económico superior sólo si los recursos son inimitables. Tres mecanismos generales que aíslan y previenen la imitación de los recursos y capacidades son: *derechos de propiedad, aprendizaje y desarrollo de costos, y ambigüedad causal.* En el caso de los derechos de propiedad, su aplicación es más directa a los recursos. Por ejemplo, una patente protege a una empresa de las infracciones con respecto a sus competidores. Un alto aprendizaje y desarrollo de costos inhiben la imitación de los recursos y capacidades. A medida que la inversión requerida para imitar a los competidores incremente, la probabilidad de que otras empresas traten de realizar la imitación, decrecerá (Sutton, 1990). Por último, la ambigüedad respecto a la capacidad del competidor incrementará la dificultad de imitación; aún y cuando el proceso sea observable (Lippman y Rumelt, 1982; King, 2001).

Según Teece (1997), la ventaja competitiva de las empresas reside fundamentalmente en los procesos organizativos y de gestión, que definen la forma en la que se hacen las cosas en la empresa, es decir, las rutinas o prácticas y formas de aprendizaje habituales. Estos procesos están a su vez condicionados tanto por los activos estratégicos, es decir, aquéllos no existentes en el mercado (como por ejemplo, las dotaciones de tecnología, propiedad intelectual, activos complementarios, base de clientes y relaciones externas con proveedores y servicios complementarios) como por las alternativas estratégicas.

Las empresas que logran explotar sus recursos y capacidades así como controlar la selección e implementación de las estrategias son más propensas a obtener una ventaja competitiva en comparación con aquellas empresas que sólo adquieren recursos y capacidades.

Figura 2.1 Fuente: Barney y Clark; 2007

La expansión que a partir de finales de los años ochenta ha experimentado la Teoría de los Recursos y Capacidades, ha desplazado en importancia a la Teoría de la Ventaja Competitiva asentada en los principios de la Economía Industrial. Esta última, incide con menor fuerza en el desarrollo teórico que protagoniza el ámbito de la Dirección Estratégica en las últimas dos décadas. Una de las cuestiones en relación a esta evolución teórica es la relativa a la posible complementariedad o no de ambos enfoques.

2.3. KNOWLEDGE-BASED VIEW / TEORÍA BASADA EN EL CONOCIMIENTO.

Por otro lado, en los últimos años se ha desarrollado una derivada de la Teoría de los Recursos y Capacidades, conocida como la Teoría Basada en el Conocimiento (Knowledge Based View), en la que el conocimiento es considerado un recurso crítico para la organización (Grant, 1996; Spender, 1996). En este nuevo enfoque el proceso de generación de conocimiento constituye un elemento esencial para entender el desarrollo de las estrategias de la empresa, su evolución y transición (Kogut y Zander, 1992, 1996; Orlikowski, 2002; Lei, 2003).Los precursores de este enfoque son Grant(1996) y Spender (1996) respectivamente, quienes consideran el conocimiento como recurso esencial para obtener una ventaja competitiva.

La Teoría Basada en el Conocimiento (KBV) considera a la empresa como el contexto organizativo que genera, integra y distribuye conocimiento (Marasimha, 2000, 2001; Millar, 2002; McEvily y Chakrabarthy, 2002). La habilidad para crear valor no se fundamenta en los recursos físicos y financieros sino en una serie de recursos intangibles basados en el conocimiento. Además, como lo establecen Ranft y Lord (2002), las empresas que posean un conjunto de conocimientos organizativos asociados con la creación de valor consideran éste como algo no común o idiosincrático, o bien como una fuente de generación de rendimientos altos y sostenibles.

Desde una perspectiva más detallada, el conocimiento es el "conjunto de experiencias, valores, información, percepciones e ideas que crean una estructura mental para poder evaluar e incorporar nuevas experiencias, información e ideas. El conocimiento debe permitir al que lo posee, comparar, obtener consecuencias, conectar, conversar y llevarle a un proceso de creación mental" (Bueno, 1999; 2000). El conocimiento es una combinación de ideas, aprendizaje y modelo mental (Bueno, 1999a; 2000a).

El cambio constante y rápido en los mercados obliga a las empresas a buscar nuevas formas de sobrevivir, crecer y ser más competitivas. Las actividades basadas en conocimiento son básicas para contar con una ventaja competitiva en la economía actual. La Teoría de los Recursos y Capacidades y la Teoría basada en el conocimiento son teorías fundamentadas en crear, acumular y aplicar recursos y conocimientos para lograr la superviviencia (Grant, 1996). March (1991) identificó dos dimensiones conceptuales de la administración del conocimiento, las cuales son: exploración y explotación del conocimiento, para crear una ventaja competitiva.

Las empresas son exitosas cuando éstas generan conocimiento nuevo convirtiéndolo de tácito a conocimiento explícito (y a la inversa) (Nonaka y Takeuchi, 1995). Por otra parte, la difusión del conocimiento ocurre cuando se da la interacción. Algunos autores argumentan que la perspectiva de la empresa

basada en conocimiento (KBV) puede ayudar a entender las relaciones colaborativas entre las empresas (Grant y BadenFuller, 1995).

De acuerdo a Lane y Lubatkin (1998), una empresa aprende de otra cuando se dan similitudes en: sus bases de conocimiento, estructura organizativa, políticas de compensación y su lógica dominante. La transferencia del conocimiento táctico juega un rol muy importante en la retención y aplicación de conocimiento nuevo y las relaciones a nivel interpersonal tienen un influencia significativa (Soekijad y Andriessen, 2003).

La importancia de los activos intangibles para la competitividad de la empresa en una economía del conocimiento está en crecimiento (Bounfour, 2003). Algunas de las razones son: la desmaterialización de las actividades de manufactura como parte de una inversión de la empresa en el desarrollo de productos más que en la fabricación de ellos, el rápido crecimiento e industrialización de las actividades de servicio, la coproducción en la creación de valor, el rol de los intangibles en la empresa; así como el surgimiento del conocimiento como fuente de ventaja competitiva. Como consecuencia, las empresas deberán identificar sus capacidades centrales, desarrollando y administrando un modelo de negocio que les permita generar conocimiento. La evaluación y la configuración de los activos intangibles para un plan estratégico es uno de los mayores retos administrativos actuales (Kaplan y Norton, 2004).

Las actividades basadas en conocimiento constituyen la base para obtener una ventaja competitiva hoy en día. Por ello, un desafío para las pequeñas y medianas empresas es la dificultad para establecer la administración de las prácticas del conocimiento debido a que, típicamente, en este tipo de empresas, el conocimiento está concentrado en algunas personas clave.

Por otra parte, muchos de los estudios que han investigado los elementos críticos que ayudan a las organizaciones a desarrollar la capacidad de innovación, han propuesto a los recursos y las competencias como elementos

fundamentales para el entendimiento de la innovación (Verona y Ravasi, 2003). Para lograr la competitividad por medio de la innovación cada organización debe adaptar el proceso de innovación a sus propias posibilidades de desarrollo e integración de conocimiento.Por lo tanto, el conocimiento emerge como elemento clave para la innovación y la competitividad.

2.4. RECURSOS, COMPETENCIAS Y CAPACIDADES

Existen diferentes definiciones de los conceptos de recurso y capacidad por parte de distintos autores que han tratado el tema y no todos coinciden en el mismo punto de vista. Para Grant (2004) los recursos son la unidad básica de análisis de la empresa como son: bienes de equipo, recursos humanos, capital, etc. Pero en la mayoría de los casos, éstos no crean valor para la empresa por sí solos. Para conseguir una ventaja competitiva, los recursos deben trabajar de forma conjunta con el fin de obtener capacidades organizativas.

Las capacidades involucran patrones complejos de coordinación entre las personas y otros recursos. Una capacidad es la rutina o un número de rutinas que interactúan. Una organización contiene una enorme red de rutinas. Las rutinas incluyen una secuencia de materiales y componentes en un proceso de producción, y en la alta administración incluye un monitoreo sobre el desempeño de la unidad de negocio, del presupuesto de capital y de la formulación de la estrategia (Grant, 2001).

No hay una relación funcional predeterminada entre los recursos de la empresa y las capacidades. Los tipos, la cantidad y la calidad de los recursos disponibles de la empresa tienen un importante peso en lo que la empresa puede realizar, dadas las restricciones en su organización y las rutinas que puede estandarizar para lograr un desempeño más favorable. Una capacidad consiste en un equipo de recursos para realizar una tarea o actividad (Fernández y Suárez, 1996). Como primera diferencia con los recursos es que las capacidades son consideradas un flujo y tienen carácter dinámico, mientras que los recursos se

consideran stock (Penrose, 1959; Mahoney y Pandian, 1992; Teece, 1997).Para Dierickx y Cool (1989), los recursos comprenden el aspecto estático del stock de factores que la empresa posee y controla, diferenciándolos del aspecto dinámico de las capacidades, existiendo una estrecha interdependencia entre ambos, dado que las capacidades descansan en los recursos; los cuales ayudan a incrementar el nivel de stock.

Por lo tanto, no es habitual que los recursos actúen solos, y su conexión con las capacidades es compleja, pues no siempre las capacidades más destacadas están apoyadas en una dotación superior de recursos.

2.4.1 Recursos

Por **"recurso**" se entiende cualquier cosa que pueda pensarse que genere una fuerza o debilidad a una empresa. Formalmente se puede definir como aquellos activos tangibles e intangibles (Caves, 1980). Algunos ejemplos de recursos son: marcas, tecnología propia, contratos comerciales, maquinaria, capital, etc.

Otra definición de recurso es "acumulación de conocimiento, activos físicos, capital humano y otros factores tangibles e intangibles que una empresa posee o controla, la cual permite a la empresa producir eficientemente o efectivamente para un mercado los productos que tienen valor para algunos segmentos" (Capron y Hulland, 1999).

La mayoría de los recursos no tienen un valor intrínseco, sino que su valor deriva de su capacidad para contribuir a la actividad de la empresa. A efectos de este trabajo, se entiende como recursos de la empresa el conjunto de factores de los que dispone y que controla la misma. Este concepto permite englobar categorías, como disponibilidades financieras, elementos físicos y recursos humanos. A su vez también debemos considerar los conocimientos y habilidades.

2.4.2 Competencias

Las competencias consisten en "saberes", conocimientos de carácter productivo, tecnológico y de gestión que la empresa ha acumulado durante su desarrollo histórico. En este sentido, las características de los recursos humanos que trabajan en la empresa son de fundamental relevancia, así como los rasgos específicos de la gestión y estilo de dirección, que constituyen elementos centrales para la formación de competencias. A su vez, la producción y desarrollo de conocimientos en el interior de la empresa es un proceso dinámico, continuo y acumulativo, que modifica y recrea las competencias organizativas y tecnológicas. En este proceso, el aprendizaje, tanto individual como colectivo, juega un rol central, y determina que las competencias sean dinámicas, incrementales, orientables y moldeables de acuerdo con la visión estratégica de la empresa.

Las competencias de una empresa son el resultado de la interrelación entre las habilidades individuales, insumos, activos y el conocimiento acumulado en la organización (Ulrich y Lake, 1992; Day, 1994; Collis, 1994). Estas competencias, permiten a la empresa coordinar sus actividades y hacer uso de los demás recursos (activos e insumos de proceso).

2.4.3 Capacidades y capacidades dinámicas

Las **capacidades** se pueden definir como la forma en que la empresa despliega sus recursos de forma combinada (Amit y Schoemaker, 1993). Por tanto, las capacidades se pueden asociar a la idea de "flujo", mientras que los recursos se asocian con la de "stock" (Mahoney y Pandian, 1992). El análisis correcto de las capacidades de una empresa es especialmente importante, ya que una sobrevaloración o infravaloración de las mismas puede llevar a la empresa a adoptar una estrategia inadecuada para sus circunstancias. En ocasiones, la falta de éxito empresarial no radica en la ausencia de capacidades, sino en saber reconocerlas y ponerlas en funcionamiento.

Las **"**capacidades" son habilidades que la organización ha hecho suyas con independencia de los individuos que las ejecuten. El proceso por el cual una habilidad pasa a ser una capacidad colectiva recibe el nombre de rutina organizativa. Nelson y Winter (1982) las definen como patrones o modelos regulares y predecibles de actividades que están formados por una secuencia de acciones coordinadas por los individuos. Las capacidades que permiten a la organización obtener ventajas competitivas reciben el nombre de capacidades estratégicas. Algunas capacidades derivan directamente de los recursos individuales, pero en otros casos una capacidad puede necesitar de complejas interacciones entre recursos heterogéneos o conllevar un conjunto integrado de rutinas. La capacidad de aprendizaje de una organización debería materializarse en la generación de activos estratégicos (tecnológicos, financieros, reputacionales, estructurales, institucionales y de mercado) difíciles de imitar.

El proceso de aprendizaje propicia en las empresas una acumulación de capacidades. Las capacidades residen en una función particular (Javidan, 1998). Por otra parte, las competencias expresan lo que una empresa es capaz de hacer bien (Prahalad y Hamel, 1990). Las capacidades son dependientes a lo largo de su existencia; ya que no solamente son heredadas del pasado, sino que también están ligadas a su pasado. Para entender una empresa hoy en día es necesario examinar su desarrollo histórico en términos de capacidades, prácticas organizativas, procesos y cultura. Regularmente las capacidades tienen su origen en las circunstancias que existieron en el tiempo en que las empresas fueron creadas y desarrolladas.

Una distinción entre los recursos y capacidades consiste en que los recursos pueden ser tanto tangibles como intangibles; mientras que las capacidades siempre son intangibles. Las capacidades emergen de una interacción de múltiples agentes correspondientes a la noción de rutinas (Nelson y Winter, 1982). Las capacidades de la empresa surgen del proceso histórico de interacción de los múltiples recursos de la empresa. Por otra parte, cabe clarificar el concepto de "Capacidad dinámica".

Teece (1997) define el concepto de **capacidad dinámica** como: “la habilidad de la empresa de integrar, construir y reconfigurar competencias internas y externas para tratar los entornos rápidamente cambiantes”. Por lo tanto, una definición de una capacidad dinámica es un patrón estable y aprendido de actividades colectivas mediante el cual la organización genera y modifica sistemáticamente sus rutinas de operación en búsqueda de efectividad mejorada. Esta definición tiene la ventaja de identificar específicamente rutinas de operación, a diferencia de competencias más genéricas.

Las capacidades dinámicas son procesos y rutinas utilizadas por los administradores para adaptar, alterar, desplegar y preservar los recursos de la empresa en los esfuerzos para establecer o mantener la ventaja competitiva en un entorno dinámico en los mercados (Eisenhardt y Martin, 2000; Teece, 2007; Teece, 1997).

Por su parte, la perspectiva de las capacidades dinámicas analiza el modo en que las organizaciones desarrollan sus capacidades específicas y regeneran sus competencias esenciales para hacer frente a los cambios existentes en el entorno, es decir, se centran en identificar las bases sobre las cuales se pueden crear, mantener e incrementar ventajas distintivas y difíciles de replicar.

Dichas capacidades facilitan que los directores alteren la base de recursos de la empresa para generar nuevas estrategias que permitan crear valor (Grant, 1996b; Pisano, 1994), es decir, son el motor para la creación, evolución y recombinación de recursos en nuevas fuentes de ventaja competitiva, llegando a ser un enfoque emergente y potencialmente integrador para comprender las nuevas fuentes de ventaja competitiva (entre ellas las procedentes del conocimiento y aprendizaje). Estas capacidades dinámicas permiten a las empresas crear nuevos productos y procesos para responder a las condiciones del mercado cambiantes (Helfat, 1997; Teece y Pisano, 1994).

Zollo y Winter (2002), consideran que las capacidades dinámicas radican en los procesos organizativos que guían la evolución de la configuración de los recursos y las rutinas operativas de la empresa. Es decir, la capacidad para gestionar recursos de forma continua y crear combinaciones valiosas de los mismos es una capacidad que genera ventajas difíciles de imitar y que por lo tanto permite a las empresas mantener una posición competitiva superior.

2.5. ALGUNAS CAPACIDADES ORGANIZATIVAS CRÍTICAS

Entre las distintas capacidades organizativas referidas en la literatura, procede destacar dos: la capacidad de aprendizaje organizativo, vinculada, a su vez, a la capacidad de cambio de la organización, así como a su capacidad de generar y adquirir conocimiento. Y la capacidad de absorción, también relacionada con la adquisición de conocimiento. El vínculo de ambas capacidades con la capacidad de la organización para ampliar su base de conocimiento es lo que las conecta con la innovación. De ahí que las destaquemos especialmente en este trabajo.

2.5.1. La Capacidad de aprendizaje

Las empresas necesitan transformar y refinar sus bases de conocimiento con respecto a las condiciones del entorno lo cual es posible mediante el proceso de aprendizaje. Regularmente se reconoce a las empresa que aprenden por dos propósitos principales: explorar nuevas oportunidades y explotar las existentes (March, 1991). El aprender puede ser considerado como un proceso de cambio en el conocimiento y un proceso de cambio en el saber, el cual incluye cambios en la cognición y en el comportamiento (Vera y Crossan, 2003).

La capacidad de aprendizaje en una organización está vinculada al conocimiento continuamente evolutivo existente en los individuos, grupos y en la organización. El conocimiento reside en los recursos humanos los cuales constituyen un factor decisivo para el éxito organizativo y la fuente de ventaja

competitiva (Pfeffer, 1994; Nonaka, 1994; Storey y Quintasm 2001; Noon y Blyton, 2002).

La capacidad de aprendizaje organizativo es definida como “la habilidad de la organización para implementar prácticas apropiadas, estructuras y procedimientos que faciliten el aprendizaje” (Leonard-Barton, 1992; Popper y Lipshitz, 1998; Garvin, 1993; Goh, 1998). Mejorar la capacidad de aprendizaje de una organización consiste en implementar intervenciones de cambio para mover a la organización de su estado actual al deseado en el futuro. La capacidad de aprendizaje depende del potencial organizativo para utilizar el conocimiento disponible dentro de la organización y emprender la renovación que se ajuste a las condiciones del mercado.

Bell (1984) argumenta que es necesario invertir directamente en aprendizaje para acumular capacidades tecnológicas. La acumulación de capacidades tecnológicas requiere de una estrategia deliberada de aprendizaje. La literatura sobre aprendizaje y acumulación de capacidades tecnológicas establece vínculos directos entre ambos fenómenos. El aprendizaje es el vehículo para adquirir capacidades tecnológicas. Si se desea incrementar la capacidad de aprendizaje será necesario implementar cambios para mover a la organización de un estado presente a uno futuro. El reconocer e incrementar la capacidad de aprendizaje de una empresa, exige varios años de esfuerzo y adecuación de recursos como un compromiso de la alta dirección para lograr impulsar el aprendizaje.

El desarrollo de capacidades organizativas es determinado por la habilidad de la organización para aprender. El aprendizaje es un proceso de experimentación, retroalimentación, evaluación y de exploración. Las capacidades resultan de una acumulación de aprendizaje a través del tiempo. Asimismo, la capacidad de cambio, clave para la supervivencia de la empresa, se ve restringida por las capacidades iniciales, las bases de conocimiento acumulado, y la capacidad de aprendizaje. Adaptación y cambio regularmente

requieren de retroalimentación del entorno externo (clientes, competidores) que pueda afectar positivamente a los niveles aspiracionales de la empresa, a partir de la propia evolución de sus capacidades.

2.5.2. La Capacidad de absorción

La capacidad de absorción es una capacidad dinámica que abarca un conjunto de rutinas organizativas y procesos involucrados en adquirir, aplicar y compartir conocimiento para producir capacidades organizativas.

Para lograr la competitividad por medio de la innovación cada organización debe adaptar el proceso de innovación a sus propias posibilidades de desarrollo e integración de conocimiento. Las capacidades relacionadas con el conocimiento más frecuentemente asociadas a la innovación son: la creación de conocimiento (Nonaka y Takeuchi 1995), la absorción de conocimiento (Zahra y George, 2002), la integración de conocimiento (Grant 1996) y la reconfiguración de conocimiento (Lavie 2006).La presente investigación pone el foco en la capacidad de absorción como capacidad dinámica crítica que influye en la capacidad de la empresa para innovar.

La capacidad de absorción de una organización dependerá de las capacidades de sus miembros colocados en la interfaz de la empresa y el entorno externo.

En el siguiente capítulo se profundiza en el estudio del concepto de Capacidad de Absorción que, como se ha comentado anteriormente, ha recibido una amplia atención en la literatura de gestión en los últimos años.

MARCO TEÓRICO DE LA INVESTIGACIÓN

Capacidad de Absorción

CAPITULO 3

3.1 INTRODUCCIÓN

Para que las Pymes puedan adquirir conocimiento externo, que muchas veces se encuentra en su entorno inmediato, necesitan desarrollar principalmente su capacidad de absorción. Esta capacidad les permite, en primer lugar, monitorear el entorno para conocer cuáles son los conocimientos y tecnologías disponibles y, en segundo lugar, ser capaces de aplicar esos conocimientos y tecnologías en sus procesos productivos. Algunos estudios destacan que la falta de capacidad de absorción en las pequeñas y medianas empresas aparece como la barrera principal para interiorizar el conocimiento externo (Abrussa, Bikfalvi y Valls, 2004).

La capacidad de absorción hace referencia a la capacidad dinámica que permite la creación de valor por parte de la empresa a través del desarrollo de las destrezas y habilidades para la adquisición, asimilación, transformación y explotación del conocimiento externo. Es decir, la capacidad de absorción es el resultado combinado del aprendizaje y conocimiento interno, así como del conocimiento que proviene de fuentes externas.

El proceso de identificar e incorporar nuevo conocimiento, que está fuera de la empresa o que desarrolla internamente en procesos de I+D, para que pase a formar parte de su *know-how*, requiere de ciertas prácticas que se fundan en *habilidades y capacidades*, que las organizaciones deben tener para poder implementarlas. Ésta es fundamentalmente la base teórica sobre la cual se desarrolla el concepto de ***Capacidad de Absorción*** postulado por Cohen y Levinthal (1989,1990). La idea de Cohen y Levinthal, es que el proceso involucrado en la capacidad de absorción de conocimiento es "*crítico para la capacidad de innovación"*.

Son precisamente Cohen y Levinthal los primeros en manejar el concepto de "Capacidad de Absorción". A continuación, se profundiza en el análisis del

enfoque de estos autores y se revisan, asimismo, otros enfoques de autores posteriores.

3.2 ENFOQUE DE COHEN Y LEVINTHAL

Tal como se ha dicho, Cohen y Levinthal (1989, 1990) introdujeron el concepto de capacidad de absorción, entendiendo éste de la siguiente manera: "la habilidad de la organización para identificar, asimilar y explotar el conocimiento existente en el entorno", distinguiendo asimismo diferentes dimensiones integrantes de la capacidad de absorción de la empresa.

En la siguiente figura se recogen las diferentes dimensiones de la capacidad de absorción distinguidas por estos autores:

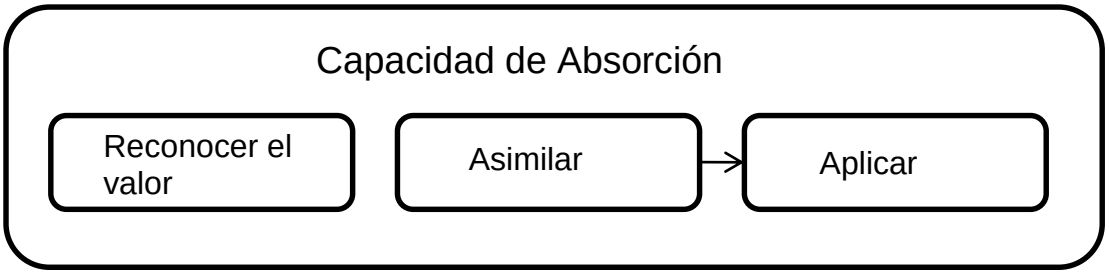


Figura 3.1. Dimensiones de la capacidad de absorción según Cohen y Levinthal (1990)

Asimismo, hacen referencia a "mecanismos internos" que influyen en la capacidad de absorción de la organización, como son la transferencia de conocimiento a través y dentro de las unidades organizativas, y la estructura de las comunicaciones entre el entorno externo y la empresa. En la misma línea, Lane y Lubatkin (1998) sugieren que la capacidad de absorción es un factor moderador importante para asimilar nuevos conocimientos.

La capacidad de absorción de una organización dependerá de las capacidades de absorción de sus miembros. En este sentido, el desarrollo de la capacidad de absorción de la organización se construirá en base a las capacidades de absorción individuales. La capacidad de absorción se refiere no solamente a la

adquisición o asimilación de información por una organización, sino también a la habilidad de la organización para explotarla. La capacidad de absorción de la empresa depende de los individuos colocados en la interfaz, ya sea entre la empresa y el entorno externo, o entre distintas sub-unidades dentro de la empresa.

Según Cohen y Levinthal (1990) la capacidad de absorción no está determinada solamente por el nivel de conocimiento que con anterioridad posee la empresa, sino que también está condicionada por la forma de organización y las diferentes capacidades de la misma. A su vez, la capacidad de absorción condiciona la formación de expectativas y la vía de explotación y exploración del conocimiento

En la figura 3.2 se presentan los determinantes de la capacidad de absorción propuestos por estos autores.

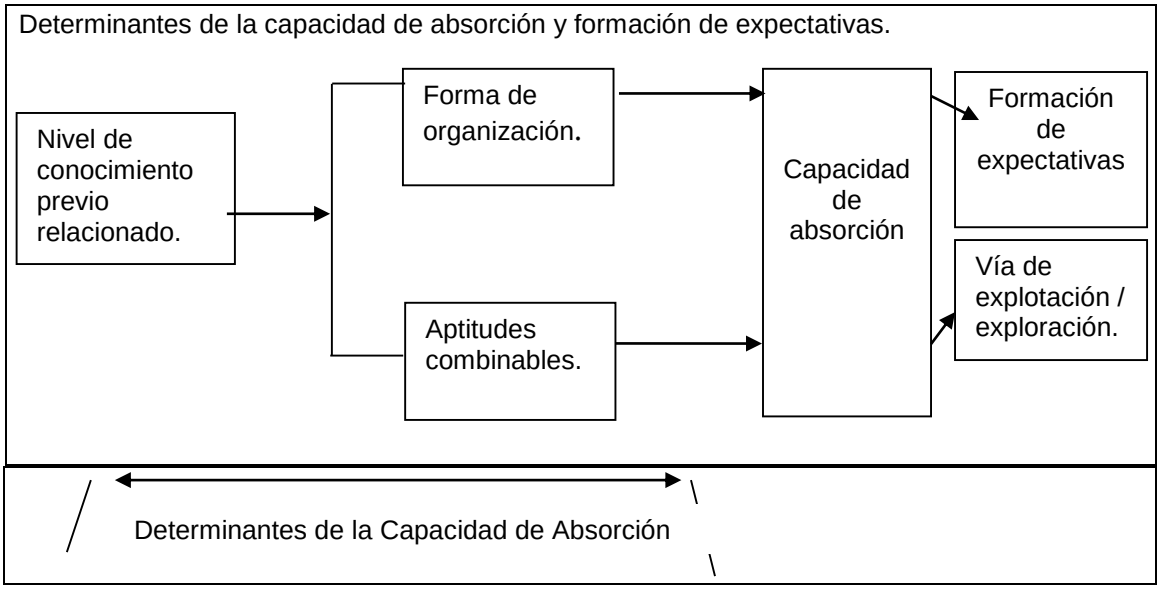


Figura 3.2. Modelo de Cohen y Levinthal (1990)

La absorción de nuevo conocimiento por parte de la organización se produce a través de los individuos que la integran, su capacidad de absorción (la de la organización) dependerá de las inversiones previamente realizadas en la capacidad de absorción de sus miembros; tenderá a desarrollarse de manera acumulativa; se verá facilitada por la posesión de conocimiento previo

relacionado con el nuevo conocimiento a absorber; y dependerá de la trayectoria pasada y de la habilidad de la organización para comunicarse con el exterior (es decir, de su interfaz con el entorno) y para compartir y comunicar conocimiento internamente, ya que, aunque el nuevo conocimiento sea adquirido en un determinado lugar de la misma, su explotación puede producirse en otro punto.

3.3 ENFOQUE DE ZAHRA Y GEORGE

El trabajo realizado por Zahra y George (2002) ha sido uno de los que más repercusiones ha tenido a nivel académico. Estos autores, desde el enfoque de las capacidades dinámicas, asocian la capacidad de absorción a un conjunto de rutinas organizativas y procesos estratégicos por los que las empresas adquieren, asimilan, transforman y explotan el conocimiento. Por lo tanto, reconocen a la capacidad de absorción cuatro dimensiones, en lugar de las tres contempladas por Cohen y Levinthal, agrupadas en dos componentes básicos: la *capacidad de absorción potencial* (que incluye las dimensiones de adquisición y asimilación del conocimiento) y la *capacidad de absorción realizada* (que abarca las dimensiones de transformación y explotación del conocimiento).

Por otra parte, estos autores distinguen como antecedentes de la capacidad de absorción: las fuentes de conocimiento externo, tales como adquisiciones, acuerdos contractuales, relaciones inter-organizacionales, etc.; la complementariedad del conocimiento; y la experiencia. Las fuentes de conocimiento deben ser diversas y aportar conocimiento complementario al que la empresa posea actualmente. Por otra parte, en el modelo propuesto por Zahra y George se distinguen los mecanismo de integración social formales, que son más sistemáticos y que sirven para distribuir información dentro de la empresa a fin de favorecer el intercambio de ideas.

Asimismo, Zahra y George (2002) consideran explícitamente el entorno externo al contemplar la relación entre la capacidad de absorción y los resultados empresariales, a través de la introducción del régimen de apropiación como

factor moderador de esta relación. El régimen de apropiación actúa como una variable moderadora en la relación entre la capacidad de absorción y los resultados de la empresa, en términos de desempeño económico e innovación.

El concepto de régimen de apropiación se refiere al grado de protección del conocimiento existente en el entorno externo (derechos de propiedad intelectual, patentes, etc.). En aquellos entornos donde prevalecen regímenes de apropiación fuertes, la imitación resulta más complicada para las empresas, resultando ésta más sencilla en entornos con regímenes de apropiación débiles. Por lo tanto, el régimen de apropiación existente influirá en el grado de facilidad o dificultad con que la empresa podrá acceder al conocimiento externo.

Además de Zahra y George, otros autores también analizan el efecto moderador del régimen de apropiación en la relación entre la capacidad de absorción y los resultados de innovación (Hurmelinna-Laukkanen, 2012 y Ritala y Hurmelinna-Laukkanen, 2013).

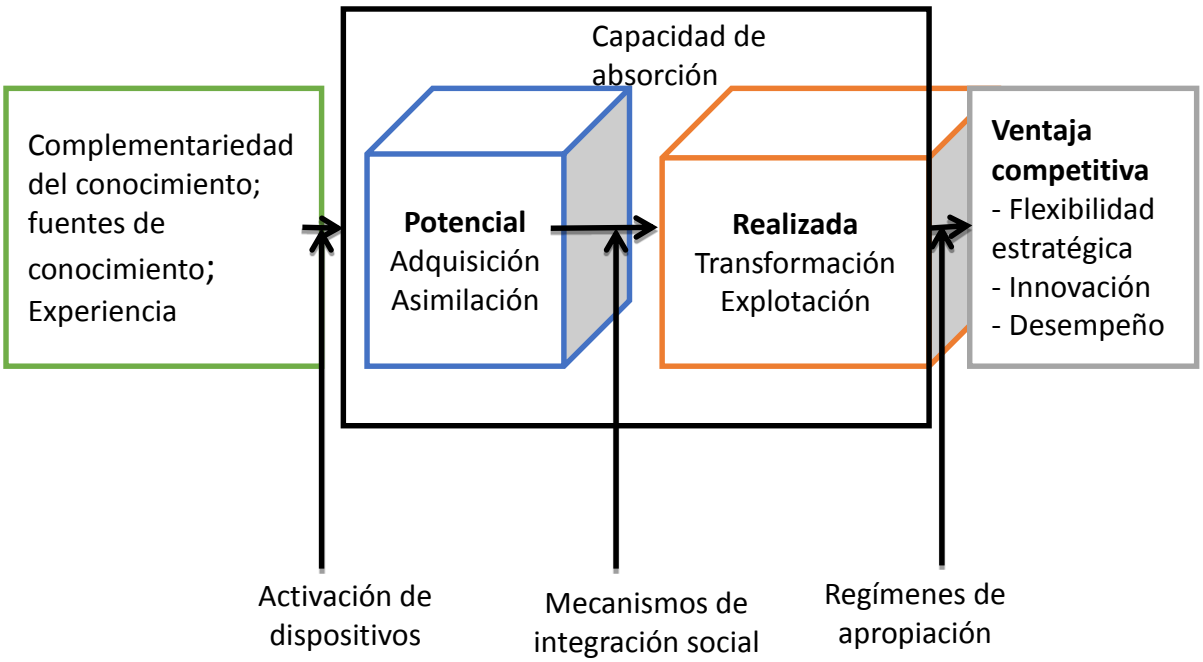


Figura 3.3 Modelo de Zahra y George (2002)

En función de los elementos anteriormente mencionados, estos autores proponen una aproximación que ofrece una interpretación más amplia de la capacidad de absorción, destacando nuevos determinantes de la misma y nuevos efectos sobre la competitividad empresarial. En este sentido, mantienen que el conocimiento previo existente en la organización, representado por la experiencia de la misma, constituye un factor relevante para el desarrollo de la capacidad de absorción., Asimismo, destacan otros determinantes igualmente importantes, tales como las fuentes de conocimiento externo y el conocimiento externo complementario. Adicionalmente, identifican una serie de contingencias, internas y externas, que actúan como reguladores durante todo el proceso, condicionando el efecto de los factores determinantes, así como la conversión de la capacidad de absorción potencial a realizada y la obtención final de una ventaja competitiva.

Una aportación teórica relevante que contribuye a profundizar el concepto de capacidad de absorción de Zahra y George (2002), es la distinción que estos autores hacen sobre la capacidad de absorción potencial y la capacidad de absorción realizada. La capacidad de absorción potencial, que abarca los procesos de adquisición y asimilación del conocimiento externo, está asociada a la capacidad de captación e incorporación de conocimiento que ha desarrollado una empresa, que puede o no ser posteriormente utilizado por la misma.

Por otra parte, la capacidad de absorción realizada, que engloba los procesos de transformación y explotación, representa la habilidad para utilizar y aplicar el conocimiento adquirido para el desarrollo de productos y servicios a partir de ese stock de conocimiento. Las dimensiones de transformación y explotación que integran la capacidad de absorción realizada pueden influir en el resultado de la empresa a través de la innovación, fruto de la aplicación del conocimiento adquirido.

La empresa debe manejar ambos tipos de capacidad de absorción para tener un resultado superior (Jansen, 2005). El examinar en qué grado las empresas utilizan efectivamente ambas categorías de la capacidad de absorción contribuirá a conocer más en detalle los procesos internos involucrados en la capacidad de absorción.

La distinción teórica entre ambos tipos de capacidad de absorción resulta importante para evaluar su contribución a la obtención de ventaja competitiva de la empresa, ya que: (1) ayuda a explicar por qué algunas empresas son más eficientes que otras a la hora de aprovechar su capacidad de absorción; (2) las fuerzas exógenas y endógenas determinantes de la capacidad de absorción pueden influir de manera diferente en las categorías anteriores, requiriéndose roles directivos distintos para nutrir y cosechar estos dos componentes y (3) proporciona una base para observar y examinar las trayectorias que las organizaciones pueden seguir para desarrollar capacidades esenciales.

Otros autores han propuesto factores condicionantes de la capacidad de absorción adicionales, tales como el tamaño (Mowery, Oxley y Silverman, 1996) quienes argumentan que las grandes empresas tienen mayor capacidad de absorción porque es probable que hayan acumulado conocimiento en mayor grado y desarrollado rutinas y procesos que facilitan la asimilación y la innovación.

La capacidad de absorción es el resultado de un proceso evolutivo el cual necesita tiempo para madurar, siguiendo una secuencia que se inicia con la acumulación de las capacidades individuales, y su posterior conversión en capacidades y rutinas organizativas. Así, el primer paso consiste en incluir personal con habilidades para desarrollar nuevas rutinas en investigación y desarrollo. Un segundo paso requerirá que las capacidades generadas se multipliquen a través de la organización mediante la implementación adecuada del conocimiento y la transferencia del mismo a través de distintos canales y mecanismos. Diferentes estructuras organizativas y prácticas administrativas

permiten a la organización estimular y organizar la transferencia del conocimiento entre las personas y de fuentes externas al interior de la organización (Aghion y Tirole, 1994; Cosh, 2004; Lam, 2005).

3.4 ENFOQUE DE TODOROVA Y DURISIN

Los autores Todorova y Durisin (2007) incluyen en su modelo, el cual está basado en el de Zahra y George (2002), ya comentado con anterioridad, la introducción de la dimensión de"reconocimiento del valor" del conocimiento externo propuesto por Cohen y Levinthal (1990), como paso previo a la adquisición de conocimiento. Rescatan, por lo tanto, esta dimensión de la capacidad de absorción del planteamiento de Cohen y Levinthal. Asimismo, consideran la dimensión de transformación no como una etapa posterior a la de asimilación de conocimiento, sino como una etapa que transcurre en paralelo a esta última. Las dos dimensiones, asimilación y transformación, se producen a la vez.

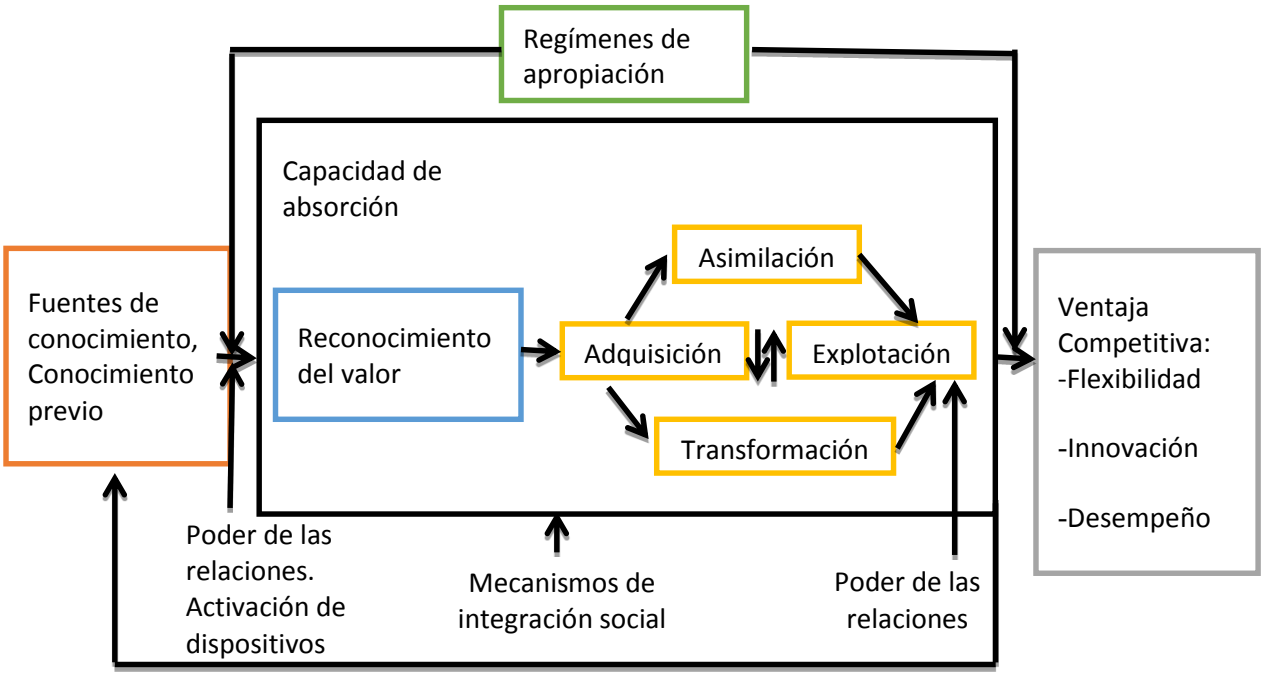
Además, el significado que Tororova y Durisin asignan a los conceptos de "asimilación" y "transformación" es diferente del atribuido por Zahra y George (2002). En relación al concepto de asimilación, Zahra y George entienden éste como el proceso de analizar, procesar, interpretar y entender la información externa adquirida. Esto es, implica la integración de conocimiento externo en la organización. Sin embargo, para Todorova y Durisin la asimilación implica la incorporación de nuevo conocimiento externo que encaja con los esquemas cognitivos actuales de la organización.

En el caso de la transformación, Zahra y George entienden ésta como el proceso de combinación del nuevo conocimiento externo adquirido con el conocimiento interno. Por su parte, Todorova y Durisin comprenden la transformación como el proceso de incorporación del nuevo conocimiento externo que no encaja con los esquemas cognitivos actuales de la organización.

Así mismo, estos autores consideran los factores contingentes o condiciones que favorecen la consecución de una ventaja competitiva a través del desarrollo de la capacidad de absorción, entre los que incluyen los regímenes de apropiación y los mecanismos de integración social, ya identificados por Zahra y George (2002). Con respecto a los regímenes de apropiación proponen que se estudie su posible impacto como antecedente de la capacidad de absorción. Referente a los mecanismos de integración social, los cuales facilitan que el conocimiento se comparta entre los distintos miembros de la organización, se considera que el establecimiento de lazos fuertes, como mecanismo de integración social, será más adecuado para la transferencia del conocimiento.

En el modelo se añade el poder de las relaciones como un nuevo factor contingente que explica por qué sólo parte del nuevo conocimiento disponible es usado por la organización y por qué otras organizaciones saben explotar mejor el conocimiento externo, teniendo un efecto moderador en la relación entre la capacidad de absorción y el logro de ventaja competitiva.

Figura 3.4. Modelo de Todorova y Durisin (2007)



3.5 DIMENSIONES DE LA CAPACIDAD DE ABSORCIÓN

Los estudios sobre capacidad de absorción de conocimiento defienden que las organizaciones con mayor capacidad de respuesta y más competitivas son aquéllas capaces tanto de adquirir el conocimiento del exterior como de distribuir dicho conocimiento en el interior de la organización (Macpherson y Holt, 2007). El nuevo conocimiento adquirido será comercializado transformándolo en nuevos productos, en nuevos procesos o en nuevas organizaciones (Mueller, 2006)

Desarrollar y mantener la capacidad de absorción resulta crítico para la supervivencia a largo plazo de una organización porque la capacidad de absorción puede reforzar, complementar o reorientar la base de conocimiento.

Tal como se han avanzado en el apartado anterior, los diferentes autores que han estudiado el concepto de capacidad de absorción consideran distintas dimensiones integrantes de la misma. Tratemos de completar, a continuación, el análisis de las diferentes dimensiones:

Según Lane (2006), las diferentes dimensiones de la capacidad de absorción son: ***identificación del conocimiento externo***, ***capacidad de adquisición, asimilación, transformación y explotación.*** La identificación del conocimiento hace referencia a la capacidad de una empresa para localizar conocimiento crítico para su actividad a partir de fuentes externas, la cual se ve influida por diversos factores como el conocimiento previo de que la empresa dispone (Cohen y Levinthal, 1990).

La capacidad de adquisición es definida como la habilidad de una empresa para adquirir conocimiento externo crítico para sus operaciones (Lane y Lubatkin, 1998; Zahra y George, 2002). La capacidad de asimilación hace referencia a la capacidad de una empresa para absorber el conocimiento externo (Zahra y George, 2002). Esta capacidad también puede ser definida como las rutinas y procesos que permiten a una empresa analizar, procesar, interpretar y comprender la información obtenida de fuentes externas (Szulanski, 1996; Kim, 1997; Zahra y George, 2002).

Uno de los mayores problemas en el proceso de asimilación del conocimiento es cómo conseguir resolver la posible inconsistencia entre el nuevo conocimiento y las bases de conocimiento existente. El hecho de que el conocimiento externo se encuentre en contextos específicos impide en ocasiones que sea entendido y replicado por parte de las personas ajenas o que no han participado en su generación.

Por otra parte, la capacidad de transformación consiste en la capacidad de una empresa para desarrollar y refinar rutinas internas que facilitan la transferencia y la combinación de conocimiento previo y el nuevo conocimiento adquirido y

asimilado (Zahra y George, 2002). Su principal objetivo es averiguar cómo adaptar o reconfigurar el nuevo conocimiento a la realidad de las necesidades de la organización. Finalmente, la capacidad de explotación se refiere a la habilidad de una empresa para aplicar el nuevo conocimiento externo, con fines comerciales, en pro de alcanzar los objetivos de la misma (Lane y Lubatkin, 1998). Esta capacidad también puede ser definida como la capacidad organizativa basada en rutinas que permite a las empresas refinar, extender y apalancar las competencias existentes o la creación de nuevas, a través de la incorporación de conocimiento adquirido, asimilado y transformado dentro de sus operaciones (Tiemessen, 1997; Zahra y George, 2002).

Cabe recordar que, tal como se ha aclarado en el apartado anterior, los conceptos de “asimilación” y “transformación”, son entendidos de un modo diferente por parte de Todorova y Dusirin (2007).

Por otro lado, Van den Bosch y otros (2003) definen la capacidad de absorción como la habilidad de reconocer el valor del conocimiento externo, asimilarlo, y aplicarlo a fines comerciales. Esta definición se basa en el trabajo de Lane y Lubatkin (1998) quienes distinguen tres distintas dimensiones: reconocimiento, asimilación y aplicación. Las tres dimensiones de la capacidad de absorción también están ligadas al trabajo de March (1991) quien distingue entre exploración (reconocimiento de nuevo conocimiento y asimilación) y explotación (aplicación del conocimiento actual).

Lane, Koka y Pathak (2006),basándose en una revisión de los principales artículos publicados sobre la capacidad de absorción, la definen como la habilidad de una empresa para utilizar conocimiento del entorno externo a través de tres procesos secuenciales: (1) el reconocimiento y el entendimiento de nuevo conocimiento externo potencialmente valioso; (2) la asimilación de nuevo conocimiento valioso a través del aprendizaje transformativo; y (3) la utilización del conocimiento asimilado para crear nuevo conocimiento y resultados comerciales a través del aprendizaje de explotación.

La capacidad de absorción permite a la empresa adquirir y utilizar efectivamente conocimiento tanto externo como interno, lo cual afecta a la habilidad de la empresa para innovar y adaptarse a los cambios en el entorno para ser competitiva. Lo anterior proveerá a la empresa de la habilidad de ser proactiva y construir las competencias para reaccionar al dinamismo de la industria.

A continuación, se profundiza en el análisis de algunos de los factores condicionantes de la capacidad de absorción más recurrentes en la literatura.

3.6 FACTORES DETERMINATES DE LA CAPACIDAD DE ABSORCIÓN

Se puede afirmar que la sociedad en la que vivimos se está convirtiendo en una sociedad del conocimiento (Nonaka, 1994). Considerando el elevado dinamismo y complejidad de nuestro entorno económico actual, las empresas deben ser conscientes de la importancia que el conocimiento posee para el sostenimiento de sus ventajas. Es por ello que deben desarrollar un completo entendimiento de su propio conocimiento, de los métodos de adquisición de nuevo conocimiento externo más adecuados, y de los procesos a través de los que éste se convierte en competencias claves para ajustarse a las demandas del entorno (Lane y Lubatkin, 1998).

Según Lane (2002) uno de los problemas más relevantes en la investigación realizada sobre la capacidad de absorción es la escasa atención dedicada a sus antecedentes. Los antecedentes de la capacidad de absorción son los factores que influyen en su formación o, dicho de otra forma, las circunstancias que deben estar presentes y ser combinadas para que ésta se origine. Muchas investigaciones se han centrado en beneficios competitivos de la capacidad de absorción, sin embargo se ha dedicado poca atención a sus antecedentes, pese a que Cohen y Levinthal (1990) enfatizaron su importancia y sugirieron algunos componentes.

Según señalan Van Wijk et al. (2011), el estudio de los factores determinantes de la capacidad absorción ha recibido menor atención por parte de los

investigadores que el estudio de los efectos o beneficios generados por dicha capacidad de absorción.

Un cambio en el nivel de capacidad de absorción de la organización puede cambiar las expectativas de la organización, lo que a su vez puede provocar cambios en los antecedentes de la capacidad de absorción tales como la configuración estructural de la organización y sus capacidades combinativas (Van de Bosch et al., 1999). Es decir la capacidad de absorción produce efectos dinámicos que hacen que la empresa forme unas nuevas expectativas, y éstas a su vez influyen en la capacidad de absorber conocimiento a través de los factores condicionantes de dicha capacidad, formando un bucle de retroalimentación. Lo anterior es debido a que la organización, ante una nueva oportunidad, puede propiciar ciertos cambios para asegurar su explotación.

Zahra y George (2002) distinguen como antecedentes clave de la capacidad de absorción las fuentes de conocimiento externo- tales como adquisiciones, acuerdos contractuales, relaciones inter-organizacionales, la complementariedad del conocimiento y la experiencia. Estas fuentes de conocimiento externas deben ser diversas y complementarias al conocimiento que la empresa posee actualmente.

Warner (2003) señala que si existen relativamente pocas innovaciones en la industria, la probabilidad de que el stock de conocimiento de una empresa se quede obsoleto es relativamente pequeña. Sin embargo, si existe un alto nivel de innovación, las empresas deben estar obligadas a incrementar su búsqueda externa de recursos de conocimiento. Por lo tanto, un elevado grado de turbulencia de la innovación en la industria incentivará a las empresas a incrementar su capacidad de absorción.

A continuación, se analizan en detalle algunos de los factores determinantes de la capacidad de absorción más relevantes.

3.6.1. Diversidad de Conocimiento

Un elemento que afecta a la capacidad de absorción es la diversidad de conocimiento que una empresa posee. Cuanto más diverso sea el conocimiento de la empresa, mayor será la oportunidad de que el nuevo conocimiento esté relacionado con el ya existente, facilitando su absorción. Además, la diversidad de *backgrounds* proporciona una variedad de perspectivas para procesar el conocimiento nuevo adquirido, conduciendo a nuevas asociaciones y a la innovación (Cohen y Levinthal, 1990). Sin embargo, cabe destacar que cierta intersección o redundancia entre conocimientos que la empresa posee es necesaria para que la comunicación y la integración de los diferentes tipos de conocimiento sea posible (Davenport y Prusak, 1998; Lane y Lubatkin, 1998).

Van de Bosch, Volberda y de Boer (1999) sugieren que cuanto más compleja y tácita sea la base de conocimiento de la empresa, mayor será también su capacidad de absorción, dado que el desarrollo de rutinas internas, destinadas a la recombinación de recursos y capacidades, permite a la empresa reconocer y asimilar más fácilmente el conocimiento complejo del exterior. Cohen y Levinthal (1990) destacan también la importancia de los conocimientos en las ciencias básicas para poder asimilar las nuevas tendencias tecnológicas.

El nuevo conocimiento es a menudo producto de la capacidad de combinación del conocimiento existente en la empresa para generar nuevas aplicaciones del mismo (Kogut y Zander, 1992), sin embargo, el mantenimiento y la actualización del stock de conocimiento de la empresa no es una tarea fácil ya que éste puede quedar obsoleto o devaluarse con el paso del tiempo Es importante que el conocimiento existente sea activamente utilizado para posibilitar la adaptación de la organización a los cambios en el entorno. Una empresa que sea capaz de reconocer los cambios en el entorno y en los mercados y que identifique oportunidades puede mejorar sus esultados solo si posee una capacidad suficiente de transformar el conocimiento en productos, servicios o procesos valiosos, en definitiva en innovación.

La base de conocimiento se desarrolla gradualmente al tiempo que la empresa se desenvuelve en un entorno económico y social específico del cual se retroalimenta permanentemente. La participación de las empresas en redes y alianzas es un determinante importante también en el desarrollo de la capacidad de absorción y en la formación de la base de conocimiento (Caloghirou, 2004; Nonaka y Takeuchi, 1995; Lim, 2004).

Dos aspectos que condicionan la diversidad de conocimiento de la organización son el conocimiento previo de la misma (experiencia) y las fuentes de conocimiento existentes. Se profundiza sobre ambos aspectos a continuación.

3.6.1.1 Conocimiento Previo

La habilidad para asimilar conocimiento es función de los conocimientos preexistentes en la organización: primero, porque el aprendizaje es acumulativo y segundo porque el rendimiento en el aprendizaje es mayor cuando el conocimiento a incorporar está relacionado con el conocimiento preexistente. Ente los elementos que componen el conocimiento previo se incluyen:las destrezas básicas y los métodos para la solución de problemas; la experiencia previa de aprendizaje y el lenguaje compartido.

Autores como Nonaka y Takeuchi (1995) y Minbaeva (2005) apuntan que las habilidades de los empleados, su educación, su experiencia, su entrenamiento y sus destrezas adquiridas en el trabajo, representan la base de conocimiento previo que la organización necesita para facilitar la absorción del nuevo conocimiento. Según Kim (1998) el conocimiento previo se refiere a las unidades de conocimiento de los individuos disponibles dentro de la organización. Cuanto mayor sea el aprendizaje de la empresa en un área de conocimiento particular, mayor será su base de conocimiento en este área, lo que aumenta su capacidad de absorción y facilita los futuros procesos de aprendizaje en este dominio de conocimiento concreto (Cohen y Levinthal, 1990; Kim, 1998; Barkema y Vermeulen, 1998; Autio, Sapienza y Almeida, 2000; Meeus, Oerlemans y Hage, 2001).

La empresa no puede explotar el conocimiento sin previamente adquirirlo. El conocimiento previo que adquieren los trabajadores a través de la experimentación y el *"learning by doing"* es otro de los factores relevantes que incrementa la habilidad de la empresa para explotar conocimiento nuevo (Ahanotu, 1998) e incrementar el desempeño innovador (Ahuja y Katila, 2001). De ahí, la importancia de fomentar, por parte de la empresa, diferentes prácticas de trabajo como los círculos de calidad, los grupos multidisciplinares y la rotación de puestos de trabajo.

Rao y Drazin (2002) y Sorensen y Stuart (2000) sostienen que conforme aumenta la edad de la empresa y, por ello, su conocimiento acumulado, aumenta su capacidad de absorción; es decir, una empresa con una trayectoria más prolongada ha tenido ocasión de acumular una mayor base de conocimiento que permitiría apalancar su capacidad de absorción.

Por otra parte, la trayectoria de la empresa, y frecuentemente la naturaleza tácita del conocimiento previo de la misma y el contexto organizativo, limitan la rápida integración del conocimiento adquirido fuera.

Centrándose en las relaciones entre dos organizaciones y sus respectivas características,Cohen y Levinthal (1990) sostienen que existen tres aspectos relevantes que condicionan la habilidad de una empresa para aprender de otra, éstos son: (a) en relación con el conocimiento previo, señalan que es necesario que haya una similitud en el conocimiento básico de ambas empresas y cierta diferencia en el conocimiento especializado que ellas poseen (Lane y Lubatkin,1998). (b) En lo referido a los mecanismos de gestión, afirman que debe existir una semejanza entre las prácticas de compensación del personal y la estructura organizativa de ambas. (c) Adicionalmente, indican que se requiere una similitud en el tipo de problemas que enfrentan ambas organizaciones, lo que las lleva a desarrollar lógicas similares para emplear el conocimiento.

Finalmente, en relación a los conocimientos previos de la empresa, cabe destacar la importancia de la intensidad y constancia de las actividades de Investigación y Desarrollo (Cohen y Levinthal, 1990; Veugelers, 1997; Schmidt, 2005), la importancia de evaluar la disponibilidad, calidad y complementariedad del conocimiento propio con el adquirido de fuentes externas (Stock, 2002; Zahra y George; 2002; Daghfous, 2004), así como la influencia decisiva de la preparación de los recursos humanos a nivel individual y colectivo.

3.6.1.2 Fuentes de Conocimiento

Para la adquisición de conocimiento externo es a menudo necesario desarrollar nuevas formas de pensar, y con ello la ruptura de ciertas inercias organizativas Asimismo, la capacidad de aprendizaje de las personas condiciona de modo importante la capacidad de adquirir nuevo conocimiento. Por otra parte, aunque los individuos posean las habilidades necesarias para aprender, su desempeño será pobre si la motivación es baja o inexistente (Baldwin, Migjuka y Loher, 1991; Huselid, 1995). Por tanto, la motivación para adquirir, crear, compartir y utilizar conocimiento es un intangible crucial para garantizar el éxito de la empresa en su proceso de absorción de conocimiento externo.

Por otro lado, la relación entre el exterior y el interior de una organización es bastante crítica en el desarrollo de capacidad de absorción. En ciertas organizaciones es necesario introducir un gatekeeper, o agente intermediario, para transformar la información externa en información asimilable para los grupos internos. (Cohen y Levinthal, 1990; Rothwell, 1992). No obstante, la introducción de un gatekeeper no soluciona todos los problemas de comunicación entre el exterior y el interior de una organización, dado que puede introducir nuevos problemas difíciles de solucionar. Estos problemas son atribuidos, normalmente, a la diferencia de conocimientos existentes entre el gatekeeper y las diferentes subunidades de la organización.

La transferencia del conocimiento a través las distintas subunidades de la organización es otro elemento que condiciona la capacidad de absorción. Para conseguir una alta capacidad de adquirir conocimiento externo, es necesaria la existencia de una comunicación interna eficaz y una adecuada capacidad de asimilar y explotar la información transportada por parte de las subunidades.

Asimismo, la relación de la empresa con otras organizaciones puede constituir una fuente de adquisición de conocimiento externo importante.
Cada vez más, la adquisición de conocimiento externo y los flujos de conocimiento entre empresas constituyen un elemento primordial para el desarrollo de numerosas innovaciones (Simard y West, 2006; Bessant y Tidd, 2007). La complejidad y los costes crecientes de la I+D, el acortamiento de los ciclos de vida de la tecnología, la presencia de clientes y proveedores cada vez más experimentados, el aumento del capital riesgo y la difusión creciente de conocimiento de vanguardia en universidades y laboratorios de investigación exigen, inevitablemente, una mayor cooperación entre organizaciones y el desarrollo de redes de innovación (Vanhaberveke, 2006).

3.6.2. Factores del Contexto de Gestión determinantes de la capacidad de absorción

El desarrollo de capacidad de absorción es altamente dependiente del manejo gerencial, que incluye un conjunto de factores, mecanismos organizativos y procesos internos que hacen que el nuevo conocimiento se difunda y pueda ser explotado para fines comerciales. Esta capacidad se genera a través de medidas de gestión acertadas y es primordialmente dependiente del estilo y las prioridades de los directivos.

Respecto de los factores organizativos y de gestión considerados como posibles condicionantes de la capacidad de absorción, dejando de lado el estudio de Lyles y Salk (1996) y de Lane et al. (2001), dado lo sumamente

específico de su contexto, tales factores pueden agruparse en las siguientes categorías:

- Factores relacionados con distintas prácticas de gestión que promueven la interacción social entre individuos y el intercambio de conocimiento.

Éste grupo de factores es el más ampliamente estudiado. Aquí incluiríamos lo que Van den Bosch et al. (1999) denominan métodos de coordinación lateral (rotación funcional, mecanismos de enlace y participación en la toma de decisiones); lo que Gupta y Govindarajan (2000) denominan mecanismos formales de integración (personal de enlace, equipos de trabajo temporales y comités permanentes de coordinación) y mecanismos laterales y verticales de socialización (rotación entre filiales, participación en programas de formación con directivos de otras filiales, rotación con la sede central y *mentoring*); lo que Jansen (2005) y Jansen et al. (2005) llaman capacidades de coordinación (interfaces transfuncionales, rotación funcional y participación en la toma de decisiones) y capacidades de socialización (conectividad y tácticas de socialización para nuevos empleados); y lo que Hotho et al. (2012) denominan patrones de interacción social. Dentro de este grupo tendríamos que añadir también el empleo de rutinas y procedimientos relacionados con el intercambio de conocimiento, tales como las normas, procedimientos, instrucciones y comunicaciones escritas señaladas por Van den Bosch et al. (1999); y la formalización y rutinización apuntadas por Jansen (2005) y Jansen et al. (2005); así como el enfoque predominante en la transferencia del conocimiento (Easterby-Smith et al., 2008).

- Características o rasgos de la organización.

Distintos estudios han analizado la incidencia de diversas características de la organización sobre la capacidad de absorción. Así, Van den Bosch et al. (1999) analizan la influencia que ejerce el tipo de estructura organizativa implantada;

Gupta y Govindarajan (2000) el grado de descentralización; Hotho et al. (2012) las denominadas “demarcaciones estructurales” (verticales y horizontales); Easterby-Smith et al. (2008) la influencia de distintos aspectos políticos y de poder; y Van den Bosch et al. (1999) y Bierly et al. (2009) la cultura y filosofía de la organización (existencia de una identidad y visión compartida de la realidad y orientación estratégica emprendedora).

- Liderazgo.

Algunos autores estudian la influencia del estilo de liderazgo de los gestores en la capacidad de absorción (Frese y Zap, 1994). En esta línea, estos autores consideran que el estilo de liderazgo influye en la capacidad de absorción a través de la iniciativa personal y creativa de los gestores. Hotho et al. (2012) consideran que la existencia de un liderazgo participativo, y un sistema de incentivos basado en el desempeño de la organización en su conjunto favorece la interacción social y, por ende, el intercambio de conocimiento. Respecto del sistema de incentivos, también Gupta y Govindarajan (2000) inciden en su relevancia.

Por otra parte, Lenox y Kim (2004) mostraron, que los administradores necesitan tomar parte en el intercambio y provisión de conocimiento para construir la capacidad de absorción.

A continuación, se profundiza en el análisis de algunos de los elementos integrantes del contexto de gestión que condicionan la capacidad de absorción mencionados, así como en otros adicionales.

3.6.2.1 Estrategia

En la literatura sobre dirección de empresas se identifican diferentes tipologías de estrategias (Miles y Snow, 1978; Porter, 1981). Una dimensión clave en relación a las tipologías es el grado de proactividad de la estrategia empresarial. Cuanto más proactiva sea la estrategia de una empresa, mayor será el tiempo

dedicado a la realización de las actividades de exploración de su entorno externo, encaminadas a la evaluación de oportunidades.

La estrategia determina las metas, objetivos y la variedad de las acciones disponibles para desarrollarla. Además, la estrategia influye en el aprendizaje proporcionando unos límites para la toma de decisiones y un contexto para la percepción e interpretación del entorno. Así, cuanto más proactiva sea la orientación estratégica de una empresa, mayor será su capacidad de absorción de nuevos conocimientos (Liao, Welsch y Stoica, 2003).

La relación entre la orientación estratégica y la capacidad de absorción parece ser bidireccional y autores como Cohen y Levinthal (1990) y Van de Bosch, Volberda y de Boer (1999) afirman que la capacidad de absorción influye también de forma auto-reforzada en los objetivos y aspiraciones de una organización. Una organización con alto nivel de capacidad de absorción predecirá más precisamente la naturaleza y el potencial comercial de los avances tecnológicos, y, por lo tanto, tendrá un mayor conocimiento de las oportunidades externas, lo que puede influir en el nivel de ambición de la estrategia formulada.

Bierly, Damanpour y Santoro (2009) en su estudio realizado sobre la orientación estratégica emprendedora asociada al talante innovador, proactivo y dispuesto a asumir riesgos, encontraron que la existencia de una orientación estratégica emprendedora influye de forma favorable y significativa en la aplicación de conocimiento externo orientada a la generación de nuevas tecnologías y productos.

Por otra parte, la principal capacidad de las empresas con estrategias exploradoras es la de encontrar y explotar nuevos productos y oportunidades de mercado (Miles y Snow, 1978). Una dimensión clave característica de esta tipología de estrategia es el grado de anticipación en promover productos y mercados (Liao, 2003): cuanto más proactiva sea la estrategia, como en el caso de las empresas con estrategias exploradoras, más necesitará la dirección de

una empresa invertir más tiempo analizando su entorno externo y evaluando oportunidades y amenazas. Para identificar nuevas áreas de oportunidad deberá desarrollar y mantener la capacidad de observar una amplia variedad de condiciones, tendencias y sucesos del entorno. Por lo tanto, las empresas con estrategias exploradoras invierten intensamente en individuos y en grupos que examinan el entorno buscando oportunidades potenciales. La consecuencia de ello es que su capacidad de evaluar el conocimiento externo y, por ende, su capacidad de absorción aumenta.

3.6.2.2 Liderazgo

Uno de los principales condicionantes de los resultados en las organizaciones es el vinculado a las características del líder, incluyendo su educación y edad (Bantel y Jackson, 1989), madurez (Finkelstein y Hambrick, 1990) y la diversidad de su conocimiento y experiencia. El liderazgo es uno de los pilares básicos en el éxito en la gestión del conocimiento y de la innovación (Bartol, 2006; Bravo-Ibarra y Herrera, 2009; Gumusluoglu e Ilsev, 2007; Sing, 2008).

Los líderes son cruciales para el proceso de la creación de culturas, sistemas y estructuras que favorezcan la absorción, asimilación y aplicación del conocimiento (Kavanagh y Ashkanasy, 2006). El líder transformacional hace a las organizaciones más efectivas a través de la estimulación de la capacidad de absorción (Bass, 1999). Dada la importancia del conocimiento como activo de la organización y la capacidad de ésta para absorberlo, las empresas incrementarán las expectativas de su contexto de gestión por sus líderes (Bryant, 2003).

Los líderes transformacionales son generadores de la capacidad de absorción de conocimientos entre los miembros de la organización por la designación de empoderamiento y autonomía, lo cual provee información, responsabilidad, habilidades y competencias a la organización que le permite saber cómo adquirir, implementar, transformar y utilizar el conocimiento en nuevas prácticas

que mejoren la comunicación interna, de tal forma que se reduzcan las barreras para compartir el conocimiento al incrementarse la eficiencia en el proceso de absorción (Cohen y Levinthal, 1990; Van den Bosch, Volberda y de Boer, 1999).

Hotho, Becker-Ritterspach y Saka-Helmhout (2012), en su estudio respecto al estilo de liderazgo, demarcaciones estructurales y sistema de incentivos indican que se aprecia una relación positiva entre el volumen y alcance que presenta la interacción social en el seno de la organización y su capacidad de absorción. Es decir, a mayor interacción social y mayor alcance de la misma, mayor capacidad de absorción. Lo mismo sucede con el grado de cohesión social existente entre los empleados: a mayor cohesión social, mayor capacidad de absorción. Por otra parte, la existencia de un liderazgo participativo, demarcaciones estructurales (verticales y horizontales) escasas y un sistema de incentivos basado en el desempeño de la organización en su conjunto, favorecen la interacción social.

3.6.2.3 Cultura

Algunos autores sostienen que la cultura corporativa se relaciona con la capacidad de absorción (Harrington y Guimaraes, 2005). Las organizaciones que promueven compartir e intercambiar recursos y capacidades, alientan a las distintas áreas de la organización para que afiancen su capacidad de absorción, fomentando que se maximice el conocimiento adquirido de fuentes externas (Khoja y Maranville, 2010).

No obstante la importancia de las variables anteriores, la literatura indica la necesidad de estudiar la relación entre cultura, gestión del conocimiento e innovación, sugiriendo diseñar y probar modelos complejos con técnicas multivariantes, que contemplen relaciones simultáneas y de mediación utilizando la modelización basada en ecuaciones estructurales (Donate y Guadamillas, 2010).

El conocimiento y la cultura están indisolublemente vinculados en las organizaciones (De Long y Fahey, 2000). La cultura crea el contexto para la interacción social, y por tanto, influye sobre la gestión efectiva y exitosa del conocimiento organizacional (De Long y Fahey, 2000; Donate y Guadamillas, 2010; Yoo y Torrey, 2002). Con respecto a la transferencia de conocimiento, se afirma que la cultura ejerce una influencia positiva y significativa sobre la misma (Lucas y Ogilvie, 2006).

La cultura organizacional según Daghfous (2004) tiene una influencia positiva sobre el nivel de capacidad de absorción, si ésta proporciona incentivos para la difusión del conocimiento por medio del empoderamiento de los empleados y administradores.

Cuando los empleados poseen una gran autoridad para hacer las cosas se fomenta un contexto de participación que aumenta el rango de posibles "receptores" del conocimiento del entorno, lo cual facilita la adquisición de nuevo conocimiento externo (Aldrich y Herker, 1997). Asimismo, la participación de los empleados en este proceso permite desarrollar una red de comunicación interna con una elevada diversidad de conocimiento (Hage y Aiken, 1967) que apoya la asimilación de nuevo conocimiento externo.

Según Davenport, De Long y Beers (1998) la cultura organizativa debe poseer diferentes características para favorecer el manejo de conocimiento. Una de estas características es la orientación positiva de los trabajadores hacia la innovación y el aprendizaje. Sin el compromiso por parte de los empleados con la innovación, el proceso de adaptación de la empresa al entorno externo sería un fracaso. Por tanto, es muy importante considerar los diferentes valores culturales y actitudinales de los miembros de la organización que pueden influir en este compromiso (Schein, 1998).

Otro aspecto importante a tener en cuenta es el grado en que una organización considera el cambio como algo natural y deseable. Cuanto mayores sean las

habilidades y los estímulos para que los empleados cuestionen continuamente la forma de realizar mejor sus tareas, resuelvan problemas y ofrezcan sugerencias, mayor será la capacidad de innovación y aprendizaje de la empresa y mayor también su capacidad de absorción (Lenox y King, 2004).

En relación al aprendizaje, a partir de los años noventa, su estudio se ha abordado desde una perspectiva organizativa, vinculándose a diversos aspectos de la gestión empresarial (como la cultura, el liderazgo o la estrategia) (Senge, 1990; Huber, 1991; Pedler, Boydell y Burgoyne, 1991), así como al conocimiento y su gestión (Nonaka y Takeuchi, 1995).

Por otra parte, la capacidad de aprendizaje es considerada como una capacidad dinámica (Teece, Pisano y Shuen, 1997), y condiciona la forma en que las organizaciones construyen, complementan y organizan el conocimiento y las rutinas alrededor de sus actividades.

Dada la importancia de la capacidad de aprendizaje para el manejo y desarrollo del conocimiento organizativo, una cultura favorecedora del aprendizaje resultaría más adecuada para incrementar la capacidad de absorción. Por ello, la acepción del concepto de cultura que estamos asumiendo en este estudio, está vinculada a la existencia de una cultura promotora del aprendizaje.

3.6.2.4 Diseño Organizativo

Los estudios sobre la capacidad de absorción del conocimiento afirman que las organizaciones con mayor capacidad de respuesta y más competitivas son aquéllas capaces tanto de adquirir el conocimiento del exterior como de distribuir dicho conocimiento en el interior de la organización (Macpherson y Holt, 2007).

Según Liao, Welsh y Stoica (2003) la estructura organizativa de una empresa debe maximizar la transferencia del conocimiento a través de redes formales e informales. Van de Bosch, Volberda y de Boer (1999) añaden que la forma

organizativa es vista como un tipo de infraestructura que afecta al proceso de evaluación, asimilación, integración y utilización del conocimiento de una forma específica.

Las características de los elementos estructurales pueden inhibir o facilitar la transferencia de conocimiento (Argote, McEvily y Reagans 2003). Esta transferencia es fundamental para el desarrollo de la capacidad de absorción. Por tanto, para desarrollar esta capacidad es importante que la estructura organizacional sea flexible para facilitar los procesos de transferencia de conocimiento (Gold, Malhotra, y Segars 2001).

Para mejorar la capacidad de absorción de cualquier empresa el diseño organizativo de la misma, debe eliminar la burocracia, debido a que ésta disminuye la flexibilidad de la empresa para cambiar e innovar. Por tanto, la estructura debe ser flexible, plana, adaptable, dinámica y participativa. La flexibilidad del diseño organizativo permite aumentar la efectividad y la velocidad con que una empresa responde y actúa de acuerdo con la información obtenida sobre su entorno (Nonaka, 1994; Lyles y Salk, 1996; Lane, Salk y Lyles 2001).Teniendo en cuenta que la capacidad de absorción condiciona la habilidad de una empresa para adaptarse a los cambios en su entorno, cuanto mayor sea la flexibilidad organizativa, mayor será su capacidad de absorción (Liao, Welsch y Stoica, 2003).

De los diferentes tipos de estructura organizativa, la estructura funcional sería la que menos favorece la capacidad de absorción, la divisional ocuparía una posición intermedia y la estructura matricial sería la que más favorece la capacidad de absorción.

Por otra parte, las similitudes en las características estructurales de las empresas que intercambian el conocimiento facilitarán la capacidad de absorción de la empresa que aprende (Lane, Koka y Pathak, 2006). Esto sucede

porque es más fácil asimilar conocimiento de una organización cuyos sistemas de procesamiento de conocimiento sean similares.

3.7 LA CAPACIDAD DE ABSORCIÓN Y LA INNOVACIÓN

La innovación hace referencia a la conversión del conocimiento en nuevos productos, servicios o procesos (o la incorporación de cambios significativos en los ya existentes) para ser introducidos en el mercado. Más específicamente, Moran y Ghoshal (1996) han sostenido que las fuentes de valor son generadas a través de nuevas explotaciones de recursos y mediante nuevas vías de intercambio y combinación de recursos. De esta manera, la innovación se puede asociar con la capacidad de combinar e intercambiar recursos de conocimiento (Kanter, 1988; Kogut y Zander, 1992).

En la revisión de la literatura se encontraron diferentes trabajos donde se analiza directamente la relación entre la capacidad de absorción y la innovación (Cohen y Levinthal, 1990; Liu y White, 1997; Joglekar *et al.*, 1997; Veugelers, 1997; Vinding, 2000; Stock *et al.*, 2001; Tsai, 2001; Caloghirou *et al.*, 2004). Siguiendo la línea de estos trabajos, la capacidad de absorción resulta un factor crítico para el proceso de innovación y, por tanto, cabe esperar que invertir en capacidad de absorción estará positivamente relacionado con el incremento de la capacidad de innovación en la empresa.

La capacidad de absorción está relacionada con la aplicación del conocimiento para fines comerciales y afectará a los resultados de la empresa, generando oportunidades de negocio. Una empresa puede acceder a nuevo conocimiento pero no mejorará su innovación ni sus resultados si no dispone de suficiente capacidad de absorción (Tsai, 2001).

Una elevada capacidad de absorción no sólo está relacionada positivamente con la innovación sino también con el desempeño financiero, lo que significa que está asociada a una mejor oportunidad de aplicar con éxito el conocimiento

nuevo a fines comerciales, produciendo más innovaciones y mayores rendimientos.

La capacidad de absorción influye sobre numerosos aspectos de la actividad organizativa como la innovación (Cohen y Levinthal, 1990; Tsai, 2001; Zahra y George, 2002), el aprendizaje (Lane, 2001), las relaciones inter organizacionales (Van Wijk, 2001), los proveedores (Arnulf, 2005) o la sensibilidad organizacional (Liao, 2003). La capacidad de absorción es el resultado de un proceso de investigación y acumulación de conocimientos a lo largo del tiempo, por tanto está influida por el histórico de participación en el desarrollo de productos, líneas de Investigación y Desarrollo, así como otras actividades técnicas que generan conocimiento previo que facilita la asimilación y explotación del mismo.

Sulanzki (1996) identifica cómo la falta de capacidad de absorción es una de las mayores barreras a la transferencia interna de conocimientos en la empresa. Asimismo, sostiene que la inversión en I+D es una condición necesaria para la creación de la capacidad de absorción, por lo que esta capacidad en la empresa estará positivamente relacionada con la innovación.

La Innovación hace referencia a la conversión de conocimientos en nuevos productos, servicios o procesos para ser introducidos en el mercado. El trabajo de Stock *et al.* (2001) analiza la relación entre la capacidad de absorción y el desarrollo de nuevos productos en la industria informática de fabricación de módems durante un periodo de 24 años. La capacidad de absorción es medida mediante la intensidad en I+D de la empresa (Cohen y Levinthal, 1990), mientras que el desarrollo de nuevos productos es valorado a través de las mejoras técnicas introducidas en los módems. Los resultados obtenidos son interesantes en cuanto a que muestran una relación no lineal, concretamente una función en forma de U invertida, que sugiere que mayores niveles de capacidad de absorción están asociados con mayores niveles de desarrollo de nuevos

productos, pero hasta un determinado nivel a partir del cual ocurre lo contrario y donde se obtienen retornos decrecientes.

Escribano, Fosfuri y Tribó (2009) señalan que la capacidad de absorción y los resultados de la innovación no se producen aisladamente, argumentando que las empresas con mayores niveles de capacidad de absorción pueden gestionar el conocimiento externo de forma más eficiente y estimular los resultados innovadores. Esta afirmación es probada por los autores mediante un estudio de tipo cuantitativo partiendo de una muestra de 2.265 empresas españolas procedentes de la encuesta comunitaria sobre innovación (CIS) realizada entre 2000 y 2002. Escribano et al. (2009) concluyen que la capacidad de absorción es una fuente importante de ventaja competitiva, especialmente en sectores que se caracterizan por el conocimiento cambiante y una fuerte protección a los derechos de propiedad intelectual.

Otros estudios (Caloghirou, Kastelli y Tsakanikas, 2004; Nieto y Quevedo, 2005; Grimpe y Wolfgang, 2009; Rothaermel y Alexandre, 2009; Lewin, Massini y Peeters, 2011; Hervas-Oliver, Albors-Garrigos y Gil-Pechuan, 2011; Maynez-Guaderrama,Cavazos-Arroyo y Nuñode la Parra, 2012) muestran que la capacidad de absorción puede favorecer el éxito y/o desarrollo de determinados tipos de innovación, teniendo en cuenta que las fuentes externas de conocimiento son necesarias para los procesos de innovación, sea cual sea el tipo de organización a la que se refiera. Caloghirou (2004) investiga el grado en que las capacidades internas de la empresa y su interacción con las fuentes externas de conocimiento afectan el nivel de innovación, incluyendo dentro de dichas capacidades la capacidad de absorción.

Por otra parte, en el nivel macroeconómico, la capacidad de absorción predice los resultados innovadores (Liu y White, 1997). En las economías desarrolladas, la innovación está dirigida por las sinergias que se producen entre las fuentes de conocimiento nuevo y la capacidad de absorción. En este mismo nivel, George y Prabhu (2003) vinculan positivamente el desarrollo de la capacidad de

absorción de las empresas con la generación de la capacidad de innovar de los países.

En el siguiente capítulo se indaga, en mayor medida, en el estudio de la innovación y su gestión.

MARCO TEÓRICO DE LA INVESTIGACIÓN

Gestión de la Innovación

CAPITULO 4

4.1 INTRODUCCIÓN

La innovación es un factor dominante para mantener la competitividad, a la vez que abastece el crecimiento de la organización, da dirección futura de éxito y es el motor que permite el sostenimiento de las empresas en la economía global (Gaynor, 2002). Porter y Stern (2001) argumentan que las empresas deben ser capaces de crear y comercializar una corriente de nuevos productos y procesos que extiendan la frontera tecnológica, mientras que al mismo tiempo se mantengan un paso o dos por delante de sus rivales. El cambio interno se genera a través de la innovación. La innovación no sólo genera ventajas competitivas, también proporciona un base para destruir la ventaja competitiva de otras empresas. La visión de Schumpeter del proceso competitivo como una "tormenta de destrucción creativa" supone que el liderazgo en el mercado puede ser mermado no por la imitación, sino por la innovación. La innovación se emplea normalmente en el sentido técnico como la materialización de nuevas ideas y conocimiento en nuevos productos y procesos. En un contexto empresarial, la innovación también se puede traducir en nuevas formas de hacer negocios.

Gran parte de las innovaciones actuales son producidas por las pequeñas empresas (Menkveld y Thurik, 1999), lo cual ha puesto de manifiesto la importancia de éstas como causa y consecuencia de la innovación. La Innovación constituye una vía para crecer, sobrevivir y alcanzar el éxito en las organizaciones (Nonaka y Takeuchi, 1995; Feeny y Rogers, 2003; Chang y Ahn, 2005, Thornhill, 2005; Jiménez y Sanz, 2006; Santarelli y Vivarelli, 2006). De ahí que muchas empresas hayan prestado mayor importancia a las actividades de innovación.

Para que las empresas puedan aplicar la innovación, requieren de cambios sustanciales tanto en los factores internos como en los externos de la organización. Si estos cambios se realizan, permitirán a las Pymes obtener un impacto positivo en su crecimiento (Genus y Coles, 2006), de lo contrario le

generarán un impacto negativo a la organización (Borgelt y Falk, 2007). La innovación es crítica para el rendimiento económico de las organizaciones y naciones (Harris y Mowery, 1990), entre otras razones porque las empresas innovadoras van a estar más preparadas para operar en un entorno inestable como el actual, responder a los cambios y encontrar y explotar nuevos productos, así como las oportunidades que surjan en el mercado (Miles y Snow, 1978).

La presión por innovar afecta tanto a grandes compañías como a las pequeñas y medianas empresas (Vrakking y Cosijnsen, 1997). Algunos investigadores se han percatado de que las pequeñas y medianas empresas son más fértiles que las grandes en términos de innovación (Afuah, 1998). Sus ventajas sobre las grandes en innovación son su flexibilidad y velocidad de respuesta (Acs y Audretsch, 1990); Dodgson, 1993). Como resultado, las pequeñas y medianas empresas generalmente agregan un valor económico y contribución social dada su capacidad de innovar.

Algunos determinantes de la innovación han sido identificados como factores microeconómicos y características de las empresas; y otros como factores macroeconómicos (Camagni, 1991; Cooke, 1997; NoronhaVaz y Nicolas, 2000).

La literatura sobre pequeñas y medianas empresas sugiere que las pequeñas empresas se inclinan más a utilizar innovaciones de producto, dado que no cuentan con ciertas alternativas estratégicas debido a su tamaño; como son las economías de escala, efectos de la curva de aprendizaje, diversificación e inversión en nuevos proyectos (Fritz, 1989; Sweeney, 1983).

Las actividades innovadoras para una “Pyme” son más arriesgadas que para una empresa grande, debido a que los elevados costos involucrados y la incertidumbre sobre la evolución de los negocios y sobre el grado de éxito de la innovación, tienen un impacto mayor sobre la estructura de la empresa. La presencia de un mayor riesgo e incertidumbre potencia el desarrollo de

actividades de innovación informales de tipo incremental. Para compensar estos inconvenientes, la “Pyme” trata de conseguir mayor output innovador utilizando recursos humanos, organizativos y productivos ya acumulados y presentes en su estructura.

Para medir los resultados de la innovación frecuentemente se utilizan diversos indicadores vinculados a: rentabilidad y productividad empresarial (Regev, 1998), rendimientos de proyectos de investigación (McDonough, 2000), éxito comercial (Monearte, 1994), cuota de mercado, e interacción entre cuota de mercado y concentración industrial (Geroski, 1993), medidas de rendimiento financiero como el retorno sobre la inversión (ROI) o el retorno sobre los fondos propios (ROE), o también indicadores que miden la efectividad global de la empresa frente a sus rivales, basados en factores de eficiencia y calidad del servicio (Damanpour y Gopalakrishnan, 2001).

A continuación, se analizan diversos aspectos relevantes relativos a la gestión de la innovación en las empresas.

4.2 TIPOS DE INNOVACIÓN

Innovación y cambio tecnológico están vinculados a las capacidades dinámicas organizativas (Teece y Pisano, 1994; Nelson, 1995). Entender los distintos tipos de innovación es una condición esencial para comprender mejor la adopción de la innovación Es importante considerar la relación de complementariedad existente entre los diferentes tipos de innovación.

En cuanto a la clasificación de los distintos tipos de innovación, nos podemos basar en diversos criterios, siendo los más comunes los que a continuación se presentan:

1) ***Según el alcance de la innovación*****:** podemos clasificar la innovación en función de si ésta supone mejorar las tareas aisladas, los procesos y los

subprocesos (conjunto simple de tareas), o los procesos de negocio de la empresa, o bien, implica mejoras o introducción de novedades en el sistema de valorque engloba un conjunto de empresas (Andreu, Ricart y Valor, 1996). Este criterio de clasificación no es utilizado de forma masiva.

2) *Según el grado de radicalidad de la innovación: innovación incremental o radical*.

De acuerdo a este criterio, se suele distinguir entre innovación incremental y radical. Las innovaciones radicales son aquéllas que producen un cambio fundamental en las actividades de la organización a lo largo de sus prácticas existentes. Por otra parte, una innovación incremental es aquélla que resulta de un menor grado de cambio en lo concerniente a sus prácticas existentes (Dewar y Dutton, 1986, Ettlie, 1984).

La innovación incremental es la forma de innovación más frecuente en la mayoría de las empresas. Las innovaciones de tipo incremental representan una manera de sacar el máximo valor posible de los productos o servicios existentes sin realizar cambios demasiado significativos ni grandes inversiones. La innovación radical tiende a ser de alto riesgo y tiende a fallar más que la de tipo incremental, dado que implica el desarrollo de nuevos productos/servicios, nuevos procesos, la incorporación de nuevos métodos de gestión o modelos de organización, el desarrollo de nuevos modelos de negocio, etc. En definitiva, no se limita a la simple mejora de lo ya existente (innovación incremental), sino al desarrollo de algo nuevo. La innovación radical está asociada a la generación de nuevo conocimiento.

3) *Según el objeto sobre el que recae la innovación*:

Atendiendo a la naturaleza de las innovaciones y siguiendo a Damanpour (1991), se puede distinguir entre innovaciones tecnológicas e innovaciones administrativas o no tecnológicas. Mientras que las innovaciones tecnológicas incluyen nuevas tecnologías, nuevos productos y servicios o nuevos procesos, las innovaciones administrativas se refieren a nuevas políticas o formas de

organización, o nuevos modelos de negocio (Daft, 1978; Kimberly y Evanisko, 1981; Zmud, 1982; Damanpour y Evan, 1984).

En las pequeñas empresas, tanto las innovaciones tecnológicas como las innovaciones administrativas son iniciadas en los altos niveles de la organización e implementadas en un entorno interno con poca formalización. **Las innovaciones tecnológicas** son frecuentemente divididas en innovaciones de producto e innovaciones de proceso (Abernathy y Utterback, 1978).

Damanpour y Gopalakrishnan (2001) definen las **innovaciones de producto** como la introducción de nuevos productos o servicios para satisfacer una necesidad externa del usuario o de mercado y las **innovaciones de proceso** como elementos nuevos introducidos en la producción de una organización o en sus operaciones de servicio.

Por su parte, las **innovaciones administrativas o no tecnológicas** engloban aquéllas que se realizan en la estructura administrativa y en el proceso administrativo, es decir, en las actividades directivas de la empresa. Se suelen dividir en innovaciones sociales, las cuales implican cambios que se producen en la función de personal, y en innovaciones en métodos de gestión, que recogen un grupo más heterogéneo, ya que engloban cambios que se hacen en la gestión de la empresa y en especial en los ámbitos comercial, financiero y organizativo.

La innovación necesita una alta capacidad de aprendizaje efectivo (Fichman y Kemer, 1997; Glynn, 1996; Thomas, Sussman y Henderson, 2001). Pero la innovación requiere una clase de aprendizaje que vaya más allá de adaptarse al entorno y resolver los problemas, es decir, se necesita un aprendizaje generativo más que un simple aprendizaje adaptativo (Barret, 1995).

Las actividades de innovación que una firma despliega son la consecuencia táctica de un juego permanente de conciliación entre dos dimensiones. De un

lado, están las oportunidades (o las necesidades) detectadas por la conducción estratégica de la empresa y del otro, las capacidades de que ésta dispone para aprovechar (satisfacer) las mismas.

Los tipos de innovación más comunes son la de producto y procesos (Daft, 2001). La innovación de producto implica la introducción de mejoras en el producto o servicio ofrecido por la organización, o bien, el desarrollo de nuevos productos o servicios, y la innovación de procesos implica la incorporación de mejoras en la forma de producir productos o servicios (Camisón-Zomoza, Lapiedra-Alcami y Boronat-Navarro 2004), o bien, el desarrollo de nuevas formas o métodos de realización de tales procesos. Tanto la innovación de producto como la de proceso, han demostrado ser fuente de ventaja competitiva. La innovación en productos abre a las empresas la oportunidad de crecer en nuevos mercados y lograr incrementos en su base de consumidores y atraer a nuevos, abriendo nuevos mercados para la compañía (Zahra y Nielsen, 2002).La innovación de procesos históricamente parece favorecer a las empresas que buscan reducir sus costos de producción (Garcia y Calantone, 2002).

4.2.1. Innovación Tecnológica

Una empresa, un país o un sector industrial tiene capacidad tecnológica (Ávalos, 1994,) cuando puede disponer y hacer uso adecuado de las tecnologías que requiere para desempeñarse de manera competitiva en el mercado; es decir, si está en condiciones de generar (inventar e innovar) y/o adoptar las innovaciones tecnológicas que le permitan realizar cada vez mejor sus actividades de producción.

Una importante característica de las innovaciones tecnológicas en las pequeñas y medianas empresas consiste en que éstas son realizadas de manera informal basadas en la capacidad interna tecnológica (Freeman y Soete, 1999). Los factores internos como la auto-motivación y los factores externos como la

competencia pueden influir en que los empresarios generen innovaciones tecnológicas las cuales pueden ser “radicales”, como el desarrollo de nuevos productos, o “ incrementales”, como el cambio en el diseño y forma de sus productos (Subrahmanya, 2001). El cambio en la calidad de producto y diseño son características en la innovación tecnológica que logran un incremento en la productividad, calidad y competitividad (Subrahmanya, 2002).

Vergara (1989) define la innovación tecnológica como “el acto/proceso consistente en aceptar, en casar por primera vez, en un país o ámbito espacial preciso, una nueva oportunidad tecnológica con una necesidad o, en su caso, con una demanda solvente”. Para Sidro (1988) la innovación tecnológica es “un proceso que posibilita la producción de nuevos bienes y servicios aplicando las últimas técnicas conocidas”. Este proceso comprende todas las etapas que se requieren para el desarrollo y comercialización con éxito de nuevos o mejorados productos.

En las organizaciones actuales, la innovación tecnológica es atribuida normalmente al desarrollo de nuevos productos y procesos. Betz (1993) distingue tres escalas de innovación tecnológica, las cuales son: *innovación radical*- establece una nueva funcionalidad -. *Innovación incremental* - establece un cambio en los sistemas tecnológicos existentes -.*Innovación tecnológica de siguiente generación* - consiste en un cambio en los sistemas tecnológicos existentes que no alteran la funcionalidad pero si mejoran el desempeño, características, calidad, costo y generan nuevas aplicaciones -.

La innovación tecnológica puede ser considerada al menos desde tres perspectivas relacionadas con (a) un proceso exógeno, (b) el impacto del desarrollo tecnológico de una empresa y las estructuras de la industria y (c) los procesos por los cuales las organizaciones formulan e implementan estrategias tecnológicas. Una efectiva estrategia tecnológica crea y renueva la base tecnológica de la organización.

Algunos autores indican que lo que caracteriza una efectiva estrategia tecnológica está condicionado por la posición de la empresa como líder o seguidor tecnológico (Porter, 1983) o como primero en el mercado o segundo (Maidique y Match, 1982).La apropiabilidad de una innovación se encuentra determinada por lo fácilmente o rápidamente que los competidores pueden imitar la innovación. La facilidad con que los competidores pueden imitar la innovación, es función de la naturaleza de la tecnología en sí misma y los mecanismos utilizados para proteger la innovación. Asimismo, el conocimiento y la experiencia previa únicos de la empresa pueden proporcionarle una base de "know-how" que los competidores no poseen.

a) Innovación de Producto

Verhees y Meulenberg (2004), encontraron que muchas veces la innovación se manifiesta en la forma de modificación de los productos. Romano (1990) argumenta que las fuerzas conducentes de la innovación son la tecnología y la investigación y desarrollo (I & D), y la habilidad para generar competitividad en el mercado. La innovación de productos requiere una orientación de mercado que incluya la habilidad para asimilar las necesidades de los clientes y la capacidad de diseñar, producir y comercializar el producto que los satisfaga.

Las innovaciones de producto implican la introducción de nuevos productos o servicios que den entrada a mercados externos cubriendo nuevas necesidades.

La innovación y el desarrollo de nuevos productos es considerado como un factor importante para el desarrollo económico (Schumpeter, 1934) y el crecimiento y supervivencia corporativa (Drucker, 1985). El proceso de desarrollo de nuevos productos es dinámico e interactivo, en donde se combinan capacidades tecnológicas y de mercado para crear funciones de producto y características que encuentren demanda en el mercado (Teece, 1992; Iansiti y Clark, 1994; Grant, 1996a, 1996b).

La innovación de producto es definida como el deseo de conducir un desarrollo para mejorar las propiedades y funcionamiento de los productos finales. Los objetivos de la innovación consisten en desarrollar nuevos productos, mejorar propiedades de los productos existentes e incrementar la calidad (Lager, 2002).

El desarrollo de nuevos productos y las modificaciones de los productos actuales permite a las empresas lograr un liderazgo en el mercado y una mayor participación (Iansiti, 1995). La innovación de productos facilita un crecimiento en el mercado por la atracción de clientes de los rivales (Zahra y Nielsen, 2002).La innovación de productos y el desarrollo de nuevos productos se han asociado tanto a medidas de desempeño financiero de la empresa como al incremento de la participación en el mercado (Banbury y Mitchell, 1995; Caves y Ghemawat, 1992; Yamin, 1999; Zahra y Covin, 1983). Las decisiones de innovación de productos están generalmente asociadas a un alto riesgo de fracaso que puede derivar en un incierto resultado (Fritz, 1989; Kraft, 1989).

Kyriakpoulos y de Ruyter (2004), encontraron que el uso efectivo de las reservas deconocimiento combinadas con las entradas de información nueva, permite a la pequeña empresa crear nuevos productos que contribuyen a mejorar el desempeño de la empresa.

La mayoría de las empresas principiantes que crecen con éxito, desarrollan algún tipo de actividad de innovación en sus productos, tecnología y recursos humanos. La innovación que se alinea con la generación de nuevos productos y mejora de éstos parece estar relacionada con el crecimiento. En la mayoría de las industrias, el desarrollo y comercialización de nuevos productos exitosamente son determinantes esenciales de la ventaja competitiva sostenida de las empresas. El crecimiento y desarrollo de una empresa depende de su habilidad para introducir nuevos productos a través del tiempo (Cooper, 1993; Penrose, 1995; Dougherty y Ardy, 1996).

En el estudio desarrollado por Nomisma (1993) sobre innovación de producto de las Pymes italianas, destaca el rol adaptativo de estas empresas. En la

mayoría de los casos, las innovaciones no siguen estrategias de entrada de tipo "schumpeteriano" sino que son realizadas a partir de pedidos específicos del mercado (demand-pull). Las empresas aspiran a maximizar su grado de especialización en el nicho o en el segmento en el cual operan, tratando de mejorar continuamente la capacidad de responder a los requerimientos de sus clientes en lugar de buscar una posición de liderazgo en el sector. En general conciben el proceso de innovación como un hecho individual que se lleva a cabo casi exclusivamente en la empresa y que raramente involucra a otras firmas.

Por otra parte, la innovación de producto y la mejora del servicio al cliente han sido identificados como factores de éxito en las empresas manufactureras (Vastag, 1994; Small, 1998).

Usualmente el proceso completo para el desarrollo de nuevos productos se realiza mediante diferentes etapas las cuales van desde la generación de la idea, selección, planificación, desarrollo de prototipos, prueba de mercado y comercialización. El efectivo desarrollo del proceso de innovación exige que los administradores de las empresas no solamente se enfoquen en productos, tecnología y procesos, sino también en la cultura de la organización (Gunasekaran, 1996). Rycroft y Kash (1999) sugieren que la innovación requiere de un proceso de co-evolución entre la tecnología y las perspectivas culturales. La tecnología ejerce una influencia significativa en la habilidad para innovar y es visualizada como una de las fuentes para el desarrollo de la innovación de producto (Gunasekaran, 1996; Porter, 1990).

Las habilidades de la empresa para desarrollar innovaciones de un tipo u otro son distintas. La organización que esté más orientada hacia las necesidades del consumidor y el desarrollo de mercados, tenderá a innovar en producto. En cambio, la empresa más centrada en la tecnología tenderá a introducir innovaciones de proceso, para incrementar la eficiencia del desarrollo de productos y la comercialización (Damanpour y Gopalakrishnan, 2001; Damanpour, 1996; Ettlie, Bridges y O´Keefe, 1984). Por tanto, el primer tipo de

innovación está más enfocado al mercado, mientras que el segundo tiene un enfoque más interno (Utterback y Abernathy, 1975).

Damanpour y Gopalakrishnan (2001) concluyeron que la adopción de ambos tipos de innovación sucede de manera sincronizada, ya que es difícil separar la introducción de nuevos productos, de los procesos en los que se apoyan. Esta simultaneidad tiene un efecto positivo en el desempeño de la organización (Damanpour y Gopalakrishnan, 2001; Capon *et al*., 1992).

Por lo tanto, la innovación de producto implica el desarrollo de nuevos productos o servicios para responder a un uso externo o a una necesidad de mercado. Por otra parte, la innovación de proceso implica la introducción de nuevos métodos en el sistema productivo de la empresa o en sus operaciones (Damanpour y Gopalakrishnan, 2001; Damanpour, 1991; Zmud, 1982; Utterback y Abernathy, 1975). A este último tipo de innovación se dedica el siguiente apartado.

b) Innovación de Proceso

La innovación de procesos tiene su origen en diversas aproximaciones a la mejora de la actividad empresarial. Entre éstas se incluyen el movimiento por la calidad, la ingeniería de organización y el pensamiento sistémico, los enfoques de diseño del trabajo en los que fue pionera la escuela socio-técnica, el análisis y la difusión de la innovación tecnológica y las ideas sobre el uso competitivo de las tecnologías de información.

Las innovaciones de proceso se refieren a la introducción en los procesos internos de producción u otros procesos de la empresa de nuevos elementos como: insumos, especificaciones, procesos de información y equipamiento, que son utilizados para producir un producto o brindar un servicio (Ettlie y Reza, 1992).

La innovación de procesos es distinta de la mejora de procesos. La innovación de procesos implica realizar una actividad o un trabajo de forma radicalmente nueva; la mejora de procesos supone realizar los procesos de trabajo de una forma que posibilite una eficiencia ligeramente mejorada.

La innovación de procesos a menudo es considerada una actividad innovadora de segundo orden con respecto a la innovación de producto, la cual resulta ser más atractiva o glamurosa. Cambios en los procesos de comercialización suelen ser un revulsivo en sectores tradicionales, aportando ventajas competitivas y un grado de diferenciación a las empresas que las promueven. Nuevas formas de comercialización constituyen una vía para aumentar el valor de los productos y hacer más competitivas a las empresas.

La innovación de procesos sólo es significativa cuando mejora una empresa de forma coherente con su estrategia (Davenport, 1996). Una estrategia bien definida es particularmente esencial para promocionar tanto un contexto para la innovación de procesos como la motivación para llevarla a cabo. La estrategia no puede motivar la innovación si no existe una visión bien definida del proceso. Una visión que se componga de objetivos y atributos específicos y medibles de la futura situación del proceso, proporcionará el vínculo necesario entre la estrategia y la acción.

En la innovación de procesos, las barreras más difíciles no son las técnicas, sino las organizativas. El éxito en la implantación de la innovación de procesos depende de la gestión consciente del cambio de comportamientos y del cambio estructural, y exige tanto una sensibilidad hacia las actitudes y percepciones de los empleados como una decidida preocupación por los resultados. Al ser una forma de cambio organizativo, la innovación de procesos se caracteriza por el cambio dramático y simultáneo de muchas estructuras y sistemas. Específicamente, el cambio que supone la orientación por procesos debe entenderse de acuerdo con cinco características: la magnitud global del cambio, la amplitud del cambio a través de la organización, la necesaria profundidad de

penetración de las actitudes y comportamientos individuales, y la duración del proceso de cambio.

La innovación de procesos se debe emprender cuando han fallado otros enfoques más moderados de mejora en la empresa, o cuando esté claro que éstos no podrán llegar hasta donde es necesario. La innovación de procesos sólo se puede conseguir cuando los líderes de la organización creen y pueden demostrar que las formas de trabajo actuales son una amenaza para la supervivencia de la empresa.

Rosenberg (1982) sugiere que la innovación de procesos constituye una fuente de incremento de la productividad, lo cual muchas empresas realizan de una manera silenciosa. La innovación de procesos es con frecuencia asociada a la introducción de nueva maquinaria, equipamiento (Slater, 1960); así como a la existencia del "aprendizaje por su propia realización" y el "aprendizaje por medio del uso" lo cual indica que las empresas se hacen más experimentadas en el uso de equipamiento para incrementar su productividad (Hollander, 1965; Cabral y Leiblein, 2001).

En esta línea, uno de los elementos determinantes en la innovación de procesos es el rol del gasto de capital. Se ha encontrado que las empresas con una intensidad de capital más alta fueron más propensas a desarrollar innovaciones de procesos. La mayor parte del gasto en capital se destina a la compra de nueva tecnología para reformar los procesos internos de producción. La innovación de procesos casi siempre contribuye a mejorar la rapidez, agilidad y la calidad del producto o servicio que brinda la empresa. A menudo se basa en una mejora técnica de los procesos de producción, por el perfeccionamiento de los materiales existentes, o por una capitalización de la experiencia. La innovación de procesos suele exigir la adaptación de las líneas de producción así como la instalación de toda la infraestructura e implementación de nuevas tecnologías. La innovación de procesos también puede requerir una reorganización de la empresa.

Asimismo, la innovación de procesos puede tener un impacto significativo en la productividad (Vivero, 2002). Para desarrollar una efectiva innovación de procesos, los administradores de las pequeñas empresas necesitan enfocarse no sólo en la tecnología y procesos, sino también en la cultura de la organización (normas, valores) para desarrollar un clima que favorezca la creatividad (Ahmed, 1996).

Finalmente, Kraft (1990) en un estudio central sobre la interdependencia entre la innovación de productos y procesos encontró que la introducción de innovaciones de producto origina la innovación de procesos, mientras que la innovación de procesos por sí sola no actúa como soporte de la innovación de productos. El estudio se realizó en pequeñas empresas alemanas metalúrgicas. Baldwin (2002) estudió los determinantes de la innovación de productos y procesos en empresas grandes manufactureras encontrando que el tamaño, el uso de secretos industriales, actividades de investigación y desarrollo y el número de competidores en la industria, son factores importantes que explican por qué una empresa es innovadora en procesos.

Por su parte, Rouvinen (2002) en el desarrollo de su investigación examinó una serie de variables a nivel de la empresa e industria para determinar su influencia en la innovación de producto o procesos, encontrando que el promedio de edad de los empleados fue relacionado negativamente con la innovación de procesos, así como también el uso externo de recursos de conocimiento y de cooperación.

4.2.2. Innovación Administrativa o No Tecnológica

Gran parte de la orientación innovadora (Amabile, 1988; Tushman y Nadler, 1986) depende de que el líder ejerza un gran papel en la innovación a través de ser un ejemplo y de su capacidad de crear sistemas para operar en la organización y en la cultura, que refuercen unos valores favorables hacia la innovación (McGill, Slocum y Lei, 1992).

La innovación se fundamenta en una serie de habilidades administrativas, estratégicas y técnicas combinadas con fuentes de "know-how" del exterior (Nelson y Winter, 1982). Es así el resultado de una recombinación de recursos, habilidades (internas y externas) y otros activos existentes. No todas las innovaciones tienen que ser del tipo tecnológico, porque la innovación no es un término técnico sino económico y social, por lo que se puede decir que la innovación no sólo debe ser representada en términos de procesos, productos o servicios, sino que también se debe tomar en consideración la innovación en términos de dirección, que es el principal cuello de botella del progreso (Stata, 1989).

Con frecuencia, la innovación está vinculada a cambios en la tecnología y en los productos, pero también debe considerarse su vinculación con los cambios en las prácticas administrativas y en el diseño y estructura de la organización (Hodge, Anthony y Gales, 1998).

Las innovaciones administrativas o no tecnológicas regularmente involucran una disrupción en la empresa, que da lugar a un cambio interno mediante la introducción de prácticas administrativas que requieren un reasignación de tareas y responsabilidades para apoyar al personal en esta transformación de la organización. Este tipo de innovaciones puede implicar la innovación organizativa que consiste en la implementación de un nuevo modelo organizativo, o nuevas prácticas de gestión en la empresa, así como la innovación estratégica o de modelo de negocio.

A continuación, se analizan estos dos tipos de innovación no tecnológica.

a) Innovación organizativa

La innovación organizativa se refiere a "la introducción de nuevos enfoques para administrar y organizar la empresa" (Neely y Hii, 1999). En un entorno de cambio continuo, las empresas se han interesado más en encontrar nuevas formas de obtener y mantener su ventaja competitiva. Las empresas están

tratando de utilizar el aprendizaje organizativo y la innovación no sólo para resolver los problemas existentes sino para enfrentar continuamente las condiciones cambiantes del entorno con mayor facilidad.

El aprendizaje organizativo mejora la creatividad y la habilidad para identificar oportunidades innovadoras (Angle, 1989). Mezias y Glynn (1993) encontraron que la innovación organizativa está relacionada con el aprendizaje, mientras que Cohen y Levinthal (1990) demostraron que la innovación organizativa depende del conocimiento base de la organización. La búsqueda continua del aprendizaje es un camino para lograr ventajas competitivas renovables (Morgan, 1998).

Para Cayer (1999), la innovación es producto del aprendizaje organizativo. El aprendizaje organizativo y la innovación son considerados como recursos "intangibles" dado que son difíciles de imitar. Zinder y Cummings (1988) consideran que las habilidades de cambio y el continuo rediseño de los procesos de negocio son necesarios para sobrevivir. La capacidad de cambio y re-ingeniería está asociada con el aprendizaje organizativo. Las organizaciones tienen que ser capaces de aprender de experiencias pasadas, con el uso efectivo de "lecciones aprendidas" y diseminar su conocimiento en la organización para adaptarse a los continuos cambios del mercado.

Entre las características que normalmente se asocian al aprendizaje organizacional se encuentran la de su carácter acumulativo (la suma de conocimiento nuevo sobre el que ya se posee), la necesidad de preservar este conocimiento a través de su uso y la connotación social de los procesos de aprendizaje. También se afirma que una organización aprende de dos maneras. La primera integrando nuevos miembros a la empresa con conocimiento distinto al que se posee y la segunda mediante el aprendizaje de los miembros vigentes en la organización. Esta afirmación considera que una organización no cuenta con conocimiento propio sino que lo deposita en los individuos que la integran (Teece, et al., 2000).

b) Innovación estratégica y en modelo de negocio

La innovación estratégica consiste en una re-conceptualización de lo que es un negocio en todo lo relacionado a la forma de competir en su sector. La innovación estratégica es algo difícil de lograr; y el hecho es que sólo un pequeño número de empresas han logrado con éxito una estrategia innovadora. Lo relevante e interesante en este concepto es que la evidencia sugiere que la mayoría de las innovaciones provienen de afuera, raramente de competidores establecidos.

La innovación de valor o estratégica ha sido considerada como un pilar para la creación de ventaja competitiva (Baden-Fuller y Pitt, 1996) y valor superior para el cliente. El enfoque de la innovación de valor se sustenta en crear un valor nuevo superior y fundamental para el cliente. La innovación estratégica implica la disponibilidad y habilidad para "destruir" las rutinas obsoletas en la base del conocimiento de la organización para adoptar así comportamientos más efectivos.

La innovación estratégica se origina cuando una empresa identifica las oportunidades en la industria para crear un nuevo posicionamiento en la misma. Las oportunidades pueden concretarse en: (1) nuevos segmentos de clientes emergentes o segmentos de clientes existentes; (2) nuevas necesidades de los clientes emergentes o clientes existentes con nuevas necesidades; (3) nuevas formas de producir o entregar productos o servicios a segmentos de clientes nuevos o existentes. Las oportunidades emergen por varias razones, como son el cambio en los gustos y preferencias de los clientes, cambio en tecnologías y políticas de gobierno. Las oportunidades son generadas por cambios externos o por la misma empresa al actuar proactivamente.

Un modelo de negocio es la combinación del "quién", "qué", "dónde", "porqué", "cómo" y "cuánto" que una organización utiliza para proveer bienes y servicios y desarrollar recursos para continuar con sus esfuerzos. Un modelo de negocio

reajustado mejora el desempeño respecto de la competencia para generar un mayor alcance en las ganancias de la empresa, flujo de efectivo y ventas.

Para que una empresa tome una posición en la industria, ésta debe contar con tres características estratégicas que den respuesta a las siguientes preguntas, las cuales constituyen la base central de la estrategia de la compañía: ¿Quién será el cliente?; ¿Qué productos o servicios se ofrecerán al cliente seleccionado?; ¿Cómo se ofrecerán los productos o servicios ?; el reto de la innovación estratégica en las empresas existentes o en las nuevas empresas radica en la generación de nuevas ideas estratégicas. En este sentido, la identificación de nuevos clientes es importante para la empresa dado que las necesidades de los clientes son una fuente importante de innovación.

Como se ha indicado anteriormente, una fuente importante de innovación estratégica es el descubrir el segmento de clientes que no son atendidos por los otros competidores (Rosenblum, 2003). La identificación de los “no clientes” (Christensen y Raynor, 2003) es un paso importante para lograr una innovación estratégica. Una innovación estratégica puede surgir a partir del reto de vincular las necesidades de los clientes y la satisfacción de sus necesidades con el producto de la empresa.

4.3 CAPACIDAD DE INNOVACIÓN

4.3.1. Concepto de capacidad de Innovación

Muchos de los estudios que han investigado los elementos clave que ayudan a las organizaciones a desarrollar la capacidad de innovación han propuesto a los recursos y las competencias como elementos fundamentales para ello (Verona y Ravasi 2003). La capacidad de innovación proporciona el potencial para que el proceso de innovación sea efectivo e involucra distintas capacidades o procesos de la empresa. De acuerdo con la literatura que analiza la gestión del conocimiento, las capacidades dinámicas más comúnmente asociadas a la innovación son: la creación de conocimiento (Nonaka y Takeuchi 1995), la

absorción de conocimiento (Zahra y George 2002), la integración de conocimiento (Grant 1996) y la re-configuración de conocimiento (Lavie 2006).

La capacidad de innovación de la empresa puede ser considerada un elemento clave en la consecución de su ventaja competitiva. Esta capacidad puede ser conceptualizada como una capacidad realizada (Zahra y George, 2002; Branzei y Vertinsky, 2005), ya que supone que se ha plasmado el conocimiento acumulado por la empresa, que implica la habilidad para desarrollar y perfeccionar rutinas que facilitan la combinación del conocimiento existente y del nuevo conocimiento obtenido y, por lo tanto, la transformación de entradas en salidas (Grant, 1996; Winter, 2003). A su vez la capacidad de innovación tiene que ver con la materialización económica de las ideas (Feenny y Rogers; 2003, Johannessen, 2001; Park, 1999).

La capacidad innovadora se relaciona con lo que Cohen y Levinthal (1990) denominan capacidad de absorción. En el desarrollo de la capacidad innovadora confluyen, por un lado, elementos ubicados en el plano microeconómico tales como las modalidades de gestión, las características personales, educativas, emprendedoras y toma de riesgos de los empresarios, la acumulación de activos tangibles e intangibles de las empresas y los procesos de aprendizaje. Por otro lado, el entorno entendido como el conjunto de instituciones, agentes y relaciones existentes entre ellos, influye de manera decisiva en el grado de desarrollo de actividades innovativas, concebidas como procesos sociales e interactivos en un entorno específico y sistémico (Johnsony Lundvall, 1994).

El grado de importancia que tienen las actividades de innovación desarrolladas por instituciones, su difusión y la decodificación de los resultados por parte de las empresas modelan el entorno en el cual se realizan estas actividades. Sin embargo, el entorno puede tener un amplio gradiente de variación y su influencia sobre las empresas no siempre es positiva. Así, por ejemplo, en algunos entornos, las instituciones y los agentes están escasamente vinculados y no existe una adecuada difusión de la información y mecanismos que

favorezcan el intercambio de experiencias entre los agentes involucrados, limitando la posibilidad de que se produzca una circulación de conocimientos. Este tipo de entorno promueve, en general, desarrollos individuales introvertidos.

La capacidad de innovación está condicionada por la presencia simultánea de cuatro procesos organizativos: creación de conocimiento, absorción de conocimiento, integración de conocimiento y reconfiguración de conocimiento. Concretamente la capacidad innovadora ha sido definida como la habilidad para transformar continuamente el conocimiento y las ideas en nuevos productos, procesos y sistemas que benefician a la organización y los stakeholders (Lawson y Samson, 2001). Los recursos organizativos más comúnmente relacionados con la capacidad de innovación son: el capital humano (Leonard y Sensiper, 1998), el liderazgo (Oke, Munshi y Walumbwa, 2009), la cultura (Hurley, 1995) y las estructuras y sistemas (Argote, McEvily y Reagans, 2003).

El capital humano puede ser desarrollado por la formación profesional o por programas orientados a la actualización y renovación de las capacidades. El capital humano facilita la absorción del conocimiento y la creación de nuevas capacidades necesarias para la innovación (Subramaniam y Youndt, 2005). Por otra parte, una cultura que fomenta la interacción entre los individuos es esencial en el proceso de innovación, especialmente para la creación de nuevas ideas. Los empleados deberán contar con la habilidad de organizar sus propias redes y prácticas para facilitar la generación de soluciones y la producción del conocimiento (O´Dell, 1998). Las investigaciones que relacionan la cultura con la capacidad de innovación han concluido que elementos de la cultura vinculados a la creación de normas para la mejora de la creatividad, están asociados a un alto grado de innovación (OReilly, Chatman y Caldwell, 1991).

Tether (2003) señala que la capacidad de innovación está asociada a una actitud y un conjunto de prácticas y comportamientos asociados a esa actitud. Por otro lado, la capacidad de innovación es considerada como una capacidad dinámica

(Zollo y Winter, 2002; Teece, 2007). Por su parte, Perdomo (2006) considera la capacidad de innovación como un concepto amplio y multidimensional que abarca distintos aspectos de la empresa (planificación, compromiso de la dirección, conocimientos y habilidades, información y comunicación y entorno externo).

La capacidad de innovación ha sido también vinculada con dos procesos divergentes que pueden condicionar dicha capacidad. Nos referimos a los procesos de Explotación y Exploración, sobre los que se profundiza en el próximo apartado.

4.3.2. Exploración versus Explotación

La exploración y la explotación son actividades fundamentales de una organización y de otros sistemas adaptativos (March, 1991). **La exploración** organizativa consiste en la búsqueda de nuevo conocimiento, uso de tecnologías no conocidas y la creación de productos con una demanda incierta. **La explotación** implica redefinir el conocimiento existente, tecnologías y productos con más certidumbre para lograr beneficios. De acuerdo a Benner y Tushman (2003) las innovaciones basadas en la explotación involucran mejoras en los componentes existentes y en la construcción de la tecnología existente.

March (1991) afirma que **l**a ***exploración*** incluye cosas capturadas por términos como: búsqueda, variación, toma de riesgos, experimentación, flexibilidad, descubrimiento; y la **e*xplotación*** se asocia a refinamiento, producción, eficiencia, selección, implementación y ejecución.

La exploración y explotación se apoyan en diferentes rutinas y capacidades organizativas (Lewin, 1999; Gaulunic y Eisenhardt, 2001; Benner y Tushman, 2003), por lo cual es relativamente más fácil para las empresas especializarse en una de ellas en lugar de mezclar ambas para un mejor desempeño. La

exploración requiere de una diversidad de conocimiento superior que la requerida por la explotación, y por lo tanto, de un conjunto de capacidades diferentes (Nonaka y Takeuchi, 1995). La esencia de la explotación es el refinamiento y extensión de las competencias existentes, tecnologías y paradigmas. Sin embargo, la esencia de la exploración es la experimentación de nuevas alternativas (March, 1991).

Las innovaciones basadas en la explotación se realizan frecuentemente en empresas que diseñan y desarrollan los productos basados en los requerimientos del cliente a través de una producción masiva (Burgelman y Sayles, 1986)

Las organizaciones que invierten en exploración y excluyen la explotación es probable que sufran los costes de la experimentación Al contrario, las organizaciones que invierten solamente en explotación incurren en menores costes, pero es posible que limiten sus posibilidades de desarrollo futuro, al no ser capaces de generar innovaciones radicales. Se ha encontrado evidencia de que las organizaciones mayormente realizan explotación más que exploración.

El logro de un equilibrio entre explotación y exploración no es fácil, pues las condiciones organizativas y requisitos en términos de recursos que favorecen una pueden dificultar la otra.

4.4 CONDICIONANTES DE LA INNOVACIÓN

A continuación, se analizan diversos aspectos del contexto de gestión de la empresa que condicionan la capacidad de innovación.

4.4.1. Factores Organizativos

Winter (2003) considera que la configuración de los recursos organizativos, especialmente los orientados al incremento y transformación del conocimiento,

puede inhibir o promover el desarrollo de la capacidad de innovación. Eisenhardt y Martin (2000) han concluido que los recursos por si mismos no explican el desempeño; ellos requieren procesos como el desarrollo de nuevos productos para que las habilidades y el conocimiento sean transformados en innovaciones. Los recursos organizacionales más comúnmente relacionados con la capacidad de innovación en la literatura organizacional son: el capital humano (Leonard y Sensiper 1998), el liderazgo (Oke, Munshi, y Walumbwa 2009), la cultura (Hurley 1995) y las estructuras y sistemas (Argote, McEvily y Reagans 2003).

Quinn (1986) destaca el importante efecto que tiene sobre la innovación una adecuada estructura organizativa, tal que permita gestionar las actividades inherentes a todo proceso innovador, señalando como aspectos que inciden favorablemente sobre el mismo: la orientación hacia las necesidades del cliente, el contacto con los clientes potenciales, la fijación de horizontes a largo plazo, la flexibilidad y rapidez fruto de una estructura organizativa no jerarquizada en exceso, y la disponibilidad de capital.

Para fomentar la innovación se necesita crear un efectivo diseño organizacional que tenga en cuenta la relación entre la estrategia, la estructura, la cultura y los sistemas, porque un cambio en estos atributos, provocará un desequilibrio que hará moverse a los demás elementos hasta encontrar un nuevo punto de estabilidad. La realidad refleja, sin embargo, que el diseño organizativo normalmente ocurre por defecto más que a través de una planificación adecuada, con el daño que esto puede provocar tanto al aprendizaje como a la innovación (Ayas,1996). De esta manera es necesario implantar una organización que promueva la innovación, a través de la creación de entidades que valoren la heterogeneidad de las perspectivas, permitan la ambigüedad, creen una adecuada red de comunicaciones y potencien la toma de riesgos (Glynn, 1996).

Los elementos organizativos que impactan en la innovación, incluyen el grado de centralización y formalización. Altos niveles de centralización y formalización

en la empresa se han encontrado que están asociados con bajos niveles de adopción de la innovación (Waarts y Can Everdingen, 2005). Kanter (2008) descubrió que la flexibilidad y el empoderamiento en las empresas son clave para promover el cambio en las organizaciones y que las reglas burocráticas y procedimientos pueden esconder los esfuerzos por innovar. Olson, Slater y Hult (2005) reportan en su estudio que las estructuras organizativas flexibles caracterizadas por bajos niveles de formalización y centralización promovieron mejor la innovación en las empresas. Peterson (1988) encontró que un resultado favorable en el número de innovaciones es ocasionado por procesos de grupos informales. Generalmente la innovación se logra a través de estructuras orgánicas más que mecánicas. Las organizaciones centralizadas y formalizadas tienden a ser más eficientes pero menos innovadoras (Pelham y Wilson, 1996).

Por otra parte, Damanpour (1996) sugiere que la complejidad estructural está positivamente asociada con la innovación. Las investigaciones que han relacionado las estructuras y sistemas con la capacidad de innovación han concluido que las organizaciones que implementan políticas formales e informales, procedimientos, prácticas e incentivos específicamente orientados a la innovación consiguen un desempeño organizacional positivo (Christensen y F.Suarez, 1999).

4.4.2. Factores culturales

Deshpandé y Webster (1989) definen cultura como “un conjunto de asunciones compartidas y acuerdos sobre el funcionamiento de una organización”. Day (1994) sugiere que la cultura unifica las capacidades organizativas en un todo cohesivo. El argumento teórico sobre la cultura es que es un sistema complejo de normas y valores que son formados con el tiempo y afectan los tipos de procesos de la organización y comportamientos (Barney, 1986; Schein, 1985).

La cultura tiene un impacto profundo en la capacidad de innovación de una organización. La posesión de unas características culturales positivas proveen a la organización de los ingredientes necesarios para innovar (Ahmed, 1998). La cultura posee múltiples elementos que pueden servir para lograr o inhibir la innovación. La literatura en innovación organizativa enfatiza la importancia de la cultura como determinante de los resultados de innovación (Cakar, 2006; Herbirg y Dunphy, 1998; Feldman, 1988).

La cultura de una organización puede ser un factor que contribuye a la creatividad e innovación que ocurra en la empresa (Johnson, 1996; Judge, 1997; Peinar, 1994, Tushman y o´Reilly, 1997).

La cultura parece ser un factor crítico en el éxito de una organización (Martins y Terblanche, 2003). Las organizaciones exitosas tienen la capacidad de que la innovación sea embebida en la cultura organizativa y en sus procesos administrativos (Tushman y O´Reilly, 1997).

Cuando la cultura organizativa se caracteriza por ser más receptiva a nuevas ideas, se asocia regularmente con altos niveles de innovación. La participación en la toma de decisiones y el desarrollo de los proceso de aprendizaje favorecen asimismo la innovación. Una cultura que fomenta la interacción entre individuos es esencial en el proceso de innovación; especialmente para la creación de nuevas ideas. Este tipo de interacción es importante cuando se intenta transmitir conocimiento tácito (Nonaka y Takeuchi, 1995). Además, los empleados deberían tener la habilidad de organizar sus propias redes y prácticas para facilitar la generación de soluciones y la producción de conocimiento (O´Dell 1998).

Las investigaciones que relacionan la cultura con la capacidad de innovación han concluido que elementos de la cultura vinculados a la creación de normas para mejorar la creatividad, están asociados con un alto grado de innovación (O´Reilly, Chatman y Caldwell 1991).

4.5. MEDICIÓN DE LA CAPACIDAD DE INNOVACIÓN.

En relación al proceso de innovación, la literatura actual en el campo sugiere que la innovación es parte de una evolución organizativa a largo plazo (Barnett y Storey, 2000).La capacidad de innovación no puede ser medida de forma universal utilizando sólo un instrumento de medición. La esencia de la innovación es la novedad, por lo cual muchas de estas innovaciones pueden eludir una medida universal. Un criterio de medición de la capacidad de innovación que Shapiro (2006) sugiere es el del porcentaje de ingreso de nuevas plataformas. La medida de innovación más utilizada es el del porcentaje de ingreso de nuevos productos, considerándose que si en una empresa su porcentaje es del 50%, quiere decir que está renovando su cartera de productos cada dos años. La medida de innovación de ingreso de nuevas plataformas, nos dice acerca de la calidad y novedad de ingreso de los nuevos productos. Una inversión en una plataforma implica un replanteamiento en el producto, tecnología y aplicaciones a utilizar, para desarrollar la empresa.

La capacidad de innovación puede ser medida mediante diferentes enfoques. Algunos de ellos como el de Salavou (2004), identifica el tiempo transcurrido de adopción de una innovación, el nivel de gasto en innovación y desarrollo, el número de innovaciones adoptadas. De acuerdo a Wang y Ahmed (2004), la medición de la capacidad de innovación se logra considerando la introducción de nuevos productos al mercado, y la apertura de nuevos mercados a través de la combinación estratégica de comportamientos y procesos innovativos.

La orientación a la innovación puede determinarse por la velocidad con que las nuevas ideas, prácticas o productos son adoptados en la empresa (Ansoff y Stewart, 1967). Miles y Snow (1987) utilizaron informes de los directores ejecutivos para determinar que la velocidad en la diversificación de productos o mercados es una útil medida de la orientación de la innovación; suponiendo que

las empresas que se diversifican rápidamente son más innovadoras que las que no se diversifican.

Una variable a considerar en la medición de la capacidad de innovación es el esfuerzo de Investigación y Desarrollo (I+D), medido como el cociente entre el gasto total en I+D y el volumen de ventas. El esfuerzo de I+D es utilizado en la literatura como indicador de propensión innovadora de la empresa y de su compromiso con la innovación (Nieto y Quevedo, 2005). Otra medida de la capacidad de innovación se basa en el desarrollo de productos o procesos nuevos o significativamente mejorados por parte de la empresa. En este caso, se mide la capacidad de innovación a través de su aplicación (Zahra y George, 2002; Winter, 2003). Una de sus limitaciones es que no es posible determinar la importancia de las innovaciones ya que se incluyen todas las reconocidas por la empresa. Una tercera variable utilizada consiste en el número de nuevos productos que la empresa es capaz de lanzar al mercado. Diversos autores han considerado el número de productos introducidos en el mercado por la empresa como variable de medida de la capacidad de innovación (Deeds, 2000; Romijin y Albaladejo, 2002; Kelley y Rice, 2002).

La capacidad de innovación ha sido también medida a través del número de ideas que han sido adoptadas en la organización y reconocidas mediante un proceso formal. El proceso se inicia con la finalidad de incrementar la eficiencia y efectividad en el cual los empleados hacen sugerencias para que éstas sean adoptadas por la dirección. Hurley (1995) mide la innovación a través de la capacidad de la empresa para adaptarse, enfocándose en la innovación tecnológica.

Por otra parte, algunos indicadores utilizados tradicionalmente para medir la capacidad de innovación (*gastos de investigación y desarrollo, número de patentes y publicación de artículos científicos*) han sido criticados ya que no permiten explicar el adecuado comportamiento de empresas y países que con reducidos gastos en Investigación y Desarrollo (I&D) han sufrido un crecimiento

industrial significativo y mejoraron su situación competitiva sin efectuar un gran esfuerzo formal en actividades innovativas (Malerba 1993, Archibugi y Evangelista 1993). En estos casos, el uso del indicador de gastos en I&D subestima el comportamiento innovador de las empresas (Kleinknecht 1987, Acs y Audretsch 1988, Maleaba 1998, 1993, Cohen y Levin 1989, Lassini 1992).

La aceptación de la insuficiencia de los indicadores tradicionales como estimadores de la intensidad innovativa de las empresas ha aumentado el consenso sobre la necesidad de utilizar un indicador que sintetice el conjunto de elementos que explican el fenómeno innovativo. Esta nueva concepción ha sido abordada con diferentes metodologías por autores que centran la medición en el producto innovativo (Meyer-Krahmer 1984, Hansen 1992), en una extensión del input (Lassini 1992, Baldwin 1995) o en una combinación de los dos anteriores (Pfirmann 1994, Acs y Audrestch 1991).

Acs y Audrestch (1995) argumentan que el uso del gasto en I&D como indicador indirecto de la actividad innovativa sólo refleja los recursos dedicados, pero no suministra información sobre los resultados y la eficiencia del gasto. Así mismo algunos de los gastos en investigación y desarrollo no están destinados a actividades innovadoras sino a imitaciones y transferencia de tecnología.

Cabe aclarar finalmente que así como ciertos autores ponen el foco en la medición de la capacidad de innovación, otros lo ponen en la medición de los resultados de innovación. En esta línea, cabría destacar distintas aportaciones, que son mencionadas en el apartado siguiente.

4.6 MEDICIÓN DE LOS RESULTADOS DE LA INNOVACIÓN

Algunos estudio empíricos muestran que las medidas de rendimiento basadas en el valor de mercado de la empresa, en particular, la “q” de Tobin *(porcentaje del valor de mercado de una empresa para reponer el costo de sus activos)*,

son más robustas al reflejar más claramente los beneficios de la investigación y desarrollo que realizan las empresas.

Por otra parte, la literatura sobre la relación entre la innovación y el desempeño económico se ha enfocado mayormente en el impacto económico de los cambios tecnológicos La principal fuente de avance científico y de cambio tecnológico, es la introducción exitosa de productos, procesos e innovaciones organizativas que permiten a la empresa anular las condiciones pre-existentes de los mercados, crecer y obtener una mayor participación de mercado. La importancia de este mecanismo es actualmente compartida por los pensadores neo- Schumpeterianos y por los economistas neoclásicos (Verspagen, 2005).
Para medir los resultados de la innovación frecuentemente se utilizan ratios de rentabilidad y productividad empresarial (Regev, 1998), rendimientos de proyectos de investigación (McDonough, 2000), éxito comercial (Monearte, 1994), cuota de mercado, (Geroski, 1993), medidas de rendimiento financiero como el retorno sobre la inversión (ROI) o el retorno sobre los fondos propios (ROE), o también ratios que miden la efectividad global de la empresa frente a sus rivales, basados en factores de eficiencia y calidad del servicio (Damanpour y Gopalakrishnan, 2001).

En estudios previos realizados en el sector manufacturero, se han encontrado efectos positivos de la innovación en el desempeño económico y especialmente más en la productividad (Griliches, 1995, 1998; Evangelista, 1999; Kremp, 2004. En algunas investigaciones, el desempeño general de la empresa ha sido considerado como una variable dependiente dela actividad innovadora. Así, se ha demostrado unarelación positiva entre la capacidad de innovación y el desempeño de la empresa (Zahra y Das, 1993; Capon, 1990; Souder y Sherman, 1994; Calantone, 1995).

En esta línea, Branco (1973) constató que las altas ventas se derivan de una innovación de producto basada en investigación y desarrollo por parte de la empresa. Franko (1989), demostró que las innovaciones tecnológicas y de

producto son los determinantes del crecimiento en economías industrializadas. Consecuentemente la capacidad de investigación y desarrollo aporta una ventaja competitiva a la misma. Las medidas de rendimiento regularmente empleadas en los análisis corporativos como el ROI y ROE en relación a los gastos en investigación y desarrollo, muestran una débil capacidad para reflejar las ganancias financieras provenientes de la investigación y desarrollo.

Por otra parte, Hambrick (1983), recomienda que una medida más cuantificable para medir los resultados de la innovación resultaser las ventas del nuevo producto comparadas con las ventas totales. Breschi (1999) propone que el número de patentes puede ser otro muy buen indicador en la medición de los resultados de la innovación. Otra medida es la cantidad de innovaciones en un lapso de 3 o 5 años donde un mínimo de tres innovaciones indica una orientación de la empresa a la innovación (Greve, 2003; Gudmundson, 2003).

Otros ejemplos de las variables utilizadas para medir los resultados de la innovación son: el número de proyectos de innovación ejecutados, la cantidad de ideas innovadoras que son financiadas, el tiempo promedio en el mercado de nuevos productos, el número de aplicaciones de patentes por año, la tasa de éxito de nuevos productos, la tasa de supervivencia de nuevos productos, los ingresos provenientes de los nuevos productos y los ingresos derivados de la innovación por empleado.

4.7 LA INNOVACIÓN EN LAS PYMES

La constitución de la sociedad del conocimiento ha puesto de manifiesto el papel de las pequeñas y medianas empresas (PYMES) en el nuevo paradigma tecno-económico, puesto que atributos como flexibilidad y capacidad innovadora, presentes en las PYMES, han pasado a ser vistos como esenciales para la competitividad. No obstante, la capacidad innovadora de las PYMES puede variar de acuerdo al sector en el cual éstas se insertan, dependiendo de los procesos de aprendizaje y de la organización de sus flujos de información.

Bajo la definición schumpeteriana de innovación – desarrollo de nuevos productos, nuevos procesos y nuevas técnicas de organización de la producción, surge un debate en la literatura sobre la capacidad innovadora de las PYMES. Este debate tiene lugar porque, en realidad, la capacidad innovadora de las PYMES depende de varios elementos relacionados con el sector y con el sistema de innovación en el que están insertas. Tal y como fue observado por Rothwell y Dodgson (1993), tanto las PYMES como las grandes empresas tienen ventajas específicas relacionadas con su tamaño para adoptar y generar innovaciones. Las grandes empresas tienen ventajas materiales relacionadas con su mayor capacidad de inversión en I+D, mientras que las PYMES tienen ventajas comportamentales relacionadas con su flexibilidad.

La mayoría de las PYMES tienen estructuras flexibles que favorecen el desarrollo de una capacidad de respuesta rápida a los cambios registrados por el mercado. Las PYMES también pueden operar en nichos de mercado con alto ritmo de innovación y tener una cultura empresarial emprendedora, que valore el trabajo en equipo, favoreciendo así el aprendizaje y la difusión de conocimiento tácito (Julien 1993, La Rovere, Erber & Hasenclever, 2000).

Definir la innovación como el proceso de creación y adopción de nuevos productos, nuevos procesos y nuevas técnicas organizacionales implica considerarla como un proceso acumulativo, interactivo y no lineal. El debate sobre la capacidad innovadora de las PYMES surge del hecho de que las firmas son diferentes en su capacidad de innovar, ya que esta capacidad no es fácilmente adquirida debido al carácter tácito, acumulativo y localizado del conocimiento técnico y científico. La construcción de conocimiento se realiza en las empresas a través de la experiencia técnica de los trabajadores, del desarrollo sistemático de las tecnologías y del saber-hacer y a través de sus relaciones con los suministradores de bienes de capital y de insumos, con universidades y centros locales de investigación y con clientes.

Para entender los límites y las oportunidades de las PYMES para desarrollar innovaciones debe ser recordado que la actividad innovadora exige de una intensa y continua cooperación entre grupos especializados funcional y profesionalmente, y además tiene un elevado grado de incertidumbre y es altamente diferenciada debido a su estrecha relación con las competencias tecnológicas específicas y "dependientes del pasado" (*path-dependent)* (Pavitt,1990).

Cabe destacar también que la capacidad innovadora de las PYMES depende no sólo de sus características internas, sino también del entorno en el que están localizadas. En otras palabras, para entender la actividad innovadora de una Pyme es necesario considerar elementos relacionados con la cultura de la firma, con la organización del sector y con el entorno institucional en el que está inserta.

Las PYMES como se mencionó con anterioridad, constituyen un componente esencial del tejido productivo en México dada su contribución al empleo y crecimiento económico. La literatura sobre pequeñas y medianas empresas sugiere que este tipo de unidades económicas se inclinan más a utilizar innovaciones del tipo tecnológico, es decir de producto o procesos, dado a que no cuentan con ciertas alternativas estratégicas debido a su tamaño. Por este motivo, la presente investigación se centra en este tipo de innovación, indagando en la relación entre la capacidad de absorción y los resultados de la innovación tecnológica.

DESCRIPCIÓN DEL MODELO CONCEPTUAL

CAPITULO 5

5.1 INTRODUCCIÓN

Tras la revisión de la literatura abordada en los capítulos previos, se presenta en este capítulo el marco conceptual asumido en la investigación y contrastado empíricamente. Marco que se sustenta en la literatura previamente revisada.

Asimismo, en este capítulo se describen las preguntas de investigación, los objetivos que se persiguen en la misma, así como las hipótesis de investigación formuladas en virtud de las preguntas de investigación planteadas.

5.2 PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN

A partir de la revisión de la literatura abordada, afloran diversas incógnitas que dan pie a plantear diferentes preguntas de investigación, referidas a la relación existente entre la capacidad de absorción y la innovación en el contexto de las pequeñas y medianas empresas. En concreto, se plantean las siguientes preguntas de investigación:

P1. → ¿Cómo impacta la capacidad de absorción en los resultados de la innovación tecnológica en las Pymes industriales regiomontanas?

P2.→ ¿Qué condicionantes organizativos (diversidad del conocimiento y contexto de gestión) de las pymes industriales regiomontanas inciden en su capacidad de absorción?

5.3. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

Teniendo en cuenta la situación particular que enfrenta la pequeña y mediana empresa, la cual se detalla en la justificación del trabajo, se pretende analizar a las Pymes industriales regiomontanas. Se planteó y definió un objetivo general que será el eje central en la investigación así como una serie de objetivos específicos con la finalidad de apoyar y dar una respuesta más concreta a nuestro objetivo central planteado. A continuación se presentan los objetivos de la investigación

5.3.1 Objetivo general de la investigación:

- Analizar la relación existente entre la capacidad de absorción y los resultados de la innovación tecnológica, así como los factores condicionantes de la capacidad de absorción (diversidad de conocimiento y contexto de gestión), en las pymes industriales regiomontanas.

5.3.2 Objetivos específicos de la investigación:

- Analizar la relación entre las fuentes de conocimiento existentes en la empresa y su capacidad de absorción, en las pymes estudiadas.
- Analizar la relación entre el conocimiento previo existente en la empresa (experiencia) y su capacidad de absorción, en las pymes estudiadas.
- Analizar la relación entre el estilo de liderazgo existente en la empresa y su capacidad de absorción, en las pymes estudiadas.
- Analizar la relación entre la estrategia de la empresa y su capacidad de absorción, en las pymes estudiadas.
- Analizar la relación entre la cultura de la empresa y su capacidad de absorción, en las pymes estudiadas.
- Analizar la relación entre el diseño organizativo de la empresa y su capacidad de absorción, en las pymes estudiadas.
- Analizar la relación entre la capacidad de absorción de la empresa y sus resultados de innovación tecnológica, en las pymes estudiadas.

5. 4 DESCRIPCIÓN DEL MODELO CONCEPTUAL E HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN

5.4.1. Hipótesis de la Investigación

5.4.1.1. Relación entre Capacidad de Absorción y Resultados de Innovación

Para lograr la competitividad por medio de la innovación, cada organización debe adaptar el proceso de innovación en función de sus propias posibilidades de desarrollo e integración del conocimiento. De acuerdo a la literatura que analiza la gestión del conocimiento, las capacidades dinámicas más comúnmente asociadas a la innovación son: la creación de conocimiento (Nonaka y Takeuchi, 1995), **la absorción de conocimiento** (Zahra y George, 2002), la integración de conocimiento (Grant, 1996) y la re-configuración del conocimiento (Lavie, 2006). La capacidad de absorción permite a las empresas adquirir y utilizar efectivamente el conocimiento externo, afectando a la habilidad de la empresa para innovar.

Tal como se apuntaba en el capítulo dedicado a la capacidad de absorción, son numerosos los autores que vinculan dicha capacidad con la actividad innovadora de la empresa. De ahí que formulemos las siguientes hipótesis de investigación:

H1. La capacidad de absorción incide positiva y significativamente en los resultados de innovación tecnológica de la empresa.

A su vez, esta hipótesis se desglosa en las siguientes sub-hipótesis dado que el constructo de capacidad de absorción está integrado por diferentes dimensiones:

H1a: La evaluación previa del conocimiento externo, como dimensión de la capacidad de absorción, incide positiva y significativamente en los resultados de innovación tecnológica de la empresa.

H1b: La adquisición de conocimiento, como dimensión de la capacidad de absorción, incide positiva y significativamente en los resultados de innovación tecnológica de la empresa.

H1c: La asimilación de conocimiento, como dimensión de la capacidad de absorción, incide positiva y significativamente en los resultados de innovación tecnológica de la empresa.

H1d: La transformación de conocimiento, como dimensión de la capacidad de absorción, incide positiva y significativamente en los resultados de innovación tecnológica de la empresa.

H1e: La explotación de conocimiento, como dimensión de la capacidad de absorción, incide positiva y significativamente en los resultados de innovación tecnológica de la empresa.

5.4.1.2. Relación entre la Diversidad de Conocimiento y la Capacidad de Absorción

La diversidad de conocimiento que una empresa posee es otro elemento que afecta a la capacidad de absorción. Cuanto más diverso es el conocimiento, mayor será la probabilidad de que el nuevo conocimiento esté relacionado con el ya existente, facilitando su absorción. La diversidad de conocimiento proporciona una variedad de perspectivas para procesar el conocimiento nuevo adquirido, conduciendo a nueva asociaciones y a la innovación (Cohen y Levinthal, 1990). El proceso de absorber conocimiento externo implica nuevas formas de pensar, y con ello la ruptura de ciertas inercias, lo que favorece la innovación.

Considerando que la diversidad de conocimiento influye en la capacidad de absorción de la empresa, podemos formular las siguientes hipótesis:

H2: *El conocimiento previo existente en la empresa (experiencia) incide positiva y significativamente en su capacidad de absorción.*

A su vez, esta hipótesis puede desglosarse en las siguientes sub-hipótesis:

H2a: El conocimiento previo existente en la empresa (experiencia) incide positiva y significativamente en la evaluación previa del conocimiento externo por parte de la empresa.

H2b: El conocimiento previo existente en la empresa (experiencia) incide positiva y significativamente en la adquisición de conocimiento externo por parte de la empresa.

H2c: El conocimiento previo existente en la empresa (experiencia) incide positiva y significativamente en la asimilación de conocimiento por parte de la empresa.

H2d: El conocimiento previo existente en la empresa (experiencia) incide positiva y significativamente en la transformación de conocimiento por parte de la empresa.

H2e: El conocimiento previo existente en la empresa (experiencia) incide positiva y significativamente en la explotación de conocimiento por parte de la empresa.

***H3:** Las fuentes de conocimiento existentes en la empresa inciden positiva y significativamente en su capacidad de absorción.*

A su vez, esta hipótesis se desglosa en las siguientes sub-hipótesis:

H3a: Las fuentes de conocimiento existentes en la empresa inciden positiva y significativamente en la evaluación previa de conocimiento externo por parte de la misma.

H3b: Las fuentes de conocimiento existentes en la empresa inciden positiva y significativamente en la adquisición de conocimiento externo por parte de la misma.

H3c: Las fuentes de conocimiento existentes en la empresa inciden positiva y significativamente en la asimilación de conocimiento por parte de la misma.

H3d: Las fuentes de conocimiento existentes en la empresa inciden positiva y significativamente en la transformación de conocimiento por parte de la misma.

H3e: Las fuentes de conocimiento existentes en la empresa inciden positiva y significativamente en la explotación de conocimiento por parte de la misma.

5.4.1.3. Relación entre el Contexto de Gestión y la Capacidad de Absorción

Tal como se analizaba en el capítulo 3, el contexto de gestión de la empresa puede afectar a su capacidad de absorción. Así, los aspectos del contexto de gestión relacionados con la capacidad de absorción son: el liderazgo (Oke, Munshi y Walumbwa, 2009), la estrategia, la cual debe ser participativa al integrar a los diferentes niveles de la organización y contemplar al conocimiento como un recurso estratégico, la cultura (Hurley, 1995) y las estructuras y sistemas (Argote,McEvily y Reagans, 2003).

Para fomentar la innovación se necesita crear un efectivo diseño organizativo que tenga en cuenta la relación entre la estrategia, la estructura, la cultura y los sistemas, porque un cambio en uno de esos atributos provocará un desequilibrio que hará moverse a los demás elementos hasta encontrar un nuevo punto de estabilidad. La realidad refleja sin embargo que el diseño organizativo normalmente ocurre por defecto más que a través de una planificación adecuada, con el daño que esto puede provocar tanto al aprendizaje como a la innovación (Ayas, 1996).

Considerando que el Contexto de Gestión influye en la capacidad de absorción de la empresa, podemos formular la siguiente hipótesis:

H4: *El Contexto de Gestión existente en la empresa incide positiva y significativamente en su capacidad de absorción.*

Por otra parte, atendiendo a los aspectos concretos integrantes del contexto de gestión que afectan a la capacidad de absorción, se han formulado un conjunto de hipótesis, relativas a cada uno de esos aspectos: Liderazgo, Estrategia, Cultura y Diseño Organizativo.

Las hipótesis referentes al Liderazgo son las siguientes:

H4a: El estilo de liderazgo existente en la empresa incide positiva y significativamente en la evaluación previa del conocimiento externo por parte de la misma.

H4b: El estilo de liderazgo existente en la empresa incide positiva y significativamente en la adquisición de conocimiento externo por parte de la misma.

H4c: El estilo de liderazgo existente en la empresa incide positiva y significativamente en la asimilación de conocimiento por parte de la misma.

H4d: El estilo de liderazgo existente en la empresa incide positiva y significativamente en la transformación de conocimiento por parte de la misma.

H4e: El estilo de liderazgo existente en la empresa incide positiva y significativamente en la explotación de conocimiento por parte de la misma.

Por otra parte, las hipótesis relativas a la Estrategia son las siguientes:

H5a: La estrategia de la empresa incide positiva y significativamente en la evaluación previa del conocimiento externo por parte de la misma.

H5b: La estrategia de la empresa incide positiva y significativamente en la adquisición de conocimiento externo por parte de la misma.

H5c: La estrategia de la empresa incide positiva y significativamente en la asimilación de conocimiento por parte de la misma.

H5d: La estrategia de la empresa incide positiva y significativamente en la transformación de conocimiento por parte de la misma.

H5e: La estrategia de la empresa incide positiva y significativamente en la explotación de conocimiento por parte de la misma.

En relación a la Cultura, se han formulado las hipótesis siguientes:

H6a: La cultura de la empresa incide positiva y significativamente en la evaluación previa del conocimiento externo por parte de la misma.

H6b: La cultura de la empresa incide positiva y significativamente en la adquisición de conocimiento externo por parte de la misma.

H6c: La cultura de la empresa incide positiva y significativamente en la asimilación de conocimiento por parte de la misma.

H6d: La cultura de la empresa incide positiva y significativamente en la transformación de conocimiento por parte de la misma.

H6e: La cultura de la empresa incide positiva y significativamente en la explotación de conocimiento por parte de la misma.

Finalmente, y en lo que concierne al diseño organizativo, se plantean las siguientes hipótesis:

H7a: El diseño organizativo de la empresa incide positiva y significativamente en la evaluación previa del conocimiento externo por parte de la misma.

H7b: El diseño organizativo de la empresa incide positiva y significativamente en la adquisición de conocimiento externo por parte de la misma.

H7c: El diseño organizativo de la empresa incide positiva y significativamente en la asimilación de conocimiento por parte de la misma.

H7d: El diseño organizativo de la empresa incide positiva y significativamente en la transformación de conocimiento por parte de la misma.

H7e: El diseño organizativo de la empresa incide positiva y significativamente en la explotación de conocimiento por parte de la misma.

El conjunto de hipótesis de la investigación expuesto se recoge en el modelo conceptual asumido en la investigación, que es descrito a continuación.

5.4.2. Descripción del Modelo Conceptual

Para el desarrollo de la investigación, se propone un modelo conceptual (*véase figura 5.1*) con sustento teórico en la literatura sobre los recursos y capacidades de la empresa, la capacidad de absorción y la gestión de la innovación. El modelo contempla dos partes fundamentales:

1. La relación entre la Capacidad de Absorción y los Resultados de la Innovación tecnológica, siendo éstos los constructos endógenos del modelo.

2. La relación entre la Diversidad de Conocimiento, (conocimiento previo (experiencia) y fuentes de conocimiento), y el Contexto de Gestión

(liderazgo, estrategia, cultura y diseño organizativo), y la Capacidad de Absorción. Siendo los antecedentes de la capacidad de absorción los constructos exógenos del modelo.

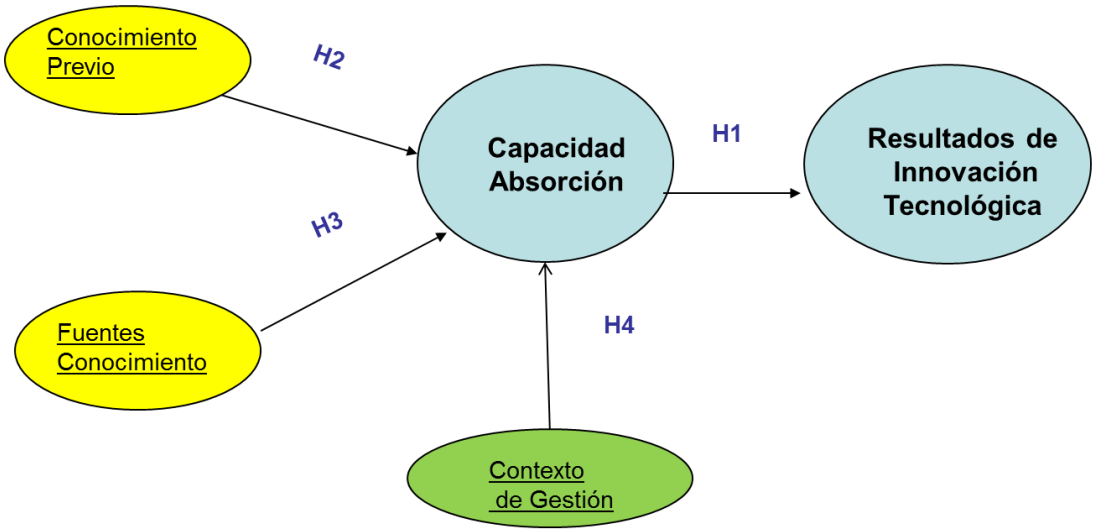


Figura 5.1 Modelo Conceptual (constructos de 2º orden) e Hipótesis de Investigación
Fuente: Elaboración Propia

Dado que la capacidad de absorción está compuesta por diferentes dimensiones integrantes de la misma, se asume en esta investigación que dicha capacidad de absorción constituye un constructo de 2º orden formado por un conjunto de constructos de primer orden, correspondiéndose éstos con las diferentes dimensiones componentes de la capacidad de absorción. El modelo de primer orden es el que se presenta a continuación:

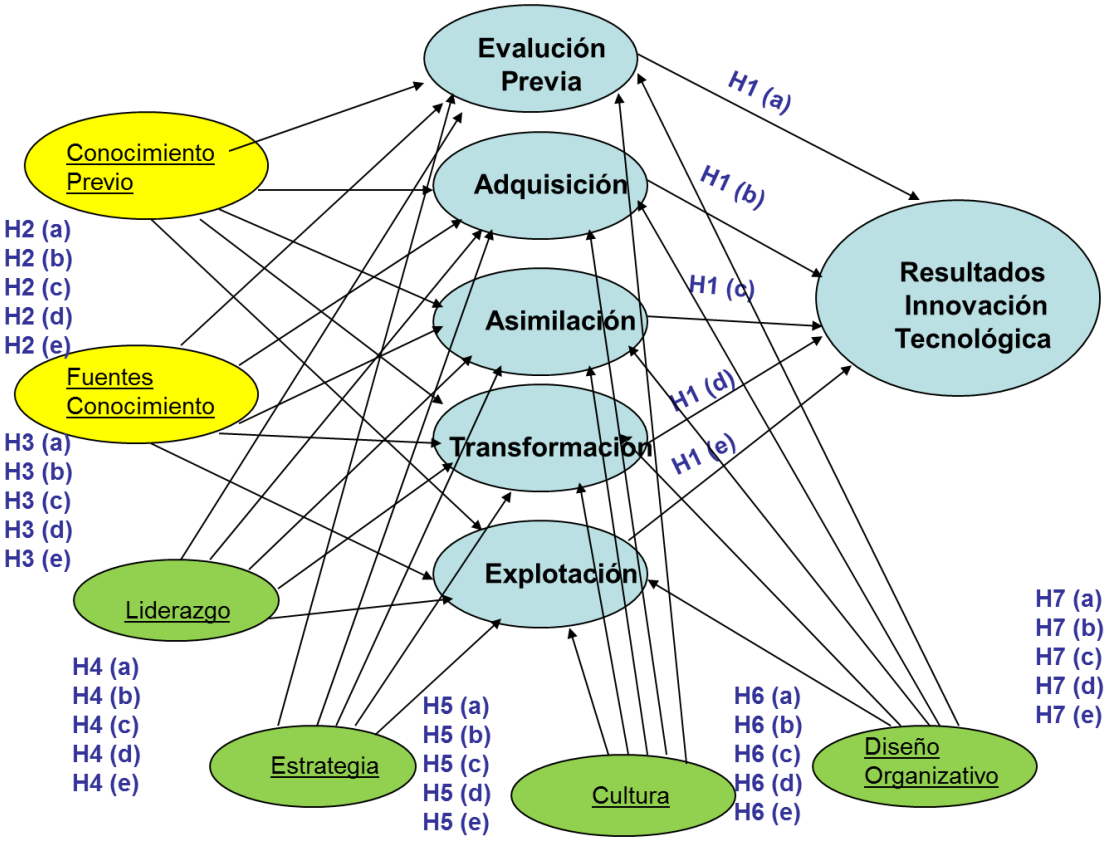


Figura 5.2 Modelo Conceptual (constructos de primer orden) e Hipótesis de Investigación
Fuente: Elaboración Propia

5.5 RESUMEN DEL CAPÍTULO

En base a la revisión de la literatura abordada en los capítulos previos, se ha presentado en este capítulo el modelo conceptual asumido y testado en la investigación. Asimismo, se han expuesto los principales objetivos e hipótesis de la misma.

En el capítulo siguiente, se presenta la metodología de investigación aplicada en la tesis.

DISEÑO METODÓLOGICO DE LA INVESTIGACIÓN

CAPITULO 6

6.1 INTRODUCCIÓN

En este capítulo se presenta el diseño metodológico de la investigación realizada con el fin de cumplir con los objetivos y dar respuesta a las preguntas de investigación planteadas.

El capítulo se divide en tres apartados que son: el primer apartado, en que se presenta la *metodología de investigación* aplicada, cuyo propósito es explicar el tipo de investigación realizada, la población objeto de estudio, el alcance de la investigación, la muestra de empresas analizada y el diseño del trabajo de campo.

En el segundo apartado se presenta el método utilizado para el análisis estadístico de los datos, que es el método de modelización de Ecuaciones Estructurales (MEE) desde el enfoque de mínimos cuadrados parciales (Partial Least Squares-PLS).

Finalmente, el tercer apartado contiene el resumen del capítulo.

6.2 METODOLOGÍA APLICADA EN LA INVESTIGACIÓN

La investigación realizada es de tipo cuantitativo, transversal y correlacional.
Se decidió hacer una investigación cuantitativa por la complejidad que representan las relaciones entre los constructos contemplados en el modelo conceptual a testar, y, a la vez, poder abordar un análisis estadístico de los datos que nos permita examinar las relaciones causa- efecto de un amplio conjunto de variables.

El estudio es de tipo transversal y correlacional ya que recopila datos de un subconjunto de la población en un momento determinado del tiempo, y contempla asimismo el análisis de un conjunto de relaciones entre variables y el porqué de su relación, de acuerdo al modelo conceptual propuesto (Hernández, 2006).

6.2.1. Población Objeto de Estudio y Alcance de la Investigación

La población objeto de estudio está integrada por las pequeñas y medianas empresas industriales del Estado de Nuevo León, México, que están localizadas en su mayoría dentro del área metropolitana de la Ciudad de Monterrey, y que tienen al menos 3 años de antigüedad . El criterio de selección responde a que se pretendía contar con empresas que por lo menos hubieran experimentado los años difíciles de su inicio y que desde el punto de vista económico, social, y tecnológico hubieran puesto a prueba su capacidad de permanencia en el mercado. La selección de las empresas de la zona metropolitana de Monterrey obedece a la disponibilidad de contar con bases de datos de las empresas, algo más fácil en esta zona geográfica de México dado que Monterrey es la capital industrial del país , destacándose por el elevado número de empresas que pertenecen a los sectores industriales y con prácticas empresariales que les han permitido ocupar una posición competitiva importante, en comparación con la media de las empresas industriales de la república mexicana.

Para la realización del estudio se consideraron pequeñas y medianas empresas por la importancia que este tipo de unidades económicas representan para el país, excluyéndose las micro empresas y las grandes empresas. Las micro empresas porque en su mayoría carecen de una formalización en su gestión y el tamaño es mínimo, lo cual limitaría el estudio de las dimensiones que se pretenden analizar. Por otra parte, las grandes empresas se excluyen por lo complicado que es el acceso a las mismas, sobre todo a los niveles de alta dirección, que es a los que se pretende acceder en este estudio, y la poca disponibilidad para involucrarse en estudios de este tipo por el poco tiempo del que disponen los directivos.

De acuerdo a la clasificación que la Secretaría de Economía (S.E) de México establece de las empresas con actividad económica industrial de acuerdo a su tamaño, se consideran empresas medianas aquéllas que tienen entre ***51 y 250*** empleados y pequeñas las que cuentan con ***11 a 50*** empleados (Secretaría de Economía, 2005). El criterio anterior fue el que se tomó en esta investigación para clasificar las empresas en Pymes, contemplando exclusivamente el personal ocupado que trabaja en dichas empresas. En la tabla 6.1., se muestra la ficha técnica de la población objeto de estudio.

Cañedo & Aguirre (2005) mencionan que el tamaño de la empresa no está relacionado con su nivel de competitividad. Así, existen micro empresas y pequeñas empresas que se pueden clasificar como competentes o de vanguardia y, por otra parte, empresas grandes que difícilmente rebasan la categoría de confiables.

Criterio	Descripción
Unidad de Estudio	Empresa
Encuestado	Dueño Director General Ejecutivo del Equipo Directivo
Años de Operación	> 3 años
Sector Empresarial	Industrial ***(****Alimentos, Automotriz,Construcción, Metal-Mecánico, Mueble, Manufacturas, Papel-Imprentas-Editoriales, Plástico-Hule y Químico****)***
Tamaño Empresa	*******Pequeña (*11 a 50 empleados*) *******Mediana *(50 a 250 empleados)*
Criterios de Exclusión	Micro y Grandes Empresas

Tabla 6.1 Población Objeto de Estudio
Fuente: Elaboración Propia

6.2.2. Muestra de empresas

Se procedió a seleccionar la muestra de empresas en concordancia con los criterios establecidos en la definición de la población objeto de estudio, considerando sólo el área metropolitana de la Ciudad de Monterrey (México), para contar así con una muestra de empresas más homogénea que permita disminuir el impacto de los factores no controlables. Teniendo en cuenta las consideraciones anteriores, se procedió a localizar una base de datos disponible y fiable que concentrara la información de interés para el desarrollo de la investigación.

Se localizaron 4 bases de datos o directorios que podrían servir para la realización del estudio, las cuales fueron:

*Cámara de la Industria de la Transformación (CAINTRA)

*Sistema de Información Empresarial Mexicano (SIEM)

*Confederación de Patrones de México en Nuevo León (COPARMEX)

*Unión Social de Empresarios Mexicanos (USEM)

A partir de las bases de datos y directorios antes mencionados se realizó un proceso de filtrado de las empresas en base al perfil requerido, encontrando que las bases de datos que mejor reunían la información en cuanto a su contenido con información más específica de datos de las empresa eran las de la COPARMEX, CAINTRA y USEM. Se descartó la base de datos del SIEM por no contar con la información actualizada ni con ningún enlace en el organismo para solicitar mayores datos.

La base de datos que se utilizó principalmente para contactar a las empresas fue la de la de la Confederación de Patrones en México (COPARMEX), ya que los datos fueron facilitados de la forma solicitada, siendo éstos muy específicos y detallados, por parte de la directora de afiliaciones que accedió a colaborar y proporcionar el directorio filtrado con la información de las pequeñas y medianas empresas industriales de interés para el estudio, quien a su vez informó mediante un comunicado a los afiliados sobre las intenciones de la investigación y apoyo a la misma.

La base de datos proporcionada por la COPARMEX contenía un total de 220 empresas, de las cuales alrededor de un 50% de ellas accedieron a contestar el cuestionario. A la vez, se obtuvo el directorio de la Cámara de la Industria de la Transformación, contactando alrededor de 50 empresas, de las cuales 10 empresas participaron en el estudio.

Se localizaron a su vez algunas empresas por medio de Internet y contactos de familiares, conocidos y amigos que cumplían con el perfil solicitado contabilizando 25 empresas. Se contactó también con la Unión Social de Empresarios Mexicanos para solicitarle información y proporcionó un listado de 15 empresas con los criterios requeridos.

El total de empresas identificadas en las bases de datos mencionadas anteriormente que cumplían con los requisitos era de 315, de las cuales 255 empresas estaban interesadas en participar en el estudio. De éstas un total de

115 respondieron a la encuesta realizada. Lo anterior equivale a un 45%de tasa de respuesta con respecto a las empresas dispuestas a colaborar. A continuación se presenta la tabla con la información del muestreo.

Criterio	Descripción
Bases de datos Sondeo	Confederación de Patrones de México (COPARMEX) Cámara de la Industria de la Transformación (CAINTRA) Unión Social de Empresarios Mexicanos (USEM) Sistema de Información Empresarial Mexicano (SIEM)
Población	315 empresas identificadas 255 empresas interesadas
Tamaño Muestra	115 empresas - 51 pequeñas -64 medianas
Criterios de Inclusión	Región: Área Metropolitana Monterrey, N.L Actividad: Industrial Tamaño Empresa: Pequeña y Mediana
Encuestado	Dueño Director General Ejecutivos del Equipo Directivo
Recogida de Datos	Cuestionario

Tabla 6.2 Muestreo
Fuente: Elaboración Propia

El tipo de muestreo utilizado para este estudio fue no probabilístico (*muestreo por conveniencia*) a partir de aquellas empresas que decidieron participar en el estudio, las cuales se incluyen en la muestra. Las empresas que participaron en el estudio fueron contactadas de forma presencial, telefónica y correo electrónico para informarles del objetivo del estudio y aplicar el cuestionario.

Como se expondrá más adelante, en esta investigación se aplica el método de modelización de Ecuaciones Estructurales (MEE), basado en Mínimos Cuadrados Parciales (Partial Least Squares-PLS), ya que constituye una

alternativa muy apropiada cuando los fenómenos bajo investigación son relativamente nuevos y existe un interés por predecir el comportamiento de las variables dependientes (Roldán & Cepeda, 2006).

El tamaño mínimo de la muestra a considerar en un análisis basado en PLS viene dado por la regresión más compleja que se puede encontrar en el modelo (nomograma). Para su cálculo, se debe encontrar cuál de las siguientes dos alternativas arroja una cifra mayor y ésta se multiplicará por 10 para determinar la muestra requerida para el estudio.

a). El número de indicadores para el constructo formativo más complejo, es decir, aquella variable latente con el mayor número de indicadores formativos, o
b). El mayor número de constructos antecedentes que conduzcan a un constructo endógeno.

En el caso concreto de esta investigación, el constructo endógeno con mayor número de constructos antecedentes en el modelo de primer orden es el de "Resultados de innovación tecnológica", con 11 constructos antecedentes. Que si multiplicamos por 10, da la cifra de 110.

Por otra parte, el constructo formativo con mayor número de indicadores es "Fuentes de conocimiento", con 7 indicadores. Que multiplicado por 10 da la cifra de 70. La cifra que arroja la primera opción es mayor. Por lo tanto, el tamaño muestral mínimo sería de 110 empresas.

La muestra que se utilizó para el estudio estaba compuesta por 115 pequeñas y medianas empresas exclusivamente de sectores industriales que cumplían con los criterios previamente establecidos y con la disponibilidad de la alta dirección para participar en la investigación, la cual fue validada con cada uno de ellos.

A continuación, se presenta la composición de la muestra y las características de las empresas integrantes de la misma.

6.2.3. Composición de la muestra

En los gráficos 6.1 al 6.9 se presentan las características de la muestra.

Gráfico 6.1. La muestra abarca 9 sectores en los que se clasifica la actividad industrial, destacando el Manufacturero y el Metal-Mecánico, con una participación en el estudio de forma combinada del 51.3%. Se realizó la clasificación de las empresas conforme al catálogo de clasificación utilizado por la Cámara Nacional de la Industria de la Transformación del Estado de Nuevo León (CAINTRA).

	Sector Actividad	Frecuencia	Porcentaje
1	Alimentos	11	9.57%
2	Automotriz	5	4.35%
3	Construcción	12	10.43%
4	Metal-Mecánico	20	17.39%
5	Mueble	4	3.48%
6	Manufacturera	39	33.91%
7	Papel, Imprentas, Editoriales	5	4.35%
8	Plástico y Hule	9	7.83%
9	Químico	10	8.70%
		115	100.00%

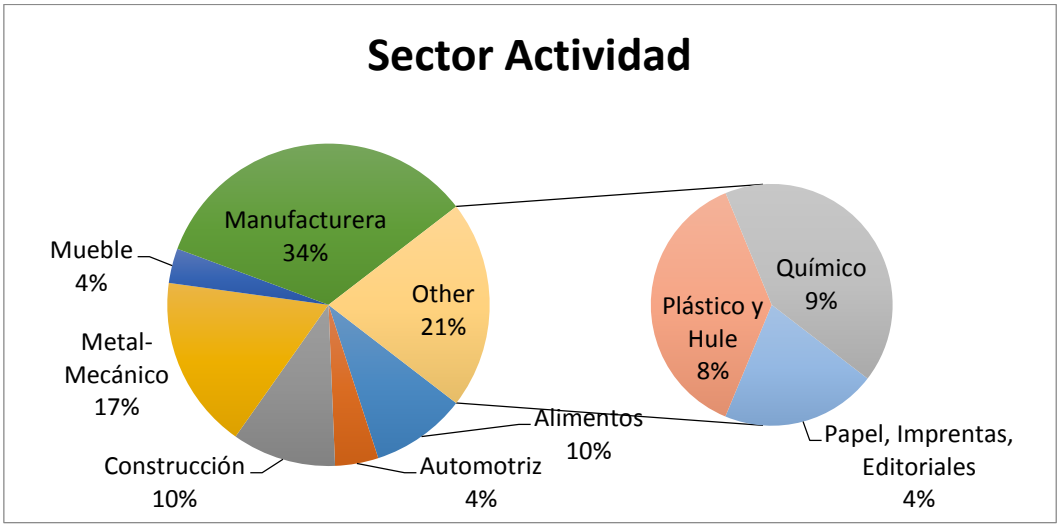


Gráfico 6.1 Sector de Actividad de las Empresas

Gráfico 6.2. En relación al tamaño de la empresa según criterios de clasificación utilizados por la Secretaría de Economía (2005), predominan las medianas empresas, las cuales cuentan con un número de empleados mayor de 50 pero menor de 250. Las medianas empresa representan un 55.65%.

# de Empleados	Frecuencia	Porcentaje
< 50	51	44.35%
50 a 150	29	25.22%
151 - 250	35	30.43%
	115	100.00%

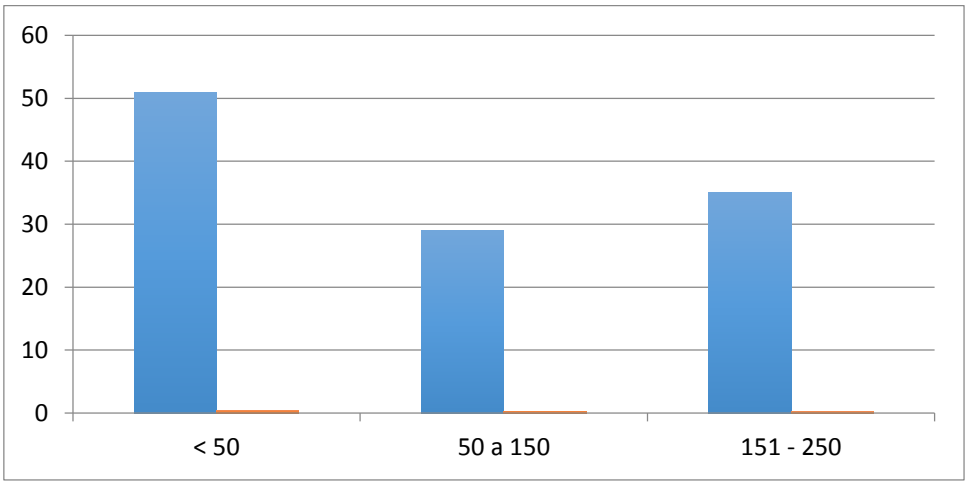


Gráfico 6.2 Tamaño de la Empresa

Gráfico 6.3. Respecto de la antigüedad de las empresas que participaron en el estudio, predominan las empresas con 16 a 30 años de operación en el mercado, representando el 40%. También hay una alta representación de empresas de más de 30 años.

Antigüedad Empresa	Frecuencia	Porcentaje
< 5 años	13	11.30%
6 a 15 años	18	15.65%
16 a 30 años	46	40.00%
Más de 30 años	38	33.04%
	115	100.00%

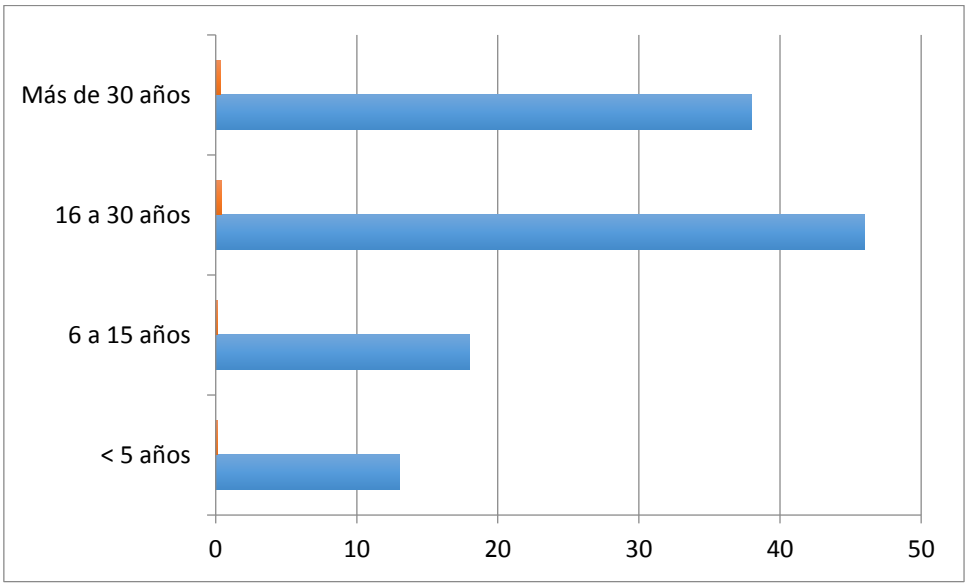


Gráfico 6.3 Antigüedad de la Empresa

Gráfico 6.4. En relación a la formación académica del personal que trabaja en las empresas, el porcentaje mayoritario de empresas (56.52%) sólo cuenta con una cuarta parte de su personal con formación académica superior (universitaria).

Personal con Formación Académica	Frecuencia	Porcentaje
0-25%	65	56.52%
25-50%	23	20.00%
50-75%	12	10.43%
75-100%	15	13.04%
	115	100.00%

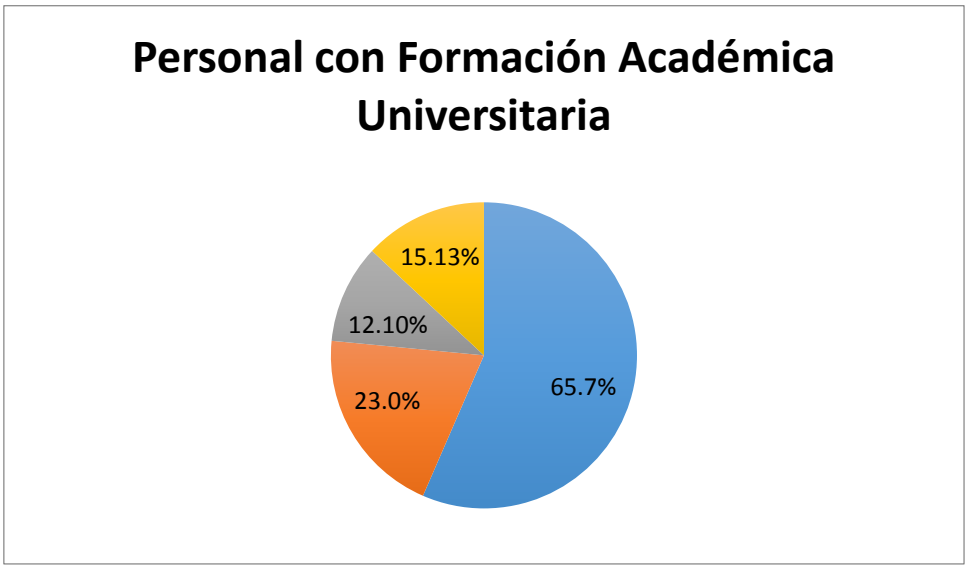


Gráfico 6.4 Formación Académica Universitaria del Personal

Gráfico 6.5. En lo concerniente a la edad de los directivos y ejecutivos encuestados, se observa que está polarizada al ocurrir que en el 51.3% de los casos son jóvenes (menores de 45 años) y por otro lado, están aquellos que cuentan con más de 45 años, representando el 48.7%. El mayor porcentaje según rango de edad se observa que es de 46 a 55 años al ser el de mayor frecuencia (28.7%).

Edad Ejecutivo	Frecuencia	Porcentaje
25 a 35 años	27	23.48%
36 a 45 años	32	27.83%
46 a 55 años	33	28.70%
55 a 65 años	13	11.30%
Más de 65 años	10	8.70%
	115	100.00%

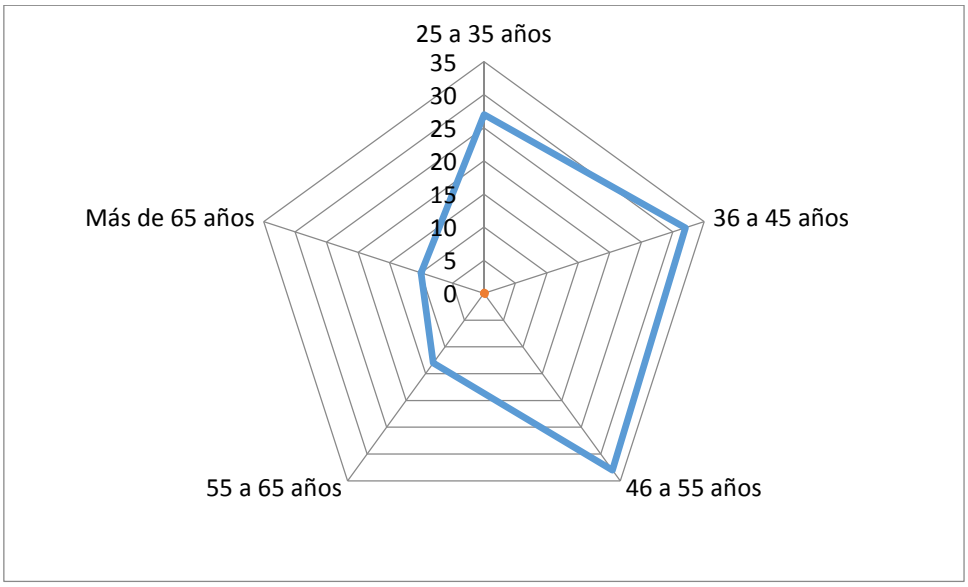


Gráfico 6.5 Edad de los Directivos y Ejecutivos

Gráfico 6.6. En relación al puesto de los ejecutivos que participaron en el estudio y como se comentó anteriormente, éste se dirigió a los altos niveles de la organización o de tomadores de decisiones dentro de la misma, incluyendo a los directores generales o a los dueños. En el 51.30% de los casos el puesto ocupado es el de Director General. En el 23.48%, el de director de división o área En el resto de los casos, el puesto ocupado por el directivo es el de Director de Departamento o Líder de proyectos.

Puesto Empresa	Frecuencia	Porcentaje
Director General	59	51.30%
Director División/Área	27	23.48%
Director Departamento	12	10.43%
Líder de Proyectos	4	3.48%
Otro	13	11.30%
	115	100.00%

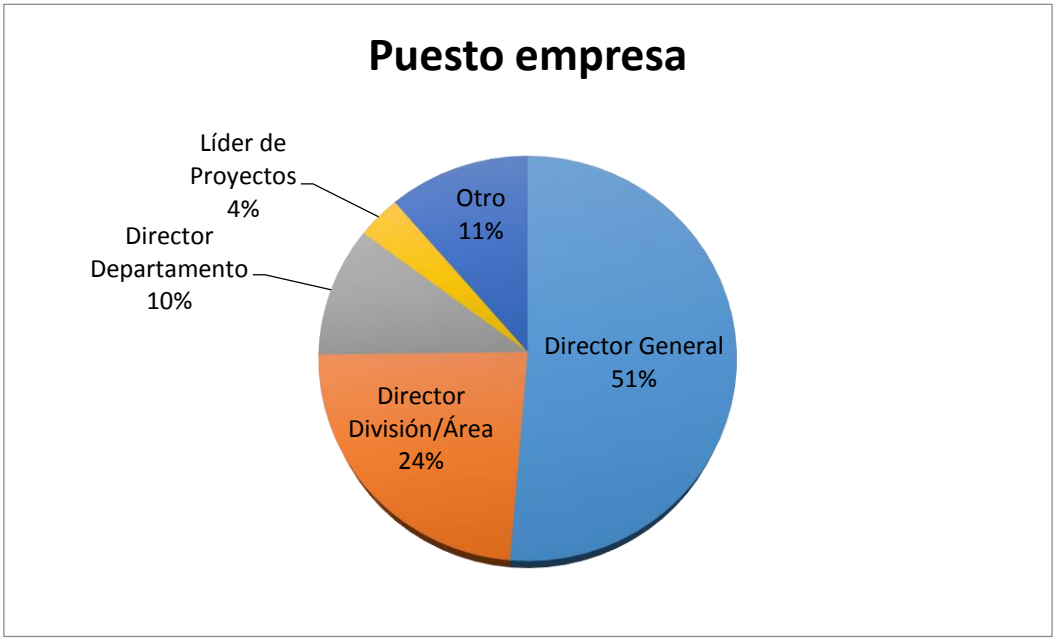


Gráfico 6.6 Puesto del Ejecutivo en la Empresa

Gráfico 6.7. En cuanto al grado académico de los ejecutivos, la mayoría de los directivos encuestados cuentan con estudios superiores, el 84.35%. Un alto porcentaje de éstos cuenta con estudios posteriores al grado de licenciatura como lo es el de Maestría con 33.04% e inclusive 2 personas con grado doctoral. El grado de licenciatura es de más frecuencia, siendo ésta del 49.57%.

Grado Académico	Frecuencia	Porcentaje
Doctorado	2	1.74%
Maestría	38	33.04%
Licenciatura	57	49.57%
Preparatoria / Técnico	11	9.57%
Otro	7	6.09%
	115	100.00%

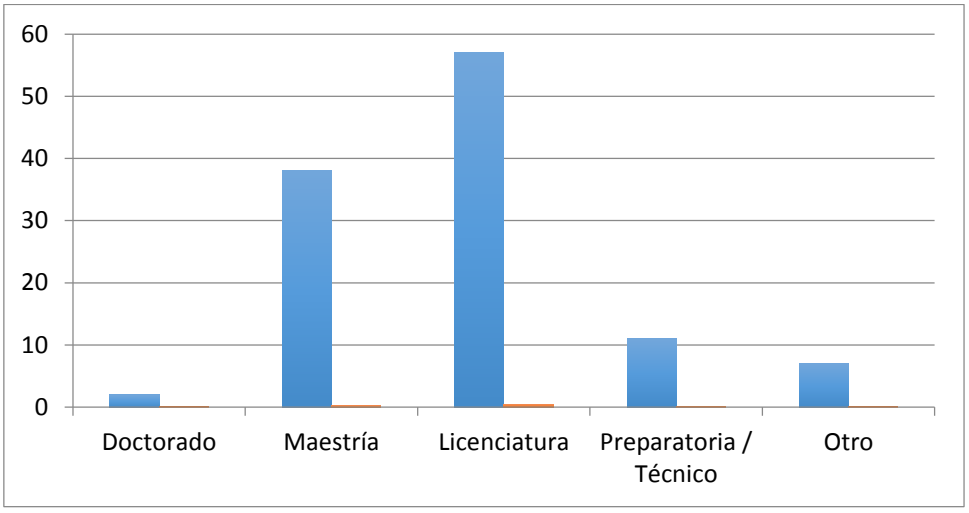


Gráfico 6.7 Grado Académico del Ejecutivo

Gráfico 6.8. En relación a la antigüedad de los directivos en el puesto de trabajo, la mayoría (62.61%), lleva más de 5 años en la empresa. El 37.39% lleva menos de 5 años, siendo éste un porcentaje bastante alto.

Años en el Puesto	Frecuencia	Porcentaje
1 a 5 años	43	37.39%
6 a 10 años	22	19.13%
11 a 15 años	18	15.65%
16 a 20 años	15	13.04%
21 a 30 años	11	9.57%
Más de 30 años	6	5.22%
	115	100.00%

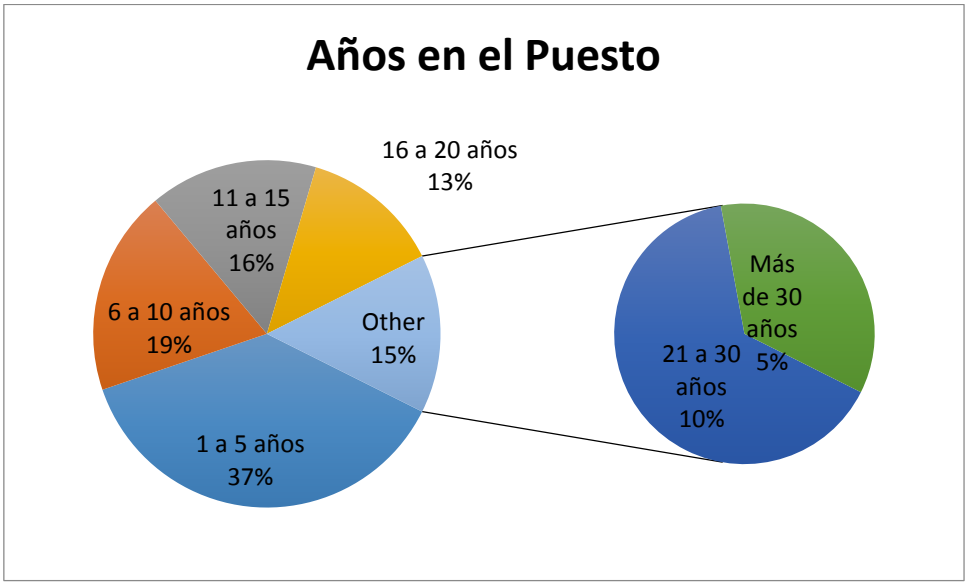


Gráfico 6.8 Años en el Puesto del Ejecutivo

Gráfico 6.9. Finalmente, y en lo que respecta a la antigüedad en la empresa de los ejecutivos encuestados, en su mayoría han trabajado en la empresa por más de 10 años (58.26%), destacando, por lo tanto, su elevada permanencia en la empresa.

Años en la Empresa	Frecuencia	Porcentaje
1 a 5 años	32	27.83%
6 a 10 años	16	13.91%
11 a 15 años	22	19.13%
16 a 20 años	18	15.65%
21 a 30 años	22	19.13%
Más de 30 años	5	4.35%
	115	100.00%

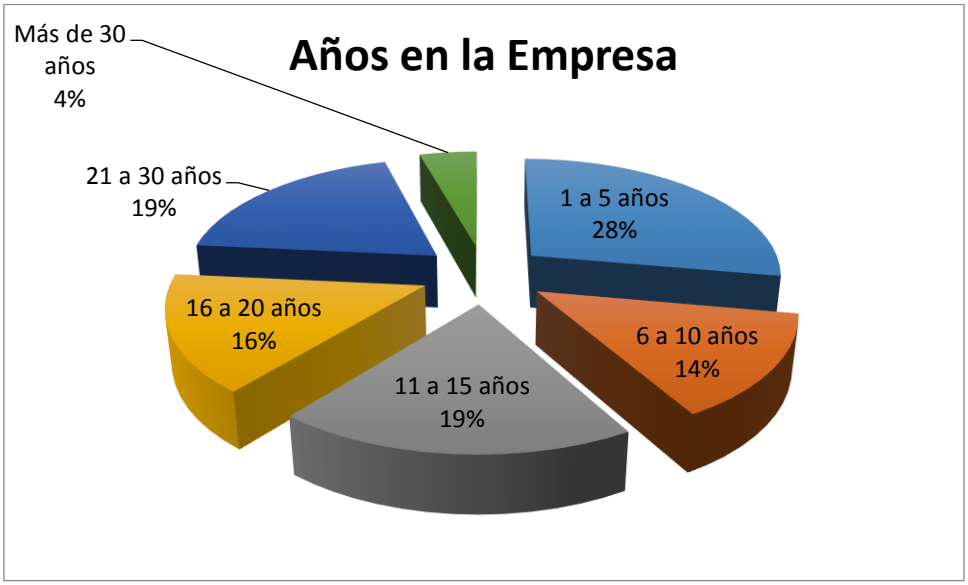


Gráfico 6.9 Años en la Empresa del Ejecutivo

6.3 DISEÑO DEL TRABAJO DE CAMPO

6.3.1. Instrumento de Medición (cuestionario)

Al no encontrarse un instrumento en la revisión de la literatura efectuada que integrara las diferentes variables del modelo desarrollado que se pretenden medir, se procedió a diseñar un cuestionario ad-hoc *(ver anexo 1)* tomando como referencia algunos estudios previos relativos a los constructos integrantes del modelo conceptual a testar en la investigación. El cuestionario incluye preguntas cuya respuesta se recoge a través de escalas de Likert de 5 puntos.

Likert es un tipo de escala aditiva que corresponde a un nivel de medición ordinal; consiste en una serie de ítems o reactivos a modo de afirmaciones ante los cuales se solicita la reacción del sujeto. Este tipo de escala mide actitudes o predisposiciones individuales en contextos sociales particulares. Con este tipo de medición se consigue que el entrevistado muestre su nivel de acuerdo o desacuerdo con cada una de las afirmaciones y además permite medir el sentido e intensidad de cada actitud.

El ítem o reactivo que se presenta al sujeto, representa la propiedad que el investigador está interesado en medir y las respuestas son solicitadas en términos de grado de acuerdo o desacuerdo que el sujeto tenga con la sentencia en particular. Son cinco el número de opciones de respuesta más utilizadas. Para este estudio en particular se decidió utilizar ese número de posiciones ya que tiene como ventaja valorar positiva y negativamente cada ítem y además resulta fácil de responder por parte del sujeto encuestado (García, 2002).

La escala de cinco posiciones va desde 1, “totalmente en desacuerdo” hasta el 5, “totalmente de acuerdo”, considerando el 3 como posición de indiferencia. Los ítems o reactivos fueron redactados de forma secuencial y estructurada, de manera que se facilitara su contestación para no inducir a error por una mala interpretación de la pregunta.

Un aspecto fundamental para utilizar la escala de Likert, es que PLS GRAPH (software utilizado en esta investigación para el análisis de los datos) es bastante robusto en el tratamiento y procesamiento estadístico de escalas de intervalos, tal como lo afirman Chin et al. (2003)

El cuestionario se dirigió a los directivos de las empresas seleccionadas, el cual comprende cinco secciones con un total de 74 preguntas, incluidas en las secciones uno a la cuatro, a las que se añaden en la quinta sección una batería de preguntas relativas a datos demográficos, de identificación de la empresa y del ejecutivo encuestado, para lo cual se utilizaron escalas nominales o de razón.

6.3.1.1. Validación del instrumento de medición

La validez de contenido está relacionada con lo adecuado de la selección de los ítems, es decir, si los ítems incluidos en el instrumento reflejan el contenido de un dominio. Si el contenido de un dominio está bien definido, es fácil asegurar la validez de contenido. Un instrumento es válido cuando realmente mide lo que pretende medir (Saraph et al., 1989).

En el caso de una dificultad existente en la definición del contenido del dominio, se hace necesario acudir a un grupo de expertos que permitan establecer los aspectos relevantes de ese dominio, de manera que en este proceso se consideren ítems no incluidos y, a su vez, se eliminen los considerados por los expertos como no relevantes. En esta línea, se realizó una presentación a un panel de expertos formado por cinco académicos con grado doctoral de una Universidad Pública en la ciudad de Monterrey con experiencia teórica y práctica en los temas objeto de estudio para evaluar los ítems incluidos en el cuestionario. La evaluación se basó en la revisión de cada una de las preguntas de las secciones del cuestionario, valorándose el contenido, claridad y representatividad de cada uno de los ítems.

Algunas de las observaciones recogidas en esta sesión respecto al instrumento fueron: La mayoría de los ítems o reactivos era entendible para el perfil de encuestados (alta dirección) y el seguimiento de las preguntas en cada una de las secciones permite entender los conceptos contemplados. Se revisaron y ajustaron dos ítems que no contaban con suficiente claridad, incluyéndose un concepto para hacerlo entendible y que permitiera arrojar la información que se buscaba. Así mismo se eliminaron 2 preguntas por considerarse repetitivas.

Otro comentario de uno de los expertos fue el relativo a la extensión del cuestionario, que quizá pudiera involucrar más tiempo del que se solicitaba para su respuesta (lo anterior se validó con la aplicación del instrumento en la prueba piloto, que se realizó a un grupo de personas que reunía el perfil, y se constató que no involucraba más tiempo del requerido*)*. La validez de contenido de acuerdo a Kerlinger & Lee (2002) es cuantificable a través de índices de concordancia y relevancia entre las evaluaciones de los jueces.

6.3.1.2. Prueba Piloto

Se realizó una prueba piloto con 10 empresas una vez que se realizaron los ajustes a las preguntas derivados de la prueba de validez de contenido a través del panel de expertos. La aplicación se realizó a las empresas que cumplían con todos los criterios de inclusión definidos para formar parte de la muestra y al final de su aplicación se les solicitó sus observaciones, comentarios y sugerencias sobre el cuestionario para su consideración y ajuste para su lanzamiento de forma masiva al total de la muestra de empresas. Las observaciones realizadas en general fueron satisfactorias al no presentarse problemas en relación a las instrucciones, ni de entendimiento de los ítems o reactivos.

6.3.2. Recolección de Datos

La recolección de datos implicó *tres actividades* estrechamente vinculadas entre sí, las cuales se exponen a continuación:

Actividad 1: Se seleccionó un instrumento o método de recolección de datos. Como se ha comentado anteriormente, en el caso de esta investigación el método de recolección de datos fue a través de la aplicación de un cuestionario. El cuestionario consideró un número de ítems adecuado para que no fueran tan pocos que se perdiera información, ni tantos que no resultara fácil realizarlo.

Actividad 2: Aplicación del instrumento de medición (cuestionario). El cuestionario se dirigió a miembros de la alta dirección de las empresas.
La aplicación de los cuestionarios ser realizó tanto de forma dirigida, es decir, en las oficinas de los ejecutivos, así como de forma electrónica, hablando previamente con ellos sobre el objetivo de la investigación, para que lo respondieran en dos o tres días y lo devolvieran por el medio de recepción. Se tuvo una muy buena disponibilidad por parte de los ejecutivos que contestaron

los cuestionarios, aunque la recepción de las respuestas fue más lenta de lo previsto inicialmente.

Al inicio del cuestionario se incluyen las instrucciones para cumplimentarlo y se hace hincapié en que no existen respuestas correctas y en que se preguntan opiniones respetando siempre la confidencialidad y el anonimato. Las preguntas se agruparon en bloques por secciones según el tema, buscando una secuencia lógica que facilitase su respuesta.

Actividad 3: Codificación de las respuestas al cuestionario, lo cual exigió organizar el registro de datos en una base de datos, posteriormente manejada en el análisis estadístico de los datos.

6. 4 MÉTODO APLICADO EN EL ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE LOS DATOS

Para el análisis estadístico de los datos, se contemplaron dos tipos de análisis:

1. Por una parte, una análisis descriptivo de los datos, para lo que se utilizó el paquete estadístico SPSS.

2. Por otra parte, un análisis multivariante, basado en la técnica de modelización de ecuaciones estructurales (MEE) desde el enfoque de Mínimos Cuadrados Parciales (*Partial Least Squares – PLS*).

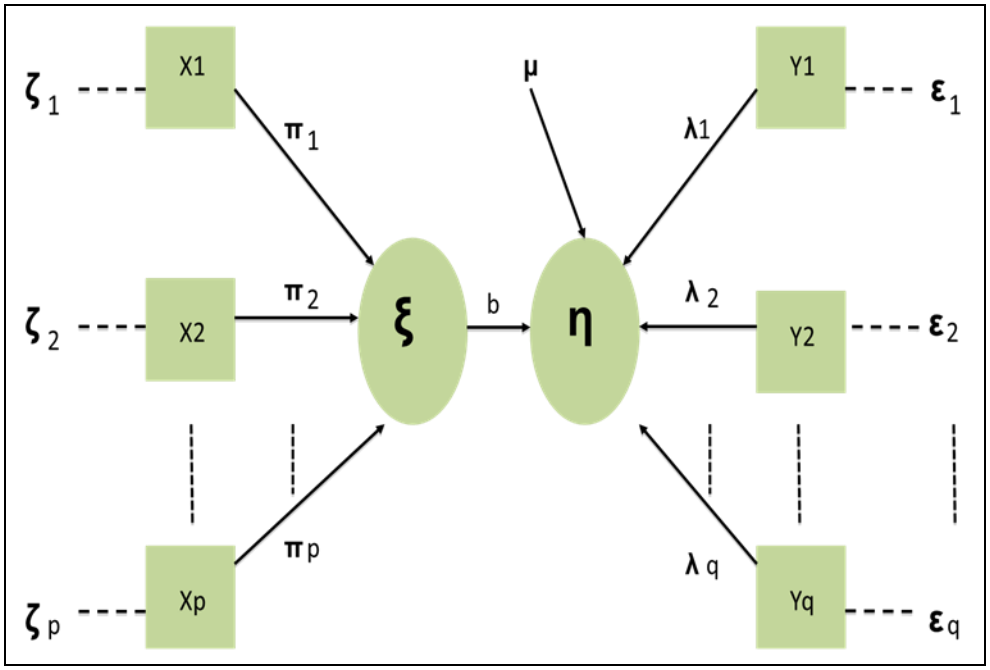
Los modelos de ecuaciones estructurales se enmarcan en la categoría de técnicas de análisis multivariante de segunda generación. Los MEE surgen de la perspectiva econométrica, enfocada en la predicción y explicación del comportamiento de variables dependientes y en el enfoque psicométrico, que trata de inferir variables no observables (latentes) a partir de múltiples indicadores observables (variables manifiestas). De acuerdo a Chin (1998 a y 1998 b), el enfoque de *Partial Least Squares* (PLS) es un enfoque de

modelización de ecuaciones estructurales que utiliza la estimación basada en componentes principales para probar hipótesis de investigación.

De acuerdo a Lean & Gray (1998), los modelos de ecuaciones estructurales contemplan una estructura causal entre un conjunto de variables latentes (*constructos*), que son medidas a través de las variables observadas o indicadores de las variables latentes

Los indicadores son variables observadas, algunas veces llamadas variables manifiestas o variables de referencia. Las variables latentes incluyen variables dependientes, independientes y mediadoras.

En la siguiente figura se representa la notación estándar utilizada en los modelos de ecuaciones estructurales en PLS. Barclay (1995) afirma que el núcleo principal radica en que es una combinación iterativa de análisis de componentes principales que vincula medidas con constructos, y de análisis path que permite la construcción de un sistema de relaciones hipotetizadas entre medidas o indicadores y constructos, y entre constructos y otros constructos que son guiadas por la teoría. La figura ilustra un modelo genérico simple con dos constructos, representados por círculos, considerados como variables latentes no observables o manifiestas (Chin, 1998a). El constructo exógeno es representado como predictor mientras que el constructo endógeno se interpreta como una variable dependiente.



ξ	Constructo Exógeno
η	Constructo Endógeno
X1, t=1,…p	Variables x, medidas o indicadores
yi,i=1,…q	Variables y, medidas o indicadores
πj, j=1,…p	Pesos
ζl, l=1,…p	Residuos provenientes de la regresiones
λm, m=1,…q	Cargas
εn, n=1,…q	Términos de error (1-**λ**m)
μ	Residuo en el modelo estructural
b	Coeficiente de regresión simple entre **ξ** y **η**

Figura 6.1 Notación estándar para representar un modelo en PLS
Fuente: Adaptado de Barclay (1995)

Los Modelos de Ecuaciones Estructurales permiten: a) modelar el error de medida; b) incorporar constructos no observables o latentes medidos a través de indicadores (variables manifiestas o medidas observables); c) modelar relaciones entre múltiples variables predictoras (independientes o exógenas) y variables dependientes o endógenas; d) combinar y confrontar conocimiento a priori e hipótesis con datos empíricos (Chin, 1998a y 1998b; Cepeda y Roldan, 2006)

Entre las razones para utilizar PLS cabe destacar que es una técnica orientada a la predicción de variables dependientes, tanto latentes como manifiestas. Así mismo está orientada al análisis predictivo en situaciones en donde la teoría está poco desarrollada o es insuficiente y la información es escasa (Wold, 1979). Es

una técnica muy robusta en situaciones en donde la muestra se sitúa en un rango pequeño a mediano en el tratamiento de muestras (Chin, 1998a). Permite utilizar diferentes tipos de medidas o indicadores, nominales, de intervalo y escala.

Por este conjunto de razones, se considera una técnica adecuada para su aplicación a la presente investigación, dado que ésta es de carácter predictivo, se refiere a un campo teórico aún no consolidado, se utiliza una muestra no muy grande, y se contemplan medidas o indicadores de escala.

Un modelo bajo la técnica de PLS es analizado e interpretado en dos etapas principales (Barclay et al, 1995):
1). La evaluación de la fiabilidad y validez del modelo de medida, orientado a verificar la fiabilidad y validez de los indicadores o medidas considerados para medir las variables latentes o constructos del modelo.
2). La evaluación del modelo estructural, que permite comprobar la veracidad de las hipótesis del modelo que contemplan las relaciones entre constructos, así como la calidad y la capacidad predictiva del modelo

El modelo de medida se evalúa a través de las pruebas de fiabilidad individual del ítem, consistencia interna, validez convergente y validez discriminante, en el caso de los constructos reflectivos. Y a través del test de multicolinealidad, en el caso de los constructos formativos. Por su parte, la evaluación del modelo estructural implica el análisis de la fortaleza de las relaciones entre constructos (hipótesis), la capacidad predictiva y la calidad global del modelo.

6.5. Definición de constructos

A continuación, se expone cuáles son los diferentes constructos integrantes del modelo testado en la parte empírica de la investigación, aclarando si se trata de constructos formativos o reflectivos, por un lado, y exógenos o endógenos, por otro.

Los constructos son aquellos conceptos que tienen un referente empírico, es decir, que tienen una referencia con los fenómenos externos o de la realidad externa (Abrahamson, 1983).Los conceptos relacionados a los constructos deben contar con indicadores, que proporcionen la ligazón entre los constructos mentales y el mundo externo, al convertirse en referentes empíricos. El investigador al desarrollar un concepto sobre el fenómeno a estudiar, requiere la elaboración de indicadores que aporten las medidas empíricas del fenómeno.

De acuerdo a la literatura revisada y expuesta en los capítulos integrantes del marco teórico, se han definido los indicadores a través de los cuales se miden los diferentes constructos integrantes del modelo propuesto, recogidos en las tablas 6.3. a 6.9., indicándose asimismo, cuáles son los trabajos, tanto teóricos como empíricos, en los que se sustentan tales indicadores.

CONSTRUCTO (Variable latente no obsevable)		
Nombre: **Conocimiento Previo** Categoría: Primer Orden Tipo: Exógeno/Formativo Definición: Nivel de conocimiento que con anterioridad posee la empresa y su integración en términos de capacidades y prácticas organizativas		
INDICADORES (Variables observables, manifiestas o medidas)		
INDICADORES	ESCALA	BASE TEORICA
En mi empresa: 1. El nivel de educación y capacitación de los empleados es alto. 2. La capacidad de aprendizaje de los empleados es alta. 3. La baja rotación en la fuerza laboral, permite una mayor acumulación de experiencia que facilita la asimilación y explotación de conocimiento nuevo. 4. Se promueve un aprendizaje de tipo asociativo, al vincular los conocimientos preexistentes en la empresa con el nuevo conocimiento incorporado 5. Se apoyan en gran medida las destrezas básicas y métodos previamente diseñados para la solución de problemas 6. La antigüedad media de la fuerza laboral (años de experiencia de los trabajadores) ha favorecido la adquisición de nuevo conocimiento.	(1) Totalmente en desacuerdo (2) En Desacuerdo (3)Ni de acuerdo, ni en desacuerdo (4)De acuerdo (5)Totalmente de acuerdo	Cohen y Levinthal (1990) Mowery, Oxley y Silverman (1996) Madera (1997) McEvily y Zaheer (1999) Vinding (2000) Tsai (2001)

Tabla 6.3 Descripción del Constructo “Conocimiento previo” e Indicadores
Fuente: Elaboración Propia

CONSTRUCTO (Variable latente no observable)		
Nombre: **Fuentes de Conocimiento** Categoría: Primer Orden Tipo: Exógeno/Formativo Definición: Vías alternativas existentes en la empresa para favorecer la generación y adquisición de nuevo conocimiento		
INDICADORES (Variables observables, manifiestas o medidas)		
INDICADORES	ESCALA	BASE TEORICA
En mi empresa: 1. Los empleados desarrollan sus propias redes y prácticas para la adquisición de nuevo conocimiento. 2. Se cuenta con mecanismos y herramientas para adquirir nuevo conocimiento del exterior, aprendiendo de otros agentes (proveedores, clientes, otras empresas, socios, etc.) 3. La contratación de nuevo personal, propicia la adquisición e incorporación de nuevo conocimiento en la empresa. 4. Se cuenta con mecanismos y herramientas que favorecen la adquisición de nuevo conocimiento externo por parte de los individuos y su conversión en conocimiento organizativo. 5. Se fomenta la formación y el aprendizaje continuo de sus miembros 6. Se forma parte de redes integradas por otras empresas/organizaciones que le permiten conocer experiencias ajenas y aprender de las mismas. 7. Se forma parte de redes integradas por organizaciones “proveedoras” de conocimiento (universidad, centros de investigación, centros tecnológicos, unidades de I+D+i empresariales, etc.)	(1) Totalmente en desacuerdo (2) En Desacuerdo (3)Ni de acuerdo, ni en desacuerdo (4)De acuerdo (5)Totalmente de acuerdo	Schmidt (2005) Sorensen y Stuart (2000) Lane y Lubatkin (1998) Zahra y George (2002) Todorova y Durisin (2007)

Tabla 6.4 Descripción del Constructo “Fuentes de Conocimiento” e Indicadores
Fuente: Elaboración Propia

CONSTRUCTO (Variable latente no obsevable)		
Nombre: **Liderazgo** Categoría: Primer Orden Tipo: Exógeno/ Reflectivo Definición: Capacidad del líder (directivo) para promover entornos que favorezcan la generación y adquisición de conocimiento y la innovación		
INDICADORES (Variables observables, manifiestas o medidas)		
INDICADORES	ESCALA	BASE TEORICA
En mi empresa: 1. Los líderes (directivos) cuentan con las habilidades necesarias para promover procesos de innovación. 2. Los líderes (directivos) poseen un alto grado de experiencia técnica y/o profesional. 3. Los líderes (directivos) muestran públicamente su compromiso con la innovación. 4. Los líderes (directivos) invierten tiempo, recursos materiales, humanos y económicos en el desarrollo de personas y equipos involucrados en la innovación. 5. Los líderes (directivos) invierten tiempo en trabajar en red (interna y externamente) para conseguir contactos y aprender de los demás. 6. Los líderes (directivos) fomentan la generación de ideas y la realización del trabajo en forma creativa 7. Los líderes (directivos) impulsan el aprendizaje de las personas y los equipos de trabajo.	(1) Totalmente en desacuerdo (2) En Desacuerdo (3)Ni de acuerdo, ni en desacuerdo (4)De acuerdo (5)Totalmente de acuerdo	Frese y Zapf (1994) George y Zhou (2001) Mumford (2002) Mumford y Licuanan (2004)

Tabla 6.5 Descripción del Constructo "Liderazgo" e Indicadores.
Fuente: Elaboración Propia

CONSTRUCTO (Variable latente no observable)		
Nombre: **Estrategia** Categoría: Primer Orden Tipo: Exógeno/Reflectivo Definición: Establecimiento de líneas de desarrollo futuro para la empresa que contemplan como prioritario la generación y adquisición de conocimiento y la innovación		
INDICADORES (Variables observables, manifiestas o medidas)		
INDICADORES	ESCALA	BASE TEORICA
En mi empresa: 1. En el proceso de formulación de la estrategia participan diversos niveles jerárquicos de la empresa (Dirección General, direcciones de departamento, direcciones de división, otros niveles) 2. Existe una estrategia de innovación formalmente definida y claramente comunicada al conjunto de la organización. 3. Las actividades orientadas a impulsar la innovación están alineadas con la estrategia de la empresa. 4. Existen una misión y visión formalmente definidas que contemplan la innovación como una aspiración primordial en la empresa. 5 Existe una estrategia en Gestión del Conocimiento formalmente definida y claramente comunicada al conjunto de la organización. 6. Se contempla el conocimiento como un recurso estratégico. 7. El tipo de conocimientos cuya adquisición fomenta la empresa está alineado con la estrategia de negocio.	(1) Totalmente en desacuerdo (2) En Desacuerdo (3)Ni de acuerdo, ni en desacuerdo (4)De acuerdo (5)Totalmente de acuerdo	Aramburu (2006) Miller y Friesen (1982) Adams (2006) Crossan y Hulland (2002) Pinto y Prescott (1998) Cebon y Newton (1999) García (2002)

Tabla 6.6 Descripción del Constructo “Estrategia” e Indicadores.
Fuente: Elaboración Propia

CONSTRUCTO (Variable latente no obsevable)		
Nombre: **Cultura** Categoría: Primer Orden Tipo: Exógeno/Reflectivo Definición: Valores y creencias compartidas por los empleados, manifiestas en las características de la organización y que orientan la generación y adquisición de conocimiento.		
INDICADORES (Variables observables, manifiestas o medidas)		
INDICADORES	ESCALA	BASE TEORICA
En mi empresa: 1. La cultura prevaleciente es abierta a las nuevas ideas y conceptos, apoya comportamientos emprendedores en los empleados y promueve la asunción de riesgos. 2. Regularmente se motiva el desarrollo profesional y el aprendizaje de los empleados. 3. Se fomenta la difusión de conocimiento entre los empleados, así como entre éstos y agentes externos (clientes, proveedores, asociados, etc.). 4. Los empleados están dispuestos a probar nuevas formas de trabajo para realizar sus actividades. 5. Se delega mucho poder a los empleados (“empoderamiento”). 6. La capacitación que reciben los empleados se considera como una inversión y no como un gasto 7. Se promueve la experimentación como fuente de aprendizaje 8. Se penalizan poco los errores, al asumirse que éstos son fuente de aprendizaje.	(1) Totalmente en desacuerdo (2) En Desacuerdo (3)Ni de acuerdo, ni en desacuerdo (4)De acuerdo (5)Totalmente de acuerdo	Davenport, De Long y Beers (1998) Lloyd (1998) Cameron y Quinn (1999) Obenchain y Johnson (2004) Lenox y King (2004) Minbaeva (2003) Daghfous (2004)

Tabla 6.7 Descripción del Constructo “Cultura” e Indicadores.
Fuente: Elaboración Propia

CONTRUCTO (Variable latente no obsevable)		
Nombre: **Diseño Organizativo** Categoría: Primer Orden Tipo: Exógeno/Reflectivo Definición: Elementos formales de la estructura organizativa que permiten la colaboración y transferencia de conocimiento		
INDICADORES (Variables observables, manifiestas o medidas)		
INDICADORES	ESCALA	BASE TEORICA
En mi empresa: 1. Se fomenta la participación en la toma de decisiones. 2. La estructura organizativa es flexible en su diseño y dinámica (orgánica). 3. Se desarrollan rutinas internas que facilitan la transferencia del conocimiento previo y nuevo. 4. La organización es poco jerárquica (estructura plana). 5. Se fomenta el trabajo en equipo. 6. El grado de descentralización en la toma de decisiones es elevado. 7. Se desarrollan rutinas organizativas que permiten recombinar los recursos y capacidades de la empresa. 8. Se minimiza o elimina la burocracia para responder rápidamente a los cambios. 9. Se promueve el trabajo a través de equipos autónomos y auto-administrados.	(1) Totalmente en desacuerdo (2) En Desacuerdo 3)Ni de acuerdo, ni en desacuerdo (4)De acuerdo (5)Totalmente de acuerdo	Nonaka (1988) Peterson (1998) Burger (1989) Pelham y Wilson (1996) Van de Bosch (1999) Nonaka (1994) Lyles y Salk (1996) Lane, Salk y Lyles (2001) Liao, Welsch y Stoica (2003) Lee & Choi (2003) Jansen, Van de Bosch y Volberda (2005)

Tabla 6.8 Descripción del Constructo “Diseño Organizativo” e Indicadores.
Fuente: Elaboración Propia

CONSTRUCTO (Variable latente no observable)		
Nombre: **Capacidad de Absorción** Categoría: Constructo de Segundo Orden Tipo: Endógeno/Reflectivo Definición: Habilidad de una empresa para reconocer el valor del conocimiento externo, asimilarlo y aplicarlo a fines comerciales.		
INDICADORES (Variables observables, manifiestas o medidas)		
INDICADORES	ESCALA	BASE TEORICA
En mi empresa: ***Evaluación previa del conocimiento externo*** 1. Se cuenta con mecanismos claramente definidos para poder evaluar el valor de los conocimientos externos. 2. Se conoce muy bien quién puede usar mejor los conocimientos dentro de la organización. 3. La habilidad para reconocer el valor del conocimiento externo y aprender constituye un factor clave de mejora. ***Adquisición de conocimiento externo*** 4. Se incrementa la base de conocimiento de forma periódica (*por lo menos cada dos años*), por adquisición de conocimiento externo. 5. La inversión en Investigación y Desarrollo se ha incrementado en los últimos 3 a 5 años. 6. La empresa adquiere conocimiento a partir de agentes externos (*clientes, proveedores, competidores, otros grupos de interés "stakeholders*"). ***Asimilación del conocimiento*** 7. Se posee una alta capacidad para identificar el nuevo conocimiento, el cual está en concordancia con el conocimiento ya existente en la organización.	(1) Totalmente en desacuerdo (2) En Desacuerdo (3)Ni de acuerdo, ni en desacuerdo (4)De acuerdo (5)Totalmente de acuerdo	Todorova y Durisin (2007) Baker, Miner y Eesley (2003) Danneels (2003) Hill y Rothaermel (2003) Zahra y George (2002) Tsai (2001) Noda y Bower (1996) Van den Bosch (1999) Spender (1996) Cohen y Levinthal (1990)

8. Los recursos actuales disponibles en la empresa, permiten una mejor comprensión del nuevo conocimiento		
Transformación 9. Las nuevas ideas son incorporadas para modificar los conocimientos existentes en la organización		
10. Se cuenta con las competencias necesarias para integrar los nuevos conocimientos y modificar los actuales		
11. La diversidad de conocimiento de los empleados permite hacer asociaciones novedosas y vinculaciones de conocimientos que facilitan el proceso innovativo .		
12. Se fomenta la interacción e intercambio de conocimientos entre el personal para la generación de nuevas ideas.		
Explotación 13. Los nuevos conocimientos adquiridos en el exterior han contribuido al desarrollo de nuevos productos y procesos innovadores.		
14. Se diseña y personaliza los productos en base al conocimiento de los nuevos requerimientos de los clientes		

Tabla 6.9 Descripción del Constructo "Capacidad de Absorción" e Indicadores.
Fuente: Elaboración Propia

CONSTRUCTO (Variable latente no obsevable)		
Nombre: **Resultados de Innovación tecnológica** Categoría: Primer Orden Tipo: Endógeno/Reflectivo Definición: Introducción de mejoras en productos o procesos o desarrollo de nuevos productos o procesos que generan un impacto económico y de mercado.		
INDICADORES (Variables observables, manifiestas o medidas)		
INDICADORES	ESCALA	BASE TEORICA
En mi empresa: 1. Se introduce, al menos, una mejora de producto o se desarrolla un nuevo producto o servicio, cada 2 a 5 años. 2. Se dispone de un alto número de productos patentados. 3. Las ventas se han incrementado como consecuencia del lanzamiento de nuevos productos/servicios ó de productos/servicios mejorados. 4. Se ha logrado entrar en mercados externos gracias al desarrollo de nuevos productos o servicios. 5. Se ha logrado aumentar su liderazgo en el mercado al contar con una mayor participación en el mismo; a través de un nuevo portafolio de productos. 6. Se ha mejorado sus competencias tecnológicas, lo que ha repercutido en la mejora de productos/procesos y/o en el desarrollo de nuevos productos/procesos. 7. Regularmente se actualizan los procesos productivos y operativos. 8. Se ha experimentado un crecimiento en la productividad a raíz de la reorganización en los procesos de producción o de otros procesos de la empresa (comercialización, logística, compras, etc.)	(1) Totalmente en desacuerdo (2) En Desacuerdo (3)Ni de acuerdo, ni en desacuerdo (4)De acuerdo (5)Totalmente de acuerdo	Nieto y Quevedo (2005) Greve (2003), Gudmundson (2003) Romijin y Albaladejo (2002) Kelley y Rice (2002) Stock (2001) Pakes y Griliches (1984) Cooper (1984) Hambrick (1983) Branco (1973) Breschi (1999)

9. Se ha desarrollado un alto número de nuevos procesos o métodos de trabajo patentados. 10. Se ha logrado incrementar la productividad al ser más experimentada en el uso de equipo y maquinaria de vanguardia.		Lee y Na (1994) (1998) Goldenberg, Lehman y Mazursky (1999) Colarelli y O´Conor (1998)

Tabla 6.10 Descripción del Constructo "Resultados de Innovación Tecnológica" e Indicadores. Fuente: Elaboración Propia

6.6. RESUMEN DEL CAPÍTULO

En este capítulo se expuso la metodología utilizada en la investigación. En concreto, la investigación realizada es de tipo cuantitativo transversal, correlacional, explicativo y predictivo. En la misma se analiza una muestra de 115 empresas de tamaño pequeño y mediano del área metropolitana de la Ciudad de Monterrey.

La recopilación de la información se realizó mediante la aplicación de un cuestionario dirigido a los directivos de las empresas integrantes de la muestra El diseño del instrumento (cuestionario) fue validado a través de una prueba piloto con expertos en el tema para depurar así los ítems, para su mejor entendimiento y aplicación. El cuestionario está conformado por 74 preguntas cuyas respuestas se evalúan mediante escalas tipo Likert de 1 a 5, agrupadas en cuatro secciones: condicionantes de la capacidad de absorción, contexto de gestión, capacidad de absorción y resultados de innovación. Así mismo se contempla una sección de datos generales o demográficos para la identificación de las empresas y ejecutivos encuestados.

Finalmente, se indica que para el análisis estadístico de los datos se utiliza la técnica de modelización de ecuaciones estructurales (MEE) desde el enfoque de Mínimos Cuadrados Parciales (Partial Least Squares-PLS), a fin de predecir y explicar el comportamiento de las variables no observables (latentes), a partir de múltiples indicadores observables (variables manifiestas). En el siguiente capítulo se exponen los resultados de la investigación.

RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

CAPITULO 7

7.1 INTRODUCCIÓN

En este capítulo se presentan los resultados de la investigación empírica obtenidos tras el análisis estadístico de los datos. El capítulo se divide en tres apartados adicionalmente al introductorio.

El primer apartado contiene los resultados del análisis descriptivo de la muestra, con el propósito de conocer las características principales de las empresas que han contestado al cuestionario que se desarrolló para el estudio. En el segundo apartado se presentan los resultados del análisis multivariante.

En el tercer apartado de este capítulo se presenta un resumen del análisis realizado con los aspectos más relevantes y destacados del proceso.

7.2 ANÁLISIS DESCRIPTIVO

Como primer paso en el análisis cuantitativo de datos se realizó un análisis descriptivo de la muestra para conocer las características de las empresas que participaron en el estudio. Se utilizó el software SPSS versión 20 para el análisis de frecuencias para cada uno de los constructos que conforman el modelo.

Para evaluar la opinión de los directivos se utilizó una escala de Likert de 5 posiciones en donde se consideraron los valores inferiores al punto central de las escala que corresponde al 3 como “en desacuerdo” (a todas aquellas contestaciones marcadas con el 1 y 2 para efectos de este análisis); mientras que los valores superiores al 3 como “de acuerdo”, correspondiendo a los valores 4 y 5. A continuación se presentan los aspectos más destacados y relevantes del análisis descriptivo.

7.2.1 Capacidad de Absorción

En la tabla 7.1, se incluyen cada uno de los constructos que de forma integral conforman la capacidad de absorción, y sus respectivos indicadores: Evaluación Previa del conocimiento externo, Adquisición, Asimilación, Transformación y Explotación.

Con respecto al constructo de ***Evaluación Previa del conocimiento externo***, se observa que la mayoría de las empresas estudiadas no cuentan con mecanismos para evaluar el valor de los conocimientos externos, al opinar pocos directivos (CAA 18.2%) que sus empresas si poseen los mecanismos para su evaluación. Sin embargo, en la mayoría de las empresas se conoce quién usa los conocimientos dentro de la organización (CAB 62.6%) y si se cuenta con la habilidad para reconocer el valor de los conocimiento externos (CAC 60%).

En relación al constructo de ***Adquisición,*** se comprueba que la base de conocimiento se ha incrementado en el 42.6% de las empresas estudiadas, así

como la inversión en Investigación y Desarrollo en los últimos 3 a 5 años (CAE 43.5%). Asimismo, las empresas adquieren conocimiento a partir de los agentes externos en el 66% de los casos, llamando la atención el alto valor que las empresas otorgan a adquirir conocimiento a partir de agentes externos.

En el caso de la **Asimilación** de conocimientos, las empresas estudiadas que si poseen una alta capacidad para identificar el nuevo conocimiento representa el 37.4% (CAG), y para el 47.8% (CAH) los recursos actuales les ha permitido contar con una mejor compresión de conocimientos.

Por otra parte, se observa en la distribución de frecuencias para el constructo de **Transformación,** que, en la mayoría de las empresas, los directivos incorporan las nuevas ideas para modificar conocimientos existentes (CAI 65.2%), contando un 53.1% con las competencias necesarias para integrar los nuevos conocimientos existentes en la organización. Llama la atención que la diversidad del conocimiento de los empleados para hacer asociaciones novedosas que faciliten el proceso innovativo en la empresas estudiadas se da en un número de empresas bastante alto (CAK 51.3%). Asimismo, el intercambio de conocimiento entre los empleados se produce en la mitad de las empresas (CAL 51.3%).

Finalmente, respecto de la **Explotación,** como componente de la capacidad de absorción, y en base a la opinión de los directivos, el 64.3% estuvieron de acuerdo en que los nuevos conocimientos habían contribuido al desarrollo de nuevos productos y procesos innovadores (CAM). Por otra parte el 78.2% manifestó diseñar y personalizar los productos en base al conocimiento de los nuevos requerimientos de los clientes (CAN).

	Totalmente en Desacuerdo				Totalmente de Acuerdo	
	1	2	3	4	5	Total
Capacidad Absorción						
Evaluación Previa						
CAA: Mecanismos para evaluar el valor de los conocimientos						
Frecuencia	29	25	40	15	6	115
Porcentaje	25.2	21.7	34.8	13.0	5.2	100%
CAB: Se conoce quien usa los conocimientos dentro de la organización						
Frecuencia	3	12	28	52	20	115
Porcentaje	2.6	10.4	24.3	45.2	17.4	100%
CAC: Habilidad para reconocer valor del conocimiento externo						
Frecuencia	3	14	29	43	26	115
Porcentaje	2.6	12.2	25.2	37.4	22.6	100%
Adquisición						
CAD: Se incrementa la base de conocimiento de forma periódica						
Frecuencia	12	15	39	34	15	115
Porcentaje	10.4	13.0	33.9	29.6	13.0	100%
CAE: La inversión en I+D se ha incrementado en los últimos 3 a 5 años						
Frecuencia	15	27	23	29	21	115
Porcentaje	13.0	23.5	20.0	25.2	18.3	100%
CAF: La empresa adquiere conocimiento a partir de agentes externos						
Frecuencia	4	9	26	48	28	115
Porcentaje	3.5	7.8	22.6	41.7	24.3	100%
Asimilación						
CAG: Posee una fuerte capacidad para identificar nuevo conocimiento						
Frecuencia	2	23	47	30	13	115
Porcentaje	1.7	20.0	40.9	26.1	11.3	100%
CAH: Los recursos actuales permiten una mejor compresión del conocimiento						
Frecuencia	3	10	47	45	10	115
Porcentaje	2.6	8.7	40.9	39.1	8.7	100%
Transformación						
CAI: Las nueva ideas se incorporan para modificar conocimientos existentes						
Frecuencia	1	10	29	56	19	115
Porcentaje	0.9	8.7	25.2	48.7	16.5	100%
CAJ: Se cuentan con las competencias necesarias para integrar conocimientos						
Frecuencia	2	21	31	50	11	115
Porcentaje	1.7	18.3	27.0	43.5	9.6	100%
CAK: Diversidad de conocimiento en los empleados						
Frecuencia	2	31	23	43	16	115
Porcentaje	1.7	27.0	20.0	37.4	13.9	100%
CAL: Interacción e intercambio de conocimiento entre empleados						
Frecuencia	7	21	28	40	19	115

Porcentaje	6.1	18.3	24.3	34.8	16.5	100%
Explotación						
CAM: Contribución de los nuevos conocimientos adquiridos						
Frecuencia	7	9	25	49	25	115
Porcentaje	6.1	7.8	21.7	42.6	21.7	100%
CAN: Diseña y personaliza los productos en base al conocimiento de sus clientes						
Frecuencia	2	2	21	48	42	115
Porcentaje	1.7	1.7	18.3	41.7	36.5	100%

Tabla 7.1 Distribución de Frecuencias-Constructo "Capacidad de Absorción"
Fuente: Elaboración Propia

7.2.2 Conocimiento Previo

Las distribuciones de frecuencias para el constructo de Conocimiento Previo, se recogen en la tabla 7.2. En donde se ve que el nivel de educación y capacitación de los empleados no es muy alto, pero si su capacidad de aprendizaje, el cual se promueve de forma asociativa. El nivel de educación y capacitación de los empleados es alto sólo en un tercio de las empresas estudiadas (CPA 31.3%), siendo la capacidad de aprendizaje por parte de los empleados alta (CPB 57.4%). No obstante se muestran valores muy altos respecto a la baja rotación en la fuerza laboral (CPC 84.4%), la promoción de un aprendizaje de tipo asociativo (CPD 65.2%), y el apoyo en las destrezas básicas previamente diseñadas para la resolución de problemas (CPE 70.4%). Asimismo, la antigüedad de los empleados favorece la adquisición de conocimiento en muchas empresas (CPF 62.6%).

	Totalmente en Desacuerdo				**Totalmente de Acuerdo**	
	1	2	3	4	5	Total
Conocimiento Previo						
CPA: Nivel de educación y capacitación alto en los empleados						
Frecuencia	10	21	48	26	10	115
Porcentaje	8.7	18.3	41.7	22.6	8.7	100%
CPB: Capacidad de aprendizaje alta en los empleados						
Frecuencia	0	9	40	56	10	115
Porcentaje	0.0	7.8	34.8	48.7	8.7	100%
CPC: Baja rotación en la fuerza laboral						
Frecuencia	1	8	9	41	56	115
Porcentaje	0.9	7.0	7.8	35.7	48.7	100%
CPD: Promueve un aprendizaje del tipo asociativo						
Frecuencia	0	8	32	42	33	115
Porcentaje	0.0	7.0	27.8	36.5	28.7	100%
CPE: Apoyo en las destrezas básicas						
Frecuencia	0	8	26	51	30	115
Porcentaje	0.0	7.0	22.6	44.3	26.1	100%
CPF: La antigüedad media de la fuerza laboral favorece la adquisición del conocimiento						
Frecuencia	3	18	22	42	30	115
Porcentaje	2.6	15.7	19.1	36.5	26.1	100%

Tabla 7.2 Distribución de Frecuencias-Constructo "Conocimiento Previo"
Fuente: Elaboración Propia

7.2.3 Fuentes de conocimiento

La tabla 7.3, recoge la distribución de frecuencias obtenidas respecto a las Fuentes de Conocimiento, observándose un desarrollo de sus propias prácticas de conocimiento por parte de los empleados no muy alto (FCA 45.2%). Los mecanismos para adquirir nuevo conocimiento existen en la mitad de las empresas (FCB 50.4%), y la contratación de nuevo personal que incorpora nuevo conocimiento se produce en un 48.7% (FCC) de los casos. Los mecanismos para la conversión del conocimiento externo existen en el 37.4% de las empresas (FCD). La formación y el aprendizaje se fomenta en el 59.1% de los casos (FCE), y la integración en redes que les permiten aprender de otras organizaciones se presenta en sólo el 40.9% de los casos (FCF). Y, finalmente, la formación de redes integradas por organizaciones proveedoras de conocimiento sólo se da en un tercio de las empresas (FCG 31.3%)

	Totalmente en Desacuerdo				Totalmente de Acuerdo	
	1	2	3	4	5	Total
Fuentes Conocimiento						
FCA: Los empleados desarrollan su propias prácticas de conocimiento						
Frecuencia	16	36	31	25	7	115
Porcentaje	13.9	31.3	27.0	21.7	6.1	100%
FCB: Se cuenta con mecanismos para adquirir nuevo conocimiento						
Frecuencia	8	14	35	36	22	115
Porcentaje	7.0	12.2	30.4	31.3	19.1	100%
FCC: Contratación de nuevo personal que ha incorporado nuevo conocimiento						
Frecuencia	10	23	26	40	16	115
Porcentaje	8.7	20.0	22.6	34.8	13.9	100%
FCD: Conocimiento externo y su conversión						
Frecuencia	6	25	41	31	12	115
Porcentaje	5.2	21.7	35.7	27.0	10.4	100%
FCE: Se fomenta la formación y el aprendizaje						
Frecuencia	5	17	25	43	25	115
Porcentaje	4.3	14.8	21.7	37.4	21.7	100%
FCF: Forma parte de redes integradas por otras organizaciones que le permita aprender						
Frecuencia	27	23	18	30	17	115
Porcentaje	23.5	20.0	15.7	26.1	14.8	100%
FCG: Forma parte de redes integradas por organizaciones proveedoras de conocimiento						
Frecuencia	30	27	22	20	16	115
Porcentaje	26.1	23.5	19.1	17.4	13.9	100%

Tabla 7.3 Distribución de Frecuencias-Constructo "Fuentes de Conocimiento".
Fuente: Elaboración Propia

7.2.4 Liderazgo

En relación al constructo de liderazgo. Se observa que los directivos cuentan con las habilidades para promover la innovación en un alto número de empresas (LIA 73.9%). La experiencia profesional que poseen los directivos es alta (LIB 80.9%); asimismo, el compromiso con la innovación se da en muchas empresas (LIC 60.9%). Por otro lado, en un 56.5% de las empresas se invierten recursos en el desarrollo de las personas involucradas en la innovación. En el 52.2% de los casos, los directivos invierten tiempo para trabajar en red; y en el 59,1% de los casos, los directivos fomentan la generación de ideas y el trabajo creativo,

e impulsan el aprendizaje de las personas en el 67.8% de los casos. Lo anterior se puede observar en la siguiente tabla.

	Totalmente en Desacuerdo				**Totalmente de Acuerdo**	
	1	2	3	4	5	Total
Liderazgo						
LIA: Los directivos cuentan con las habilidades para promover la innovación						
Frecuencia	1	2	27	56	29	115
Porcentaje	0.9	1.7	23.5	48.7	25.2	100%
LIB: Los directivos poseen un alto grado de experiencia profesional						
Frecuencia	0	3	19	54	39	115
Porcentaje	0.0	2.6	16.5	47.0	33.9	100%
LIC: Los directivos muestran su compromiso con la innovación						
Frecuencia	2	12	31	40	30	115
Porcentaje	1.7	10.4	27.0	34.8	26.1	100%
LID: Los directivos invierten recursos en el desarrollo de personas involucradas en la innovación						
Frecuencia	5	18	27	43	22	115
Porcentaje	4.3	15.7	23.5	37.4	19.1	100%
LIE: Los directivos invierten tiempo para trabajar en red						
Frecuencia	5	19	31	40	20	115
Porcentaje	4.3	16.5	27.0	34.8	17.4	100%
LIF: Los directivos fomentan la generación de ideas y trabajo creativo						
Frecuencia	2	12	33	42	26	115
Porcentaje	1.7	10.4	28.7	36.5	22.6	100%
LIG: Los directivos impulsan el aprendizaje de las personas						
Frecuencia	2	10	25	51	27	115
Porcentaje	1.7	8.7	21.7	44.3	23.5	100%

Tabla 7.4 Distribución de Frecuencias-Constructo "Liderazgo"
Fuente: Elaboración Propia

7.2.5 Estrategia

La distribución de frecuencias para el constructo Estrategia se recoge en la tabla 7.5. Llama la atención que existe una estrategia de innovación definida en un número de empresas bastante alto, mientras que existe una estrategia de gestión del conocimiento en un número no muy elevado de las empresas encuestadas. Por otra parte, los diferentes niveles de la empresa participan en la formulación de la estrategia en el 60% de los casos (FEA 60%). En algo más

de un tercio de las empresas (FEB 37.4%) los ejecutivos consideran que no existe una estrategia de innovación definida, aunque las actividades de innovación si están alineadas con la estrategia en el 51.3% de los casos (FEC 51.3%). La misión y visión contemplan la innovación como aspiración primordial en un 47% de los casos (FED 46.9%), existiendo una estrategia de gestión del conocimiento tan sólo en el 35.7% de las empresas (FEE 35.7%).

	Totalmente en Desacuerdo				**Totalmente de Acuerdo**	
	1	2	3	4	5	Total
Estrategia						
FEA: Participan en la formulación de estrategia los diferentes niveles de la empresa						
Frecuencia	6	14	26	31	38	115
Porcentaje	5.2	12.2	22.6	27.0	33.0	100%
FEB: Existe una estrategia de innovación definida						
Frecuencia	13	30	42	15	15	115
Porcentaje	11.3	26.1	36.5	13.0	13.0	100%
FEC: Las actividades de innovación están alineadas con la estrategia						
Frecuencia	6	16	34	38	21	115
Porcentaje	5.2	13.9	29.6	33.0	18.3	100%
FED: La misión y visión contemplan la innovación como aspiración primordial						
Frecuencia	13	18	30	22	32	115
Porcentaje	11.3	15.7	26.1	19.1	27.8	100%
FEE: Existe una estrategia de Gestión del Conocimiento						
Frecuencia	21	27	26	31	10	115
Porcentaje	18.3	23.5	22.6	27.0	8.7	100%
FEF: Se contempla el conocimiento como recurso estratégico						
Frecuencia	5	12	26	43	29	115
Porcentaje	4.3	10.4	22.6	37.4	25.2	100%
FEG: Los conocimientos adquiridos están alineados con la estrategia						
Frecuencia	8	8	32	45	22	115
Porcentaje	7.0	7.0	27.8	39.1	19.1	100%

Tabla 7.5 Distribución de Frecuencias-Constructo "Estrategia"
Fuente: Elaboración Propia

7.2.6 Cultura

En lo que respecta al constructo de cultura, como se observa en la tabla 7.6, el grupo de empresas estudiadas tienden, en general, a desarrollar una cultura abierta a nueva ideas; considerando la capacitación como una inversión, promoviendo la experimentación como fuente de aprendizaje, sin embargo, en la mayoría de las empresas no se delega mucho poder a los empleados. En el 67% de las empresas (CUA 67%), la cultura es abierta a nuevas ideas. Se motiva el desarrollo profesional y el aprendizaje de los empleados en el 57.4% de los casos (CUB 57.4%). Se fomenta la difusión del conocimiento en el 47.8% de las empresas (CUC 47.8%) y la disposición de los empleados a probar nuevas forma de trabajo se da en aproximadamente la mitad de las empresas (CUD 47.8%). La delegación de poder a los empleado se da sólo en el 39.2% de los casos (CUE 39.2%), estando de acuerdo en que la capacitación es una inversión en el 79.1% de las empresas (CUF 79.1%). La experimentación se promueve como fuente de aprendizaje en un 60% de los casos (CUG 60%) con poca penalización hacia los errores al ser considerados éstos como fuente de aprendizaje en el 47% de las empresas (CUH 47%).

	Totalmente en Desacuerdo				Totalmente de Acuerdo	
	1	2	3	4	5	Total
Cultura						
CUA: La cultura es abierta a nuevas ideas						
Frecuencia	1	9	28	45	32	115
Porcentaje	0.9	7.8	24.3	39.1	27.8	100%
CUB: Se motiva el desarrollo profesional y aprendizaje de los empleados						
Frecuencia	4	15	30	44	22	115
Porcentaje	3.5	13.0	26.1	38.3	19.1	100%
CUC: Se fomenta la difusión del conocimiento						
Frecuencia	4	19	37	36	19	115
Porcentaje	3.5	16.5	32.2	31.3	16.5	100%
CUD: Los empleados están dispuestos a probar nuevas formas de trabajo						
Frecuencia	3	20	37	40	15	115
Porcentaje	2.6	17.4	32.2	34.8	13.0	100%
CUE: Se delega mucho poder a los empleados						
Frecuencia	8	23	39	31	14	115
Porcentaje	7.0	20.0	33.9	27.0	12.2	100%
CUF: La capacitación se considera como una inversión						
Frecuencia	5	4	15	42	49	115
Porcentaje	4.3	3.5	13.0	36.5	42.6	100%
CUG: Se promueve la experimentación como fuente de aprendizaje						
Frecuencia	7	13	26	48	21	115
Porcentaje	6.1	11.3	22.6	41.7	18.3	100%
CUH: Se penaliza poco los errores, al ser éstos fuente de aprendizaje						
Frecuencia	2	12	47	33	21	115
Porcentaje	1.7	10.4	40.9	28.7	18.3	100%

Tabla 7.6 Distribución de Frecuencias-Constructo "Cultura"
Fuente: Elaboración Propia

7.2.7 Diseño Organizativo

En la tabla 7.7, se exponen los resultados obtenidos referentes al constructo de diseño organizativo, destacando un desacuerdo en una proporción relevante de las empresas con respecto a que no se desarrollan rutinas internas que facilitan la transferencia de conocimiento ni que les permitan recombinar los recursos y capacidades de la empresa. La participación en la toma de decisiones se fomenta en el 63.4% de los casos (DOA 63.4%). El tipo de estructura organizativa es flexible en el 59.1% de las empresas (DOB 59.1%). Se

desarrollan rutinas internas facilitadoras de la transferencia de conocimiento en aproximadamente un tercio de las empresas (DOC 31.3%). En la mitad de las empresas la organización es poco jerárquica (DOD 53.9%).

El trabajo en equipo se fomenta en el 73% de los casos (DOE 73%), siendo una característica muy importante en la mayoría de la empresas. El grado de descentralización en la toma de decisiones es elevado en menos de la mitad de las empresas (DOF 41.7%). Se desarrollan las rutinas organizativas que permiten recombinar recursos y capacidades en el 36.5% de las empresas. Se intenta minimizar la burocracia en el 58.2% de los casos (DOH 58.2%) y se promueve el trabajo a través de equipos autónomos en el 45.2% de las empresas (DOI 45.2%).

	Totalmente en Desacuerdo				**Totalmente de Acuerdo**	
	1	2	3	4	5	Total
Diseño Organizativo						
DOA: Se fomenta la participación en la toma de decisiones						
Frecuencia	5	12	25	48	25	115
Porcentaje	4.3	10.4	21.7	41.7	21.7	100%
DOB: La estructura es flexible						
Frecuencia	4	10	33	42	26	115
Porcentaje	3.5	8.7	28.7	36.5	22.6	100%
DOC: Se desarrollan rutinas internas que facilitan la transferencia de conocimiento						
Frecuencia	3	28	48	24	12	115
Porcentaje	2.6	24.3	41.7	20.9	10.4	100%
DOD: La organización es poco jerárquica						
Frecuencia	11	17	25	38	24	115
Porcentaje	9.6	14.8	21.7	33.0	20.9	100%
DOE: Se fomenta el trabajo en equipo						
Frecuencia	2	7	22	39	45	115
Porcentaje	1.7	6.1	19.1	33.9	39.1	100%
DOF: El grado de descentralización en la Toma de Decisiones es elevado						
Frecuencia	8	22	37	42	6	115
Porcentaje	7.0	19.1	32.2	36.5	5.2	100%
DOG: Se desarrollan rutinas organizativas que permiten recursos y capacidades						
Frecuencia	13	27	33	30	12	115
Porcentaje	11.3	23.5	28.7	26.1	10.4	100%
DOH: Se minimiza o elimina la burocracia						

Frecuencia	5	11	32	45	22	115
Porcentaje	4.3	9.6	27.8	39.1	19.1	100%
DOI: Se promueve el trabajo a través de equipos autónomos						
Frecuencia	13	14	36	39	13	115
Porcentaje	11.3	12.2	31.3	33.9	11.3	100%

Tabla 7.7 Distribución de Frecuencias-Constructo "Diseño Organizativo"
Fuente: Elaboración Propia

7.2.8 Resultados de la Innovación tecnológica

Para concluir el análisis descriptivo, se puede observar en la tabla 7.8, que en la mayoría de las empresas estudiadas se introducen mejoras, se incrementan las ventas por el lanzamiento de nuevos productos, se actualizan sus procesos productivos con la introducción de equipos de vanguardia que les permitan un crecimiento en su productividad. No obstante, en relación al patentamiento de productos, procesos ó métodos, éste se da en pocas empresas. La introducción de mejoras de productos en el período de 2 a 5 años ocurre en el 75,2% de los casos (RIA 75.7%), disponiendo pocas un alto número de productos patentados (RIB 11.3%). El incremento en ventas por lanzar nuevos productos se da en el 66.1% de los casos (RIC 66.1%), permitiéndoles entrar en mercados externos al 51.3% de las empresas (RID 51.3%).

El 54.8% de las empresas han aumentado su liderazgo en el mercado, mejorando sus competencias tecnológicas el 66.9% de las mismas (RIF 66.9%). La actualización en los procesos productivos se da en el 54.8% de las empresas (RIG 54.8%), experimentando un crecimiento en su productividad el 67.8% de las mismas (RIH 67.8%). El desarrollo de nuevos procesos o métodos de trabajo patentados no se presenta con frecuencia ya que sólo el 16.5% de las empresas (RII 16.5%) lo hace, en contraste con las empresa que si han logrado incrementar su productividad por el manejo de equipos de vanguardia, que asciende al 60.9% (RIJ 60.9%).

	Totalmente en Desacuerdo				Totalmente de Acuerdo	
	1	2	3	4	5	Total
Resultados						
RIA: Introduce al menos una mejora de producto o servicio cada 2 a 5 años						
Frecuencia	8	4	16	36	51	115
Porcentaje	7.0	3.5	13.9	31.3	44.3	100%
RIB: Dispone de un alto número de productos patentados						
Frecuencia	71	14	17	9	4	115
Porcentaje	61.7	12.2	14.8	7.8	3.5	100%
RIC: Las ventas se han incrementado por el lanzamiento de nuevos productos						
Frecuencia	5	9	25	40	36	115
Porcentaje	4.3	7.8	21.7	34.8	31.3	100%
RID: Ha logrado entrar en mercados externos por el desarrollo de nuevos productos						
Frecuencia	20	13	23	37	22	115
Porcentaje	17.4	11.3	20.0	32.2	19.1	100%
RIE: Ha logrado aumentar su liderazgo en el mercado						
Frecuencia	8	13	31	36	27	115
Porcentaje	7.0	11.3	27.0	31.3	23.5	100%
RIF: Ha mejorado sus competencias tecnológicas						
Frecuencia	4	10	24	48	29	115
Porcentaje	3.5	8.7	20.9	41.7	25.2	100%
RIG: Regularmente actualiza sus procesos productivos						
Frecuencia	2	13	37	39	24	115
Porcentaje	1.7	11.3	32.2	33.9	20.9	100%
RIH: Ha experimentado un crecimiento en la productividad						
Frecuencia	5	9	23	56	22	115
Porcentaje	4.3	7.8	20.0	48.7	19.1	100%
RII: Ha desarrollado un alto número de nuevos procesos o métodos de trabajo patentados						
Frecuencia	51	23	22	16	3	115
Porcentaje	44.3	20.0	19.1	13.9	2.6	100%
RIJ: Ha logrado incrementar la productividad por manejo de equipos de vanguardia						
Frecuencia	7	12	26	47	23	115
Porcentaje	6.1	10.4	22.6	40.9	20.0	100%

Tabla 7.8 Distribución de Frecuencias-Constructo "Resultados de Innovación Tecnológica"
Fuente: Elaboración Propia

7.3 ANÁLISIS MULTIVARIANTE

Tal como se ha expuesto anteriormente, el análisis multivariante se basa en la modelización de ecuaciones estructurales - (SEM) de sus siglas en inglés *Structural Equation Modelling.*

Los modelos de ecuaciones estructurales constituyen una técnica de análisis multivariante de segunda generación que combina aspectos de regresión múltiple (*mediante el examen de relaciones de dependencia*) y aspectos del análisis factorial (*mediante la representación de variables no observables a través de múltiples indicadores*) con el fin de estimar una serie de relaciones de dependencia interrelacionadas simultáneamente. Permiten testar, de forma bastante cómoda, modelos muy complejos con numerosas variables latentes, con múltiples relaciones de dependencia escalonadas, considerando el efecto de variables mediadoras y moderadoras.

La representación gráfica del modelo conceptual se determina mediante un nomograma en el cual se representa el conjunto de constructos de la investigación objeto de estudio, así como las relaciones entre las medidas (indicadores) y sus constructos, los cuales deberán estar fundamentados en la teoría (Barclay et al., 1995). A continuación se presenta el nomograma principal del modelo testado en esta investigación.

Nomograma

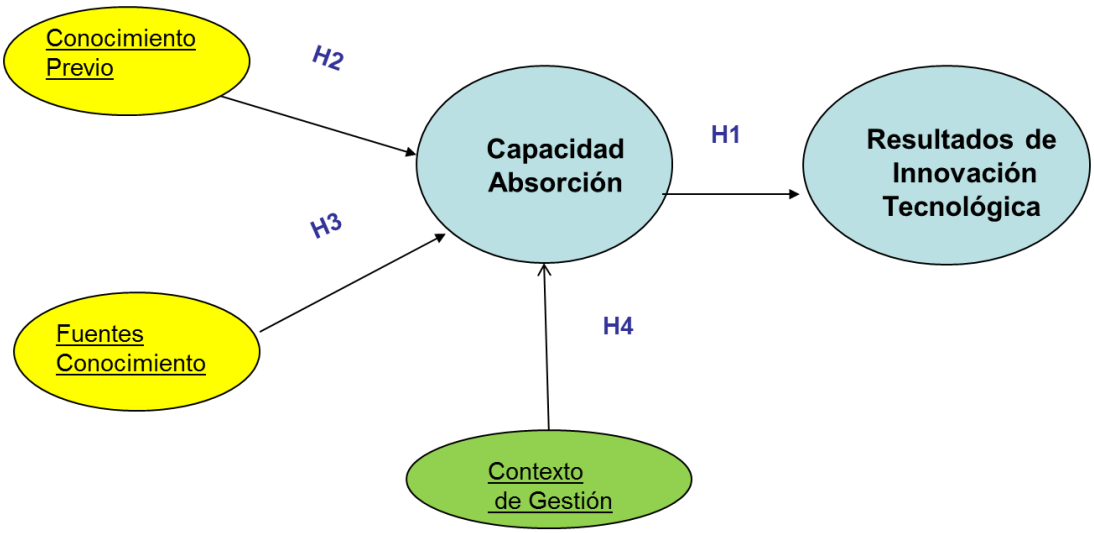


Figura 7.1. Nomograma Principal de la investigación (constructos de 2º orden)
Fuente: Elaboración propia

El constructo de **Capacidad de Absorción** es latente, endógeno, no observable, de segundo orden y reflectivo (o molecular). En un constructo formativo, los indicadores "forman" o condicionan el constructo, a diferencia de los constructos reflectivos en los que los indicadores "reflejan" el constructo. Esto es, los indicadores no condicionan el constructo, sino que, por el contrario, son consecuencia del mismo. El constructo de capacidad de absorción se descompone, a su vez, en constructos de primer orden, que se corresponden con las diferentes dimensiones integrantes de la capacidad de absorción: *evaluación previa del conocimiento externo, adquisición, asimilación, transformación y explotación.*

El constructo de capacidad de absorción está precedido por tres constructos antecedentes y exógenos, que son: **Conocimiento Previo, Fuentes de Conocimiento** y **Contexto de Gestión.** A su vez, el constructo Contexto de Gestión es un constructo de segundo orden, integrado por un conjunto de constructos de primer orden que son: Liderazgo, Estrategia, Cultura y Diseño Organizativo. Los dos primeros constructos (Conocimiento previo y Fuentes de conocimiento) son formativos, y el tercero (Contexto de Gestión) es reflectivo (o molecular, al tratarse de un constructo de segundo orden).

El constructo de **Resultados de Innovación tecnológica**, es no observable, endógeno, de primer orden y reflectivo. Dado que los constructos de Capacidad de Absorción y Contexto de Gestión son de segundo orden, el análisis multivariante se realizó en dos etapas:

Primero, se analizó el modelo integrado por constructos de primer orden y, a continuación, se analizó en modelo compuesto por constructos de segundo orden.

En la siguiente figura se representa el nomograma correspondiente al modelo de primer orden.

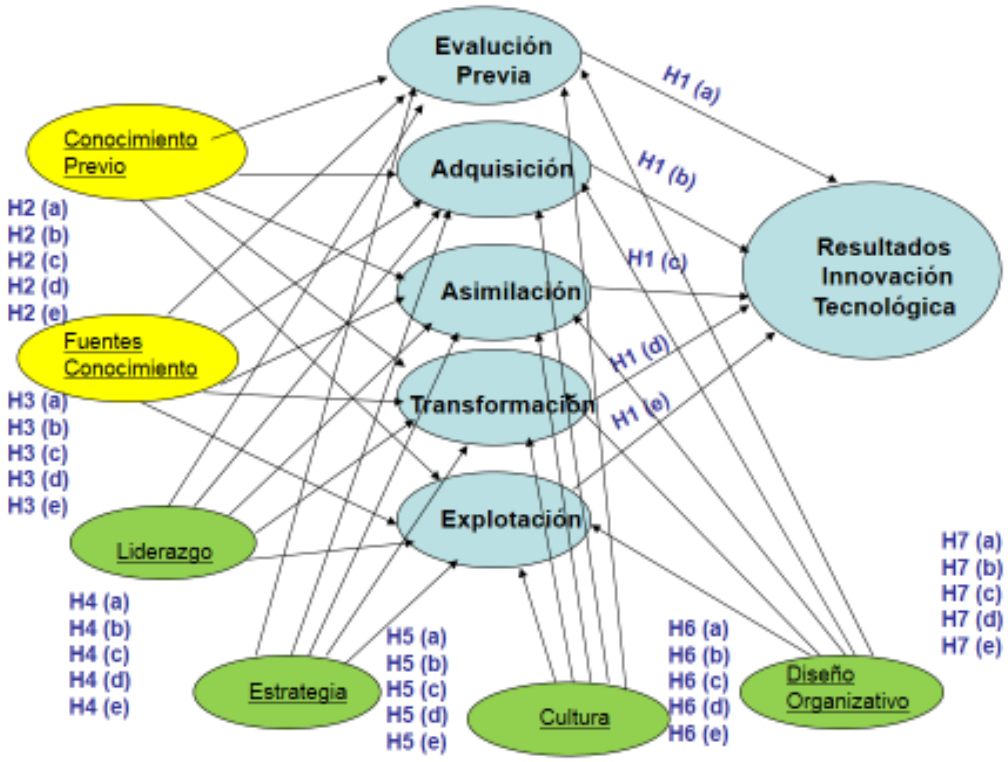


Figura 7.2. Nomograma para constructos de primer orden
Fuente: Elaboración propia

7.3.1. Evaluación del Modelo de Medida (constructos reflectivos) – Modelo de primer orden

Para analizar las relaciones que se contemplan en el modelo teórico propuesto, hay que asegurarse de que las escalas de medición utilizadas cumplan con ciertas características exigibles en la medición a través de variables latentes. Será necesario analizar la unidimensionalidad del concepto, la fiabilidad y la validez de cada una de las escalas (Hair et al., 1999).

La unidimensionalidad consiste en que un solo constructo se encuentra en la base de un conjunto de ítems. Cuando se tiene esta característica, los ítems componen una escala y miden todos ellos la misma dimensión y sólo ésta (Hatti, 1984).

El modelo de medida analiza si los conceptos teóricos (constructos) están medidos correctamente a través de las variables observadas (indicadores). El

procedimiento consiste en evaluar las diferentes métricas propuestas para medir cada uno de los conceptos teóricos que no se pueden medir directamente (variables latentes), sino a través de una serie de variables observadas (García, 2002).

7.3.1.1 - Fiabilidad individual del ítem

La fiabilidad se refiere a la consistencia interna de la escala y significa que el concepto ha sido medido con exactitud y sin incurrir en errores. De esta forma, a mayor fiabilidad menor el error y más exacto o preciso será el instrumento de medida usado. La fiabilidad es condición necesaria pero no suficiente para la validez de una medida (Luque, 1997) por lo que será la siguiente condición a verificar.

Para los indicadores reflectivos, la fiabilidad del ítem es evaluada examinando las cargas (λ) o correlaciones simples de los indicadores o medidas con su respectivo constructo (Barclay *et al.,* 1995). Un indicador es aceptado cuando el valor de su carga es igual o mayor a 0.707 según Carmines y Zeller (1979), significando que más del 50% de la varianza de la variable observada es compartida por el constructo. A pesar de lo propuesto por Barclay *et al.* (1995), que ha sido la regla empírica más aceptada y difundida, otros autores como Chin (1998a y 1998b) señalan que en etapas iniciales de desarrollo de escalas esta regla no debería ser tan rígida, admitiendo valores entre 0.5 y 0.6.

En la tabla 7.9 se muestran los valores de las cargas de los indicadores reflectivos para los constructos de Liderazgo, Estrategia, Cultura, Diseño Organizativo, Resultados de Innovación, Evaluación Previa, Adquisición, Asimilación, Transformación y Explotación. Las cargas de los indicadores en la mayoría de ellos presentan valores por encima del nivel recomendado, eliminando aquéllos que presentaron valor por debajo del 0.5 como lo son CUH (se penaliza poco a los errores, al asumirse que éstos son fuente de aprendizaje) con carga de 0.4981 del constructo de Cultura, y el indicador de RII (desarrollo

de un alto número de nuevos procesos o métodos de trabajo patentados) con carga de 0.4988.

Una vez eliminados los indicadores mencionados, se volvió a ejecutar el modelo en PLS, comprobándose que los valores del resto de los indicadores son acordes a un adecuado nivel de fiabilidad del ítem (>0,707), midiendo con exactitud y sin errores la variable a la cual han sido ligados.

7.3.1.2 -Fiabilidad del constructo o consistencia interna

Para medir la fiabilidad del constructo, se utiliza el índice de fiabilidad compuesta. La valoración de la fiabilidad de un constructo permite comprobar la consistencia interna de todos los indicadores al medir el concepto y analizar con qué rigor los indicadores reflectivos de un constructo están midiendo el mismo. En relación a la fiabilidad compuesta, Nunnally (1978) sugiere un valor de 0.70 como nivel aceptado en etapas tempranas de investigación, siendo un 0.80 o superior un valor preferible y más estricto para etapas de investigación más avanzadas

Los resultados del cálculo de las medidas de la Fiabilidad Compuesta para cada uno de los constructos, se presentan en la tabla 7.9 en la columna 3.

La Fiabilidad Compuesta presenta valores por encima del 0,70 recomendado, rango que va desde 0.857 para el constructo de Evaluación Previa hasta 0.897 para el constructo de Explotación. Los resultados anteriores sugieren que los indicadores del mismo constructo cumplen con la parametrización de información relevante y no redundante y, por lo tanto, el conjunto de indicadores de un constructo mide adecuadamente el mismo.

Constructo	Cargas	Fiabilidad Compuesta	Varianza Extraída Media (AVE)
Liderazgo		**0.897**	**0.551**
LIA	0.6235		
LIB	0.6334		
LIC	0.7302		
LID	0.7858		
LIE	0.7652		
LIF	0.8235		
LIG	0.8216		
Estrategia		**0.894**	**0.630**
FEA	0.6162		
FEB	0.8341		
FEC	0.7730		
FED	0.7686		
FEE	0.8521		
FEF	0.6975		
FEG	0.7486		
Cultura		**0.859**	**0.549**
CUA	0.6365		
CUB	0.8268		
CUC	0.8346		
CUD	0.6563		
CUE	0.6773		
CUF	0.7298		
CUG	0.7532		
Diseño Organizativo		**0.894**	**0.563**
DOA	0.7817		
DOB	0.7677		
DOC	0.7693		
DOD	0.5242		
DOE	0.7929		
DOF	0.6871		
DOG	0.741		
DOH	0.7528		
DOI	0.7606		
Resultados		**0.889**	**0.532**
RIA	0.6748		
RIB	0.5256		
RIC	0.7128		
RID	0.6189		

Constructo	Cargas	Fiabilidad Compuesta	Varianza Extraída Media (AVE)
Evaluación Previa		**0.857**	**0.538**
CAA	0.6724		
CAB	0.7457		
CAC	0.7901		
Adquisición		**0.863**	**0.549**
CAD	0.7345		
CAE	0.7839		
CAF	0.6996		
Asimilación		**0.873**	**0.556**
CAG	0.7282		
CAH	0.7953		
Transformación		**0.895**	**0.572**
CAI	0.8543		
CAJ	0.7283		
CAK	0.7837		
CAL	0.6741		
Explotación		**0.897**	**0.544**
CAM	0.7521		
CAN	0.7863		

RIE	0.7312		
RIF	0.7190		
RIG	0.7357		
RIH	0.7029		
RIJ	0.6912		

Tabla 7.9 Índices de Fiabilidad y Validez para Constructos de Primer Orden con Indicadores Reflectivos.
Fuente: Elaboración Propia

7.3.1.3.- Validez convergente (varianza extraída media (AVE))

Haciendo referencia a la tabla anterior y para evaluar la validez convergente, se utilizó la Varianza Extraída Media (AVE), que indica qué parte de la varianza total de un constructo se debe a sus indicadores o lo que es lo mismo, la cantidad de varianza que el constructo analizado comparte con sus indicadores. Según Fornell y Lacker (1981), es deseable que más del 50% de la varianza del constructo analizado se deba a sus indicadores.

Los valores del AVE se presentan en la columna 4 de la tabla 7.9., observándose que son satisfactorios ya que exceden el nivel de aceptación de 0.50.

7.3.1.4. -Validez discriminante

La validez discriminante analiza hasta qué punto los constructos son diferentes entre sí y es adecuada cuando las correlaciones entre constructos son más pequeñas que la raíz cuadrada de la Varianza Extraída Media (AVE). Un constructo debe compartir más varianza con sus indicadores que con otros constructos del modelo (Cepeda y Roldán, 2006).

Los valores en la diagonal de la matriz que se observan en la tabla 7.10, corresponden a la raíz cuadrada del AVE y los datos en el interior son las correlaciones entre los constructos. Barclay et al. (1995) sugieren comprobar en la matriz de correlaciones que los valores de la diagonal (raíz cuadrada del AVE en el caso de los constructos reflectivos) sean mayores que los valores de las columnas y filas. Lo anterior se cumple al obtenerse resultados positivos y

acordes a lo sugerido, concluyendo que no existe correlación entre los constructos, compartiendo cada constructo mayor cantidad de varianza con sus propios indicadores que con otros constructos.

	Liderazgo	Estrat.	Cult.	Dis. Org	Result.	Eval. Previa	Adqui.	Asimil.	Transf.	Explot.
Liderazgo	**0.742**									
Estrategia	0.721	**0.794**								
Cultura	0.692	0.725	**0.741**							
Diseño Org.	0.659	0.651	0.650	**0.750**						
Resultados	0.508	0.507	0.429	0.469	**0.729**					
Eval. Previa	0.634	0.529	0.541	0.483	0.639	**0.733**				
Adquisición	0.524	0.461	0.653	0.582	0.501	0.525	**0.741**			
Asimilación	0.497	0.578	0.491	0.617	0.53	0.572	0.591	**0.746**		
Transformación	0.681	0.644	0.690	0.696	0.532	0.581	0.409	0.622	**0.756**	
Explotación	0.532	0.571	0.711	0.427	0.689	0.562	0.533	0.479	0.601	**0.738**

Tabla 7.10 Matriz de Correlaciones entre Constructos (modelo de primer orden)
Fuente: Elaboración Propia

7.3.2. Evaluación del Modelo de Medida (constructos formativos) – Modelo de primer orden

Chin (1998a y 1998b) establece que los indicadores formativos son medidas que causan o forman la variable latente (constructo), proporcionan la condición bajo la cual está formada. Buró *et al.* (2003) sugieren siete condiciones para que un indicador sea definido como formativo: a) los indicadores son vistos como características que definen el constructo; b) se espera que los cambios en los indicadores cambien el constructo; c) los cambios en el constructo no deberán cambiar los indicadores; d) los indicadores no comúnmente comparten un mismo aspecto del constructo; e) la eliminación de un indicador puede alterar el dominio conceptual del constructo; f) un cambio en el valor de uno de los indicadores no necesariamente está asociado con un cambio en todos los otros indicadores; y g) los indicadores no tienen los mismos antecedentes y consecuencias

La interpretación de las variables latentes (constructos) con indicadores formativos en un análisis de PLS debe estar basada en los pesos (*weights*), más

que en sus cargas (*loadings*). Los pesos proporcionan información de la contribución e importancia de cada indicador en la creación/formación del constructo, Chin (1998a y 1998b). En los constructos con indicadores formativos, se analizará si existen problemas de muticolinealidad.

La tabla 7.11 presenta los valores de los pesos de cada uno de los indicadores asociados a los constructos de Conocimiento Previo y Fuentes de Conocimiento. Se eliminaron 4 indicadores por presentar problemas de multicolinealidad. Los indicadores *eliminados* son: CPE , CPF, FCB , FCC de los constructos de Conocimiento Previo y Fuentes de Conocimiento.

Los indicadores formativos más relevantes por constructo según su peso son: en el constructo de Conocimiento Previo corresponde al de "promover el aprendizaje de tipo asociativo" (CPD) con un peso de 0.6954, seguido del "nivel de educación y capacitación alta de los empleados" (CPA) con un peso de 0.3913. En el constructo de Fuentes de Conocimiento prevalece el indicador de "contar con mecanismos y herramientas para adquirir nuevo conocimiento externo" (FCD), que es el de mayor peso con 0.4988.

PESOS (weights)	Conocimiento Previo		Fuentes Conoc.	
	CPA	0.3913	FCA	0.2771
	CPB	0.3337	FCB	Eliminado
	CPC	0.2293	FCC	Eliminado
	CPD	0.6954	FCD	0.4988
	CPE	Eliminado	FCE	0.3431
	CPF	Eliminado	FCF	0.2441
			FCG	0.2614

Tabla 7.11 Valores de los Pesos para Constructos de Primer Orden con Indicadores Formativos
Fuente: Elaboración Propia

Por otra parte, se abordó el análisis de Multicolinealidad para los indicadores de los constructos formativos.

En el ***anexo*** *2*, se presentan los valores resultantes del análisis de muticolinealidad realizado en las tablas A.1 y A.2, en donde se observa que no

hay colinealidad entre los indicadores formativos de los constructos de Conocimiento Previo y Fuentes de Conocimiento; ya que se cumple con los criterios aceptables, que son: Factor de Inflación de Varianza (FIV) menor que 5 para todos los indicadores; índice de condición menor que 30 para todos los indicadores; y proporción de varianza no superior a 0.5 en más de dos indicadores correspondientes a cada dimensión.

7.3.3 Evaluación del Modelo Estructural – Modelo de primer orden

Una vez de haberse evaluado el Modelo de Medida, se procedió a abordar la evaluación del Modelo Estructural en PLS, para contrastar la fortaleza de las hipótesis (paths), la capacidad predictiva del modelo, aplicando el Test de Stone-Geisser (Q2), y el análisis de la calidad global del modelo, a través del parámetro Goodness-of-fit (GOF). En esta etapa se evalúa la magnitud de las relaciones entre los constructos.

La interpretación adecuada del Modelo Estructural según Falk y Miller (1992) sugiere responder, en términos generales, a las siguientes preguntas: 1) ¿Qué cantidad de varianza de las variables endógenas es explicada por los constructos que las predicen?, y 2) ¿en qué medida las variables predictoras contribuyen a la varianza explicada de las variables endógenas?.

Los resultados del análisis en PLS del modelo estructural se recogen en la figura 7.3, en donde se muestran los valores de la varianza explicada (R^2) para los constructos endógenos y los coeficientes de relación (β) (paths) entre los constructos.

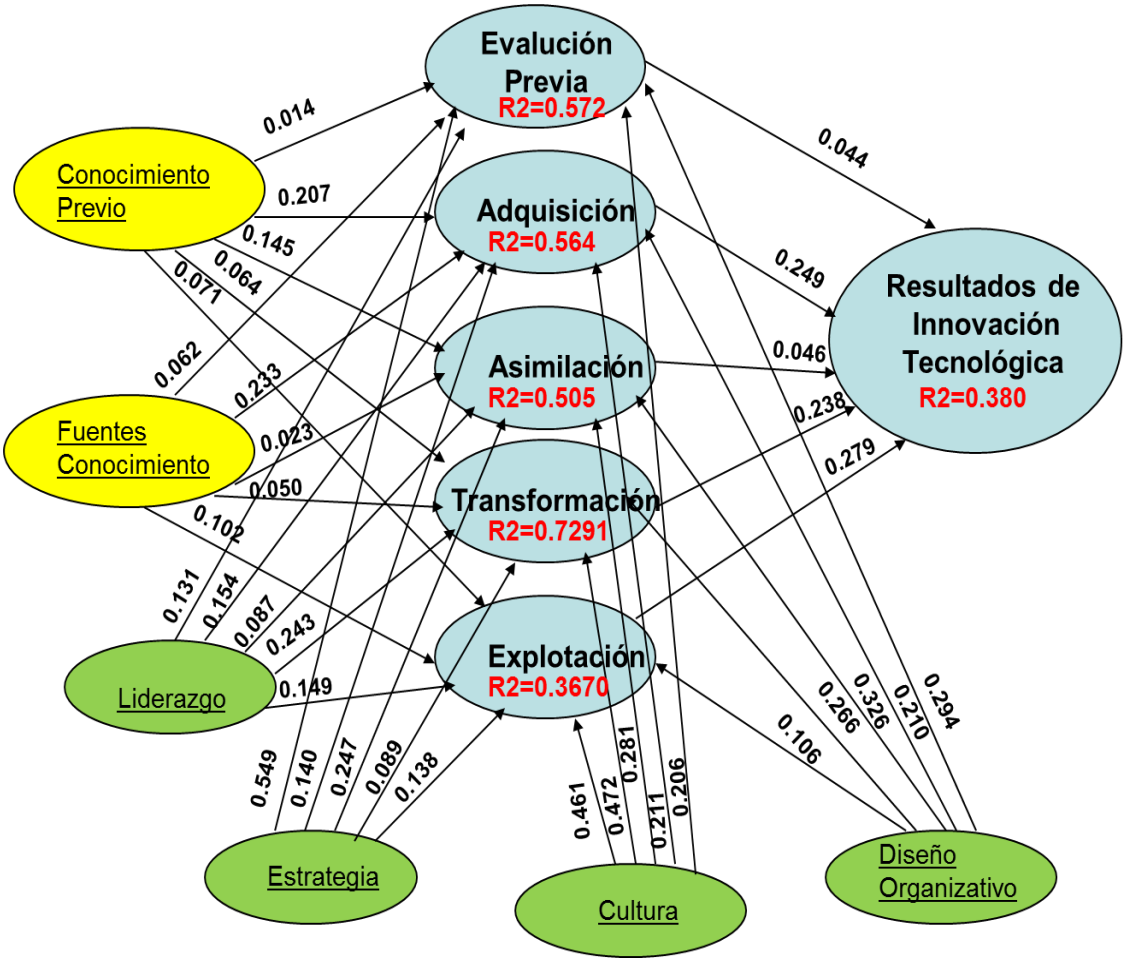


Figura 7.3. Nomograma para constructos de primer orden (Resultados)
Fuente: Elaboración propia

7.3.3.1-Análisis de la fortaleza de las hipótesis (paths)

Se procedió a verificar la fortaleza de las relaciones entre constructos, a través de la estimación de los coeficientes path (β) . Los coeficientes path, representan los pesos de la regresión siendo aceptables al estar por encima del valor de 0.3, tomando como valor mínimo el 0.2 (Chin, 1998a y 1998b). Por otra parte, la varianza explicada (R^2) hace referencia a la cantidad de varianza de las variables endógenas que es explicada por los constructos que las preceden

(Barclay, 1995). Se sugiere un valor por encima del 0.10 para las variables endógenas (Falk y Miller, 1992).

Por otro lado, y para determinar la significatividad de las relaciones en el Modelo Estructural se ejecutó un análisis ***bootstrap*** en PLS, que es una técnica no paramétrica de re-muestreo para valorar la precisión y estabilidad de las estimaciones obtenidas utilizando una distribución ***t-student*** de dos colas, con n-1 grados de libertad (n=número de submuestras utilizadas: 500), que permite determinar qué relaciones (hipótesis) son estadísticamente significativas. Los niveles de significatividad vienen dados por los siguientes valores: t(0.1;499)=1.647; t(0.05;499)=1.9647; t(0.01;499)=2.5857;t(0.001;499)=3.3101.

Con respecto a las hipótesis planteadas en torno al Conocimiento Previo (H2), Fuentes de Conocimiento (H3), Contexto de Gestión (H4, H5, H6,H7) (integrado por Liderazgo, Estrategia, Cultura y Diseño Organizativo) y la hipótesis central de la investigación referida a la relación entre la Capacidad de Absorción y los resultados de innovación (H1) (desdoblándose la Capacidad de Absorción en las dimensiones de Evaluación Previa del conocimiento externo (H1a), Adquisición (H1b), Asimilación (H1c), Transformación (H1d) y Explotación (H1e)), los resultados obtenidos se muestran en la tabla 7.12 y nos revelan lo siguiente.

Las hipótesis que fueron soportadas son: las hipótesis **H1d, H1e, H2b, H3b, H4d, H5a, H5c, H6c, H6d, H6e, H7a, H7b, H7c, H7d.** La interpretación para cada una de la hipótesis es la que a continuación se indica.
La hipótesis **H1d**, afirma que el componente *Transformación* de la capacidad de absorción incide positivamente en los Resultados de Innovación, siendo esta relación significativa al 90% al presentarse un valor de t=1.6971 ($p<0.1$). La hipótesis **H1e,** afirma que el componente *Explotación* de la capacidad de absorción incide positivamente en los *Resultados de Innovación tecnológica,* siendo esta relación significativa al 90% al presentarse un valor de t=1.9595 ($p<0.1$).

La hipótesis **H2b,** que postula que el *Conocimiento Previo* incide positivamente en la capacidad de absorción a través de la *Adquisición de Conocimiento,* se confirma, siendo esta relación significativa al 90% (p<0.1; t=1.6641). La hipótesis **H3b,** que postula que las *Fuentes de Conocimiento* inciden positivamente en la capacidad de absorción a través de la *Adquisición de Conocimiento,* se confirma, siendo esta relación significativa al 95% (p<0.05; t=1.9954).La hipótesis **H4d,** establece que el *Liderazgo* incide positivamente en la capacidad de absorción a través de la *Transformación* del conocimiento externo, siendo significativa al 90% al presentarse un valor de t=1.6586 (p<0.1).

La hipótesis **H5a,** establece que la *Estrategia* incide positivamente en la capacidad de absorción a través de *la Evaluación Previa* del conocimiento externo, siendo significativa al presentarse un valor de t=4.2441 al 99.9% (p<0.001).La hipótesis **H5b,** establece que la *Estrategia* incide positivamente en la capacidad de absorción a través de *la Asimilación* del conocimiento externo, siendo significativa al 90% al presentarse un valor de t=1.7610 (p<0.1).

La hipótesis **H6c,** postula que la *Cultura* incide positivamente en la capacidad de absorción a través de la *Asimilación*, siendo significativa al 90% al presentarse un valor de t=1.6785 (p<0.1). La hipótesis **H6d,** postula que la *Cultura* incide positivamente en la capacidad de absorción a través de la *Transformación*, siendo significativa al 99.9% al presentarse un valor de t=3.7350 (p<0.001). La hipótesis **H6e,** según la cual la *Cultura* incide positivamente en la capacidad de absorción a través de la *Explotación*, siendo esta relación significativa al 99% al presentarse un valor de t=3.2593 (p<0.01).

Las otras hipótesis que fueron soportadas son: la **H7a,** que afirma que el *Diseño Organizativo* incide positivamente en la capacidad de absorción a través de la *Evaluación Previa del conocimiento externo*, siendo significativa al 95% al presentarse un valor de t=2.3156 (p<0.05). La hipótesis **H7b,** que afirma que el *Diseño Organizativo* incide positivamente en la capacidad de absorción a través de la *Adquisición,* siendo esta relación significativa al 90% al presentarse un

valor de t=1.6727 (p<0.1). La hipótesis **H7c,** que afirma que el *Diseño Organizativo* incide positivamente en la capacidad de absorción a través de la *Asimilación,* siendo esta relación significativa al 99.9% al presentarse un valor de t=3.4297 (p<0.001).La hipótesis **H7d,** postula que el *Diseño Organizativo* incide positivamente en la capacidad de absorción a través de la *Transformación*, siendo esta relación significativa al 99% al presentarse un valor de t=2.6573 (p<0.01).

Las hipótesis no soportadas por contar con valores de "t" no significativos fueron las hipótesis relacionadas con el impacto del Conocimiento Previo (H2a, H2c, H2d, H2e), en los distintos componentes de la capacidad de absorción. A su vez, las hipótesis relativas a las Fuentes del Conocimiento (H3a, H3c, H3d, H3e), el Liderazgo (H4a, H4b, H4c, H4e), Estrategia (H5b, H5d, H5e), Cultura (H6a, H6b) y Diseño Organizativo (H5e) tampoco se confirman. Las hipótesis no soportadas se muestran en la tabla 7.12.

Por otra parte, de este análisis se concluye que los valores de la varianza explicada (R2) para los constructos endógenos son buenos, al presentar valores que van del 36.70% en el constructo de *Explotación*, hasta un valor de 72.91% para el constructo de *Transformación*.

Hipótesis	Efecto	Coeficientes Beta	Valores -t	Conclusión
Eval. Prev – Result. Innov	+	0.044	0.5041	No soportada
Adquisición – Result. Innov	+	0.249	0.1593	No soportada
Asimilación – Result. Innov	+	0.046	1.3452	No soportada
Transformación – Result. Innov	+	**0.238**	**1.6971**	**Soportada**
Explotación – Result. Innov	+	**0.279**	**1.9595**	**Soportada**
Conoc. Previo -- Eval. Prev	+	0.014	0.0841	No soportada
Conoc. Previo -- Adquisición	+	**0.207**	**1.6641**	**Soportada**
Conoc. Previo -- Asimilación	+	0.145	1.0245	No soportada
Conoc. Previo -- Transformación	+	0.064	0.5982	No soportada
Conoc. Previo -- Explotación	+	0.071	0.1463	No soportada
Fuentes Conoc -- Eval. Prev	+	0.062	0.3299	No soportada
Fuentes Conoc -- Adquisición	+	**0.233**	**1.9954**	**Soportada**
Fuentes Conoc -- Asimilación	+	0.023	0.4603	No soportada
Fuentes Conoc -- Transformación	+	0.050	0.1392	No soportada
Fuentes Conoc -- Explotación	+	0.102	0.5106	No soportada
Liderazgo -- Eval. Prev	-	0.131	1.0399	No soportada
Liderazgo -- Adquisición	+	0.154	1.3564	No soportada
Liderazgo -- Asimilación	+	0.087	0.0695	No soportada
Liderazgo -- Transformación	+	**0.243**	**1.6586**	**Soportada**
Liderazgo -- Explotación	+	0.149	0.9525	No soportada
Estrategia -- Eval. Prev	+	**0.549**	**4.2441**	**Soportada**
Estrategia -- Adquisición	+	0.140	0.6631	No soportada
Estrategia -- Asimilación	+	**0.247**	**1.7610**	**Soportada**
Estrategia -- Transformación	+	0.089	0.5372	No soportada
Estrategia -- Explotación	+	0.138	0.6576	No soportada
Cultura -- Eval. Prev	+	0.206	1.6311	No soportada
Cultura -- Adquisición	+	0.211	1.4685	No soportada
Cultura -- Asimilación	+	**0.281**	**1.6785**	**Soportada**
Cultura -- Transformación	+	**0.472**	**3.7350**	**Soportada**
Cultura -- Explotación	+	**0.461**	**3.2593**	**Soportada**
Diseño Org -- Eval. Prev	+	**0.294**	**2.3156**	**Soportada**
Diseño Org -- Adquisición	+	**0.210**	**1.6727**	**Soportada**
Diseño Org -- Asimilación	+	**0.326**	**3.4297**	**Soportada**
Diseño Org -- Transformación	+	**0.266**	**2.6573**	**Soportada**
Diseño Org -- Explotación	+	0.106	0.6851	No soportada

Tabla 7.12 Contraste de la Fortaleza de las Hipótesis
Fuente: Elaboración Propia

7.3.3.2-Análisis de la capacidad predictiva del modelo (Test de Stone-Geisser Q2)

Para evaluar la capacidad predictiva del modelo, se sigue un procedimiento de *blindfolding.* Se utilizó para el blinfolding una distancia de omisión de 7, según recomendación de Chin (1998a y 1998b). Como resultado del análisis *blindfolding*, se obtuvo el valor del parámetro Q2 (*Cross validated redundancy*), para cada uno de los constructos endógenos del modelo. En la tabla 7.13, se muestran los valores de Q2 para cada uno de los constructos endógenos, teniendo éste un valor superior a 0 (cero) en todos los casos, lo cual confirma que el modelo cuenta con una capacidad predictiva satisfactoria.

	R2	Q2
Eval. Previa	0.5723	0.2861
Adquisición	0.5642	0.3495
Asimilación	0.5054	0.4437
Transformación	0.7291	0.4993
Explotación	0.3670	0.2561
Resultados	0.3805	0.1809

Tabla 7.13 Análisis de la Capacidad Predictiva del Modelo
Fuente: Elaboración Propia

7.3.3.3-Análisis de la calidad global del modelo (Goodness-of- fit, GOF)

La calidad global del modelo, se mide a través del parámetro goodness-of-fit (GOF), que permite valorar la calidad del modelo mediante el cálculo de la raíz cuadrada del producto entre la media de los AVE y la media de las varianzas explicadas de los constructos endógenos. En la tabla 7.14, se observa que el valor resultante es de GOF= 0.5548, estando por encima del valor sugerido (GOF>0.36) (Chin 1998a y 1998b). Por lo tanto, cabe concluir que la calidad del modelo es buena.

Constructo Endógeno	AVE	R2	GOF
Eval. Previa	0.508	0.5723	
Adquisición	0.589	0.5642	
Asimilación	0.883	0.5054	
Transformación	0.693	0.4987	
Explotación	0.721	0.3670	
Resultados Innovación	0.443	0.3805	
Promedio	0.6395	0.4814	0.5548

Tabla 7.14 Análisis Calidad Global del Modelo
Fuente: Elaboración Propia
GOF > 0.36 lo cual está por encima del nivel sugerido.

7.3.4. Análisis del modelo de segundo orden

Un constructo de segundo orden es aquel que está constituido por variables no observables o factores de primer orden que dan lugar al constructo de segundo orden, como es el caso de los constructos Contexto de Gestión y Capacidad de Absorción. Ambos son constructos de segundo orden de tipo molecular. El análisis multivariante se llevó a cabo mediante la estimación del modelo utilizando puntuaciones (*scores*) calculadas por el programa estadístico PLS Graph previamente, para cada uno de los constructos de primer orden. Se construyó un modelo integrado por constructos de segundo orden, eligiendo como indicadores del mismo las puntuaciones obtenidas en la ejecución del modelo de primer orden.

En la figura 7.4, se presenta el nomograma utilizado para la fase del análisis multivariante de los constructos de segundo orden.

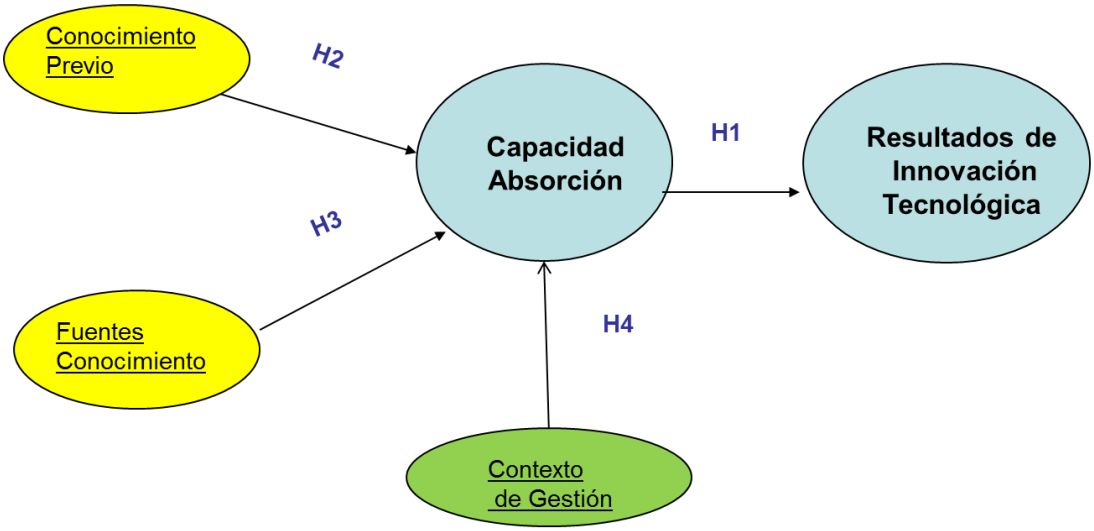


Figura 7.4. Nomograma para constructos de segundo orden
Fuente: Elaboración propia

7.3.4.1. Evaluación del Modelo de Medida

Se procedió a realizar el mismo análisis efectuado con los constructos de primer orden, para asegurarse de la correcta medición de las variables latentes (constructos) a través de los indicadores considerados.

a) *Fiabilidad individual del ítem, fiabilidad del constructo (consistencia interna), validez convergente (Varianza Extraída Media)*

En la tabla 7.15, se presentan los resultados de las cargas de los indicadores reflectivos para evaluar el nivel de fiabilidad individual del ítem. La mayoría de las cargas son mayores de 0.7, presentándose sólo tres valores inferiores a este valor pero superiores a 0.5 y que a pesar de lo propuesto por Barclay *et al.* (1995), que ha sido la regla empírica más aceptada y difundida, otros autores como Chin (1998a y 1998b) señalan que en etapas iniciales de desarrollo de escalas esta regla no debería ser tan rígida, admitiendo valores entre 0.5 y 0.6. Por lo que todos los ítems miden adecuadamente el constructo al que están asociados.

La fiabilidad del constructo, como se puede observar en la tabla 7.15., se comprobó mediante el análisis del índice de Fiabilidad Compuesta, resultando valores muy superiores a lo recomendado por Nunnally (1978) de 0.70; los cuales evidencian una consistencia interna satisfactoria y fiable de los constructos. Respecto al análisis de la Validez Convergente (Varianza Extraída Media), el valor del AVE es mayor de 0.5, por lo tanto, supera el valor mínimo aceptable.

Constructo	Cargas	Fiabilidad Compuesta	Varianza Extraida Media (AVE)
Contexto de Gestión		**0.939**	**0.785**
Liderazgo	0.8628		
Estrategia	0.8905		
Cultura	0.9232		
Diseño Organizativo	0.8875		
Capacidad Absorción		**0.893**	**0.751**
Eval. Previa	0.8340		
Adquisición	0.8538		
Asimilación	0.8017		
Transformación	0.8131		
Explotación	0.8529		
Resultados Innovación.		**0.917**	**0.774**
RIA	0.6874		
RIB	0.5427		
RIC	0.7260		
RID	0.6241		
RIE	0.7323		
RIF	0.7192		
RIG	0.7376		
RIH	0.7218		
RIJ	0.6975		

Tabla 7.15 Índices de Fiabilidad y Validez para Indicadores Reflectivos (modelo de 2º orden)
Fuente: Elaboración Propia

b) Validez Discriminante

Se procedió a construir la matriz de correlaciones entre constructos, como en el modelo de primer orden, pero esta vez con los constructos de segundo orden (tabla 7.16.). Se corrobora que los valores obtenidos son correctos, respecto de lo sugerido por Barclay et al. (1995), Cepeda y Roldán (2006) y Barroso et al. (2006), dado que los valores de la diagonal (la raíz cuadrada de la Varianza Extraída Media (AVE)), son mayores al resto de valores de las columnas y filas de la matriz.

	Contexto de Gestión	Capacidad Absorción	Resultados
Contexto Gestión	**0.886**		
Capacidad Absorción	0.821	**0.867**	
Resultados	0.696	0.778	**0.880**

Tabla 7.16 Matriz de Correlaciones entre Constructos (modelo de 2º orden)
Fuente: Elaboración Propia

Con los resultados obtenidos a través de los diferentes análisis, se confirma un modelo de medida adecuado para los constructos moleculares (reflectivos) de segundo orden.

c) Test de Multicolinealidad

Se procedió a realizar el análisis de multicolinealidad para los constructos molares (formativos): Conocimiento Previo y Fuentes de Conocimiento, los cuales se presentan en ***anexo** 3* en las tablas A.3 y A.4. Las tablas reflejan que no hay colinealidad entre los indicadores de los constructos de Conocimiento Previo y Fuentes de Conocimiento; ya que se cumple con los criterios de aceptación, al presentarse valores debajo de 5, para el Factor de Inflación de Varianza (FIV), así como valores menores que 30 para el índice de condición. Asimismo, el índice de proporción de varianza no es superior a 0,5 en más de dos indicadores para cada dimensión.

7.3.4.2 Evaluación del Modelo Estructural

Se procedió a realizar la evaluación del modelo estructural para el modelo con constructos de segundo orden, analizando los aspectos de fortaleza de las hipótesis, la capacidad predictiva del modelo y la calidad global del mismo. A continuación se presentan, en la figura 7.5, los resultados del análisis realizado para los constructos de segundo orden al mostrarse los valores de la varianza explicada (R2) para la constructos endógenos y los coeficientes de relación (β).

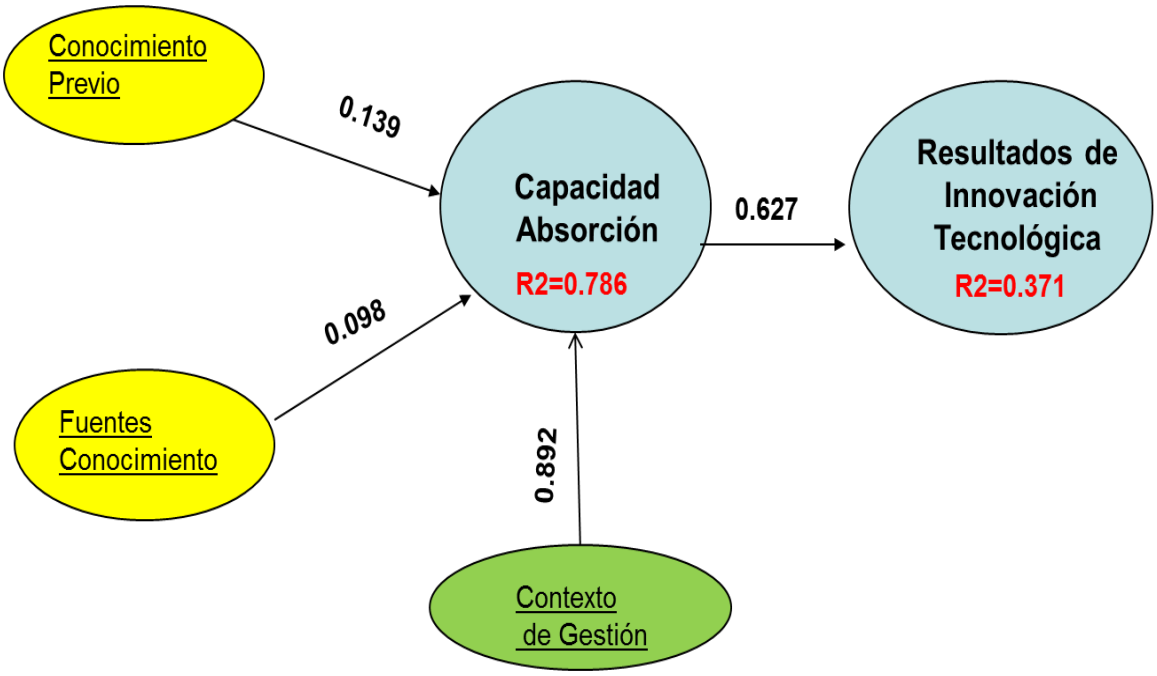


Figura 7.5. Nomograma para constructos de segundo orden (Resultados)
Fuente: Elaboración propia

a) Análisis de la Fortaleza de las Hipótesis (paths)

Mediante el análisis de la fortaleza de las hipótesis para los constructos de segundo orden, se pudo comprobar cómo son las relaciones entre los constructos a través del análisis de los Coeficientes Path (β), cuyos valores se muestran en la figura 7.5. Para determinar la significatividad de las relaciones en el modelo estructural se ejecutó un análisis bootstrap, utilizando una distribución t-student de dos colas con n-1 grados de libertad. Los niveles de

significatividad vienen dados por los siguientes valores*: t(0.1; 499) = 1.6479;: t(0.05; 499) = 1.9647; : t(0.01; 499) = 2.5857; t(0.001; 499) = 3.3101*

En relación a los niveles de significatividad y de acuerdo a la recomendación sugerida y planteada con anterioridad por algunos autores sobre los valores aceptados, en la tabla 7.17, se muestran en la columna 3 los valores de los *coeficientes beta* y en la columna 4 los *valores t* para la corroboración de las hipótesis.

Las hipótesis que se soportan o confirman son: la hipótesis principal de la investigación **(H1),** que afirma que la capacidad de absorción incide positiva y significativamente en los resultados de innovación tecnológica (t=7.8552, p<0.001). La hipótesis **(H4)** también se confirma, esto es, el contexto de gestión incide positiva y significativamente en la capacidad de absorción (t=12.4883, p<0.001). En ambas hipótesis se observa un nivel de significatividad muy alto (99.9%).

Las hipótesis no soportadas o confirmadas en el estudio son: la hipótesis **(H2),** es decir, el supuesto de que el conocimiento previo incide positiva y significativamente en la capacidad de absorción no fue soportado (t=0.9675). Así mismo, la hipótesis **(H3)** tampoco se confirma, por lo tanto, las fuentes de conocimiento no inciden positiva y significativamente en la capacidad de absorción (t=0.1364).

Hipótesis	Efecto	Coeficientes Beta	Valores -t	Resultado
H1 - Cap. Absorción -- Result. Innov	**+**	**0.627**	**7.8552**	**Soportada**
H2 - Conc. Previo -- Cap. Absorción	+	0.139	0.9675	No soportada
H3 - Fuentes Conoc -- Cap. Absorción	+	0.098	0.1364	No soportada
H4 - Contexto Gestión -- Cap. Absorción	**+**	**0.892**	**12.4883**	**Soportada**

Tabla 7.17 Contraste de la Fortaleza de las Hipótesis (modelo de 2º orden)
Fuente: Elaboración Propia

b) -Análisis de la capacidad predictiva del modelo (Test de Stone-Geisser Q2)

Los valores de las varianzas explicadas (R2) para los constructos endógenos son: Capacidad de Absorción con R2=0.7863 y Resultados de Innovación con R2=0.371, tal como se recoge en la tabla 7.18. En relación a la capacidad predictiva del modelo para cada uno de los constructos endógenos, se observa que el valor de Q2 es mayor que cero para ambos constructos. Por lo tanto, puede concluirse que el modelo tiene capacidad predictiva.

	R2	Q2	
Cap. Absorción	0.7863	0.5462	
Result. Innov	0.3711	0.3183	

Tabla 7.18 Análisis de la Capacidad Predictiva del Modelo (modelo de 2º orden)
Fuente: Elaboración Propia

–c) Análisis de la calidad global del modelo (Goodness-of- Fit, GOF)

En la tabla 7.19., se presentan los resultados obtenidos al analizar la calidad global del modelo a través de los valores del parámetro Goodness-of-fit (GOF). Se puede afirmar que el modelo es de buena calidad, al obtenerse un valor del GOF=0.6978 siendo mayor que 0.36, según lo sugerido por Chin (1988a y 1998b).

Constructo Endógeno	AVE	R2	GOF
Cap. Absorción	0.748	0.7863	
Result. Innov	0.935	0.3711	
Promedio	0.8415	0.5787	0.6978

Tabla 7.19 Análisis de la Calidad Global del Modelo
Fuente: Elaboración Propia
GOF > 0.36 lo cual está por encima del nivel sugerido

7.3.5. Test de Mediación

La mediación hace referencia a la influencia indirecta que una variable independiente ejerce sobre una dependiente. Por ello a los efectos de mediación se les denomina también efectos indirectos.

Hay múltiples formas, desde el punto de vista metodológico, de probar hipótesis de mediación, como la que considera que una variable intermedia en la relación entre una variable exógena y una endógena, como se observa en las siguientes figuras.

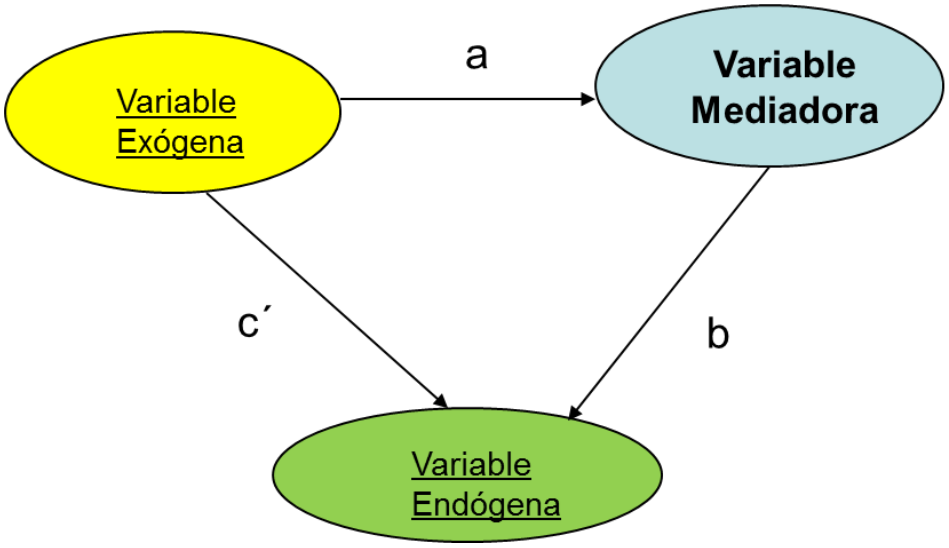
Variable Exógena o independiente ⟶ *Variable Mediadora* ⟶ *Variable Endógena o dependiente*

Siendo:

c´: el efecto directo de la variable exógena en la variable endógena

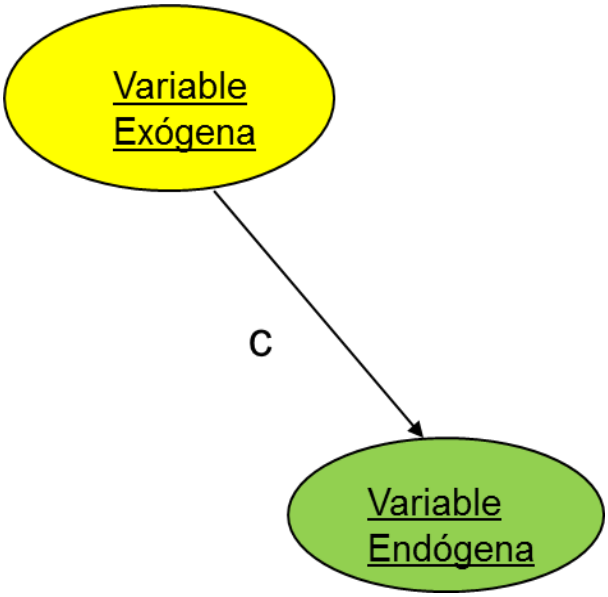
ab: el efecto indirecto de la variable exógena en la variable endógena a través de la variable mediadora

c´+ ab: el efecto total de la variable exógena en la variable endógena



Y:

c: el efecto total de la variable exógena en la variable endógena (*en un modelo que no contiene la variable mediadora*)



Así:

c=c´+ ab

El efecto mediación puede estudiarse por medio de dos métodos: el método tradicional y el test de Sobel, En este caso, se ha optado por aplicar el método tradicional. A continuación, se presentan los resultados del test de mediación.

La comprobación mediante el método tradicional contempla dos etapas:

1. Se analiza la relación entre las variables exógenas y la endógena suprimiendo del modelo la variable mediadora. Dicha relación debe ser significativa. En la figura 7.6, se muestran los valores obtenidos en este análisis.

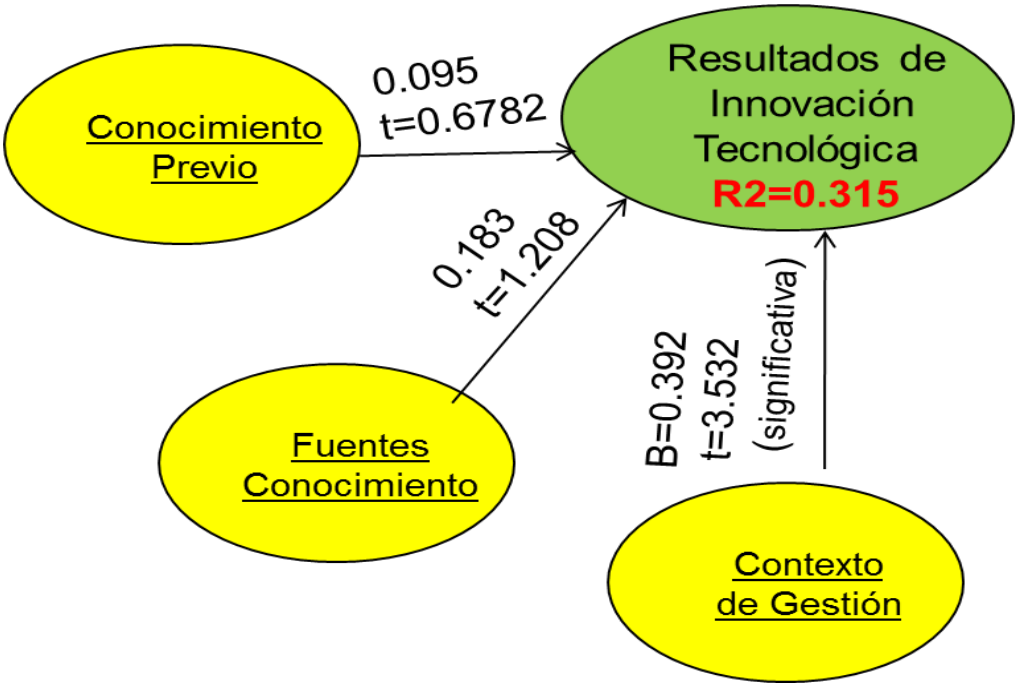


Figura 7.6 Test de Mediación (Método Tradicional-Variables exógenas y endógenas)
Fuente: Elaboración Propia

Como se puede comprobar, la relación entre el Contexto de Gestión (variable exógena) y los resultados de innovación tecnológica (variable endógena) es significativa. En el caso de las variables Conocimiento Previo y Fuentes de Conocimiento, no hay efecto mediación, pues su relación con la variable endógena no es significativa.

2. Análisis del modelo completo (*incluyendo todas las variables*), comprobando lo siguiente: a) que la relación entre la variable mediadora y la endógena es significativa; b) el valor path (β) de la relación entre la variable exógena y la endógena en el modelo completo es menor al que se obtiene en el modelo sin variables mediadoras (etapa 1). En este caso, esta condición se cumple, pues el valor beta en el modelo completo (0.158) es menor que el valor beta en el modelo sin variable mediadora (0.392); c) si la mediación es parcial o total según el siguiente criterio: si la relación entre la variable exógena y la variable endógena es significativa, la mediación es *parcial,* de lo contrario la mediación es *total o completa* (la variable exógena influye en la variable endógena sólo a

través de la variable mediadora). En la figura 7.7., se presenta la comprobación al incluirse todas las variables, resultando que la mediación es ***total o completa***, dado que en el modelo completo la relación entra la variable exógena y la endógena no es significativa.

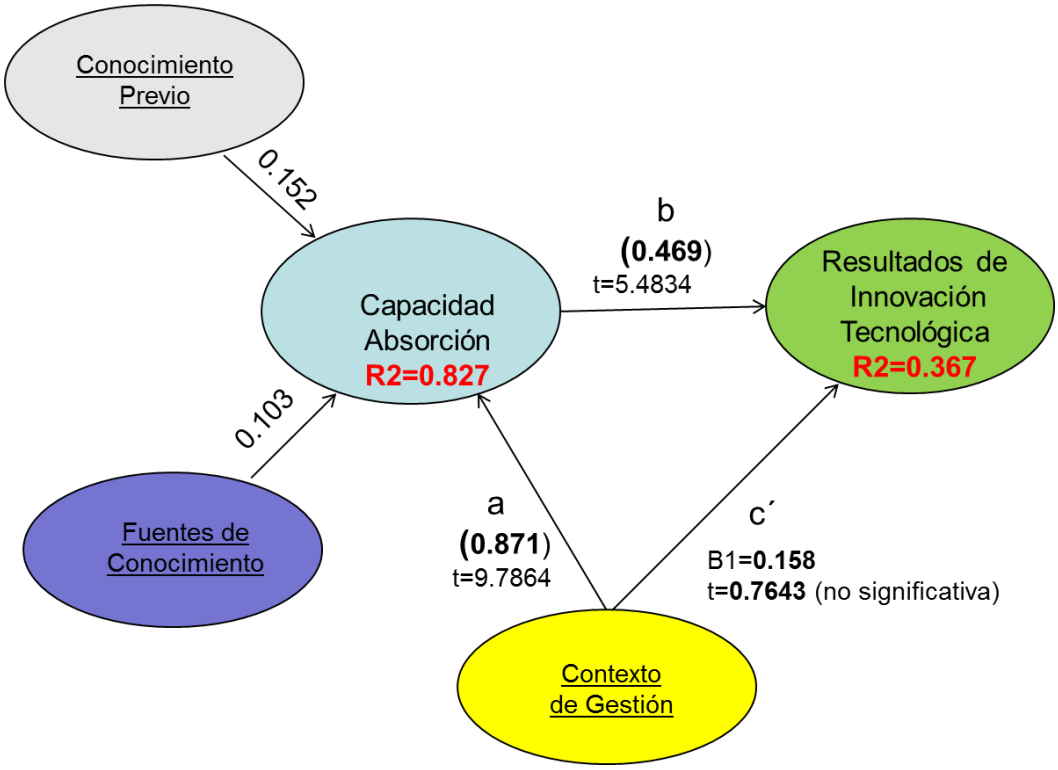


Figura 7.7 Test de Mediación (Método Tradicional-Todas las variables)
Fuente: Elaboración Propia

	Resultados de Innovación		
Contexto de Gestión	**Efecto directo**	**Efecto indirecto**	**Efecto total**
	0.158	0.408	0.566

Efecto total (c)= c´+ab

7. 4 RESUMEN DEL CAPITULO

Los principales resultados obtenidos en la investigación son los siguientes:

1. El impacto de la capacidad de absorción en los resultados de innovación, así como la influencia de los elementos integrantes del contexto de gestión en la capacidad de absorción, fueron medidos apropiadamente, tal como se comprueba en la evaluación del modelo de medida en el análisis multivariante.

2. En la evaluación del modelo estructural se comprueba que la hipótesis central de la investigación referente a la influencia de la capacidad de absorción en los resultados de la innovación tecnológica se confirma. Asimismo, entre los elementos que conforman el contexto de gestión, la cultura y el diseño organizativo son los que inciden mayormente y de manera significativa en la capacidad de absorción. Finalmente, se comprueba que la capacidad de absorción media totalmente en la relación entre el contexto de gestión y los resultados de la innovación tecnológica.

3. El modelo considerado en la investigación tiene capacidad predictiva, siendo también la calidad del modelo satisfactoria.

En el siguiente capítulo, se presentan las principales conclusiones de la investigación.

CONCLUSIONES

CAPITULO 8

8.1 INTRODUCCION

En este capítulo se presentan las principales conclusiones de esta investigación, así como sus limitaciones y las futuras líneas de investigación abiertas por la misma.

En esta investigación se analiza la relación existente entre la capacidad de absorción y los resultados de la innovación tecnológica en el contexto de las Pymes del área metropolitana de Monterrey (México).

Se aborda en la misma un estudio de tipo cuantitativo, transversal, correlacional y predictivo, para lo cual se diseñó un cuestionario conformado por 74 ítems, agrupados en 5 secciones. Dicho cuestionario se aplicó a la alta dirección de las empresas objeto de estudio del área Metropolitana de Monterrey, obteniéndose una muestra integrada por 115 Pymes industriales.

Para el análisis estadístico de los datos recolectados, se utilizó el método de modelización de Ecuaciones Estructurales (MEE) bajo el enfoque de Mínimos Cuadrados Parciales (“Partial Least Squares”), utilizando el programa estadístico PLS Graph , testando la significatividad de las relaciones entre los constructos, la capacidad predictiva y la calidad del modelo. A continuación se exponen las conclusiones más importantes derivadas del estudio.

8.2 CONCLUSIONES FINALES

8.2.1. Relación existente entre la Capacidad de Absorción y los Resultados de Innovación tecnológica.

a) Se encontró que existe una relación positiva y significativa entre la Capacidad de Absorción y los Resultados de Innovación tecnológica, cumpliéndose así la hipótesis central de la investigación.

   De acuerdo a lo anterior, la capacidad de absorción de conocimiento externo en las organizaciones favorece que éstas obtengan mejores resultados de innovación que les permitan la supervivencia, desarrollo y crecimiento en su entorno, siendo la ***transformación y explotación*** los componentes de la capacidad de absorción que mayormente inciden en los resultados de innovación (las hipótesis H1d y H1e son soportadas). Por lo tanto, el desarrollo de nuevos productos y procesos, como fruto del conocimiento adquirido del exterior, incide de manera importante en los resultados de innovación.

b) Los componentes de la Capacidad de Absorción que no inciden significativamente en los resultados de innovación son los de: *Evaluación Previa del conocimiento externo (H1a), Adquisición (H1b), Asimilación (H1c).* De los componentes anteriores el que sí presentó una relación positiva con los resultados de innovación fue el de Adquisición, pero ésta no es significativa.

c) Teniendo en cuenta que la varianza explicada del constructo de "Resultados de innovación tecnológica" es del 37.1%, cabe suponer que existen otros aspectos no considerados en este investigación que pueden influir en los resultados de innovación. No dependiendo éstos sólo de la capacidad de absorción, sino también de otros factores que podrían ser considerados en futuras investigaciones.

8.2.2. Relación existente entre el Conocimiento Previo y la Capacidad de Absorción.

d) En el estudio se plantea que el Conocimiento Previo condiciona o incide positivamente en la Capacidad de Absorción, sin embargo, este supuesto ***no fue soportado*** ya que la relación entre ambos constructos no es significativa.

e) Partiendo de que el Conocimiento Previo no incide en la Capacidad de Absorción y en relación a los componentes que conforman la capacidad de absorción (Evaluación Previa del conocimiento externo (*H2a*), Adquisición (*H2b*), Asimilación (*H2c*), Transformación (*H2d*) y Explotación (*H2e*), la única relación de estos componentes con la capacidad de absorción que fue positiva y significativa es la que corresponde a la***Adquisición*** (***H2b***).

8.2.3. Relación existente entre las Fuentes del Conocimiento y la Capacidad de Absorción.

f) El resultado del análisis de la relación entre las Fuentes de Conocimiento y la Capacidad de Absorción según el modelo propuesto es que dicha relación no fue soportada.

g) Respecto de la relación entre las Fuentes de Conocimiento y los distintos componentes de la Capacidad de Absorción, se constata que la única relación positiva y significativa es la relativa al componente *Adquisición* (***H3b***). La relación entre el constructo de Fuentes de Conocimiento y los componentes de *evaluación previa del conocimiento externo* (*H3a*), *asimilación* (*H3c*), *transformación (H3d*) y *explotación (H3e)* no fue soportada.

*8.2.4. Relación existente entre el Contexto de Gestión (***Liderazgo, Estrategia, Cultura y Diseño Organizativo*** *y la Capacidad de Absorción.*

h) Se encontró sustento empírico respecto de la relación entre el Contexto de Gestión en su conjunto y la Capacidad de Absorción. Además, se comprobó que la capacidad de absorción media de forma total o completa en la relación entre el contexto de gestión y los resultados de innovación. Es decir, el contexto de gestión sólo influye en los resultados de innovación a través de la capacidad de absorción y no directamente sobre éstos.

i) De los elementos que integran el Contexto de Gestión uno de los elementos que presenta una relación positiva y significativa con la Capacidad de Absorción es el de Liderazgo, para el componente integrante de la capacidad de absorción de *Transformación* (H4d).

j) Por otra parte, se comprobó que otro elemento del Contexto de Gestión, la Estrategia, incide solamente sobre dos componentes de la capacidad de absorción (Evaluación previa del conocimiento externo – (H5a) y Asimilación – (H5c)). El supuesto de que la estrategia incide positivamente en la capacidad de absorción sólo se confirma en el caso de la evaluación previa del conocimiento externo y en el de la asimilación. Pero no en el caso de la adquisición, transformación y explotación. También se efectuó un análisis para validar la significatividad de la relación entre el contexto de gestión y la capacidad de absorción en su conjunto, relación que no fue soportada.

k) El estudio aporta evidencia empírica de que existe una relación positiva y significativa entre la Cultura y la Capacidad de Absorción en el caso de las relaciones entre Cultura y Asimilación **(H6c)**, Cultura y Transformación **(H6d)** y Cultura y Explotación **(H6e).** En la revisión de literatura realizada, diversos autores han afirmado que las organizaciones con alto nivel de

innovación, poseen culturas que enfatizan la difusión del conocimiento entre los empleados y el desarrollo del aprendizaje de los mismos, lo que se confirma en este estudio, siendo la cultura una de las dimensiones del contexto de gestión que más incide en la capacidad de absorción, en su conjunto y, por ende, en los resultados de innovación.

l) Referente al impacto del Diseño Organizativo como elemento del Contexto de Gestión sobre la Capacidad de Absorción, ésta es positiva y significativa. Respecto de la incidencia del diseño organizativo en los distintos componentes de la capacidad de absorción, se comprueba que ésta impacta significativamente en los componentes de evaluación previa del conocimiento externo **(H7a**), Adquisición **(H7b**), Asimilación **(H7c)** y Transformación **(H7d).**

m) Se puede concluir que de los aspectos integrantes del contexto de gestión, la cultura y el diseño organizativo son los que más inciden en la capacidad de absorción.

8.2.5. Calidad del Modelo y Capacidad Predictiva

n) En base a los resultados obtenidos en la evaluación del modelo estructural, se concluye que el modelo planteado es de buena calidad (GOF=0.6978; por lo tanto, mayor que 0.36).

ñ) Por otra parte, éste tiene capacidad predictiva satisfactoria (Q2>0 para todos los constructos endógenos).

Por último, y como reflexión de cierre de este apartado de conclusiones, procede realizar una última reflexión relativa a la contribución de este trabajo al desarrollo de los campos temáticos abordados en el mismo: Capacidad de Absorción e Innovación.

En este sentido, los hallazgos y conclusiones de esta investigación contribuyen al desarrollo de la línea de investigación que relaciona la capacidad de absorción con la innovación (Cohen y Levinthal, 1990; Liu y White, 1997; Joglekar et al., 1997; Veugelers, 1997; Vinding, 2000; Stock et al., 2001; Tsai, 2001; Caloghirou et al., 2004). En concreto, este estudio ratifica que tiene sentido seguir explorando en esta línea, en la medida que demuestra que la capacidad de absorción influye en los resultados de innovación.

Por otra parte, en la revisión de la literatura sobre capacidad de absorción, existen trabajos que analizan la relación entre los diferentes antecedentes o factores condicionantes de la capacidad de absorción y esta última, que han sido mencionados en los capítulos dedicados a la revisión teórica. Esta investigación contribuye al desarrollo de este cuerpo teórico, ahondando sobre todo en el análisis de la influencia de distintos elementos del contexto de gestión que inciden en la capacidad de absorción, contemplando algunos aspectos del contexto de gestión poco explorados hasta la fecha respecto de su impacto en la capacidad de absorción (en especial, la Estrategia y el Liderazgo). Asimismo, los hallazgos de esta investigación contribuyen a discriminar qué aspectos del contexto de gestión son más relevantes y cuáles menos, a la hora de promover la capacidad de absorción (claramente, el diseño organizativo y la cultura afloran como aquéllos que tendría más sentido promover).

En tercer lugar, cabe destacar que en el campo de la innovación, predomina la investigación centrada en las grandes empresas frente a las Pymes (Afuah, 1998). Por ello, este trabajo contribuye a reducir la brecha existente entre la investigación sobre las pequeñas y medianas empresas y la focalizada en las grandes, en el ámbito de la innovación, al arrojar luz sobre aquellos aspectos que pueden favorecer la mejora de los resultados de innovación en las Pymes.

8.3 IMPLICACIONES PRÁCTICAS DEL ESTUDIO

Del presente trabajo de investigación se pueden deducir una serie de implicaciones prácticas para la dirección de las empresas, las cuales se presentan a continuación.

Es evidente que las empresas deben encontrar los mecanismos por los cuales incidir en el fortalecimiento de la Cultura y el Diseño Organizativo, como elementos integrantes del Contexto de Gestión, dado que son los elementos que más condicionan la capacidad de absorción y los resultados de innovación. Así mismo las empresas deberán desarrollar la diversidad de sus bases de conocimiento previo y sus fuentes de conocimiento, que les faciliten la absorción de conocimiento.

Desde el punto de vista de la Cultura se sugiere que las empresas desarrollen los mecanismos adecuados que permitan la difusión de conocimientos entre los empleados y con agentes externos (clientes y proveedores), y fomenten una cultura abierta a nuevas ideas y conceptos de trabajo, promoviendo asimismo una capacitación que permita la experimentación como fuente de aprendizaje.

Por otra parte, es recomendable que las empresas diseñen su organización de tal forma que se fomente la participación en la toma de decisiones, implantando estructuras flexibles huyendo de la excesiva rigidez, favoreciendo así el desarrollo de nuevas combinaciones de recursos y capacidades de la empresa.

8. 4 LIMITACIONES DEL ESTUDIO

Aunque se ha intentado ser muy cuidadoso en el desarrollo de cada una de las fases que componen el presente trabajo de investigación, todos los trabajos de investigación presentan una serie de limitaciones y lógicamente, éste no es la excepción. El estudio presenta una limitación con la muestra al sólo ser representativa de una población muy concreta: Pymes industriales del área metropolitana de Monterrey, por lo que los resultados no son extrapolables a

otros territorios ni a otros sectores. Se reconoce también que el estudio consideró sólo la opinión de los directivos en las organizaciones en las cuales se realizó el estudio empírico y que la integración de otros niveles o miembros de la organización podría aportar información más amplia que quizá podría conducir a otro tipo de conclusiones.

El estudio se acotó a sólo algunos elementos o variables que, de acuerdo a la literatura, son los más relevantes y de interés en relación a la capacidad de absorción. La inclusión de otros elementos o variables adicionales, podría ser objeto de investigaciones futuras.

El estudio de un modelo dinámico requiere el uso de métodos de investigación longitudinales y procesos que permitan investigar el ritmo y la trayectoria de cambio (Barnett y Burgelman, 1996). Sin embargo, dada las limitaciones tanto de naturaleza económica como de tiempo, se desarrolló un estudio transversal y no longitudinal, lo cual constituye una limitación de la investigación.

8.5. FUTURAS LINEAS DE INVESTIGACIÓN

En relación a las líneas futuras de investigación abiertas por esta investigación, cabe destacar las siguientes:

Existen pocos trabajos de investigación en donde se haya considerado la relación entre la estrategia de la empresa y su capacidad de absorción. Podrían abordarse más estudios centrados en analizar la influencia de la estrategia en la capacidad de absorción.

También podrían abordarse más estudios focalizados en la influencia del liderazgo en la capacidad de absorción, pues son pocos los estudios centrados en este aspecto integrante del contexto de gestión.

Por otra parte, se podrían realizar estudios comparativos entre empresas de diferente tamaño (*pequeñas versus medianas o grandes*), tipo de propiedad (*familiares versus no familiares*) o sectores de actividad (*industriales versus servicios o comercial*). Finalmente, podrían realizarse estudios que consideren otros aspectos que pueden incidir en la capacidad de absorción diferentes de los contemplados en la presente investigación.

Las investigaciones que se emprendan dentro de las líneas planteadas, contribuirán al desarrollo de los temas de Capacidad de Absorción e Innovación, tal como se ha pretendido en este trabajo de investigación.

ANEXOS

Anexo 1 - Cuestionario

CUESTIONARIO SOBRE LAS CONDICIONES ORGANIZATIVAS DETERMINANTES DE LA CAPACIDAD DE ABSORCIÓN Y SU IMPACTO EN LOS RESULTADOS DE LA INNOVACIÓN TECNOLÓGICA EN EMPRESAS INDUSTRIALES REGIOMONTANAS.

Estimado Directivo:

El presente cuestionario se enmarca en el trabajo sobre**: Un estudio de las características organizativas determinantes de la capacidad de absorción y su relación con los resultados de innovación"** como instrumento para el desarrollo de una tesis a nivel Doctoral. Siendo su **objetivo** analizar la relación existente entre las características internas de la empresa/organización, su capacidad de absorción y sus resultados de innovación.

Responder a este cuestionario le llevará a usted aproximadamente 15 minutos. Si por diversas razones no pudiera hacerlo (incorporación muy reciente a la empresa, cambio en el equipo directivo, etc.), rogamos nos facilite el nombre de la persona idónea para ello dentro de su empresa.

Agradecemos de antemano su colaboración para responder este cuestionario.

Cordialmente,

Lic. Roberto Silva Leal
Departamento de Gestión Empresarial y Talento Humano
Escuela de Negocios
Tecnológico de Monterrey
Campus Monterrey

Edificio: Aulas 6-432
Tel. 83.58.20.00 ext. 4335
Email: rosilva@itesm.mx

INSTRUCCIONES GENERALES

- El cuestionario está dividido en cinco partes: Condicionantes de la Capacidad de Absorción de la empresa; Contexto de Gestión, Capacidad de Absorción; Resultados de Innovación; e Información General de la empresa. Cada parte contiene una serie de afirmaciones que se relacionan con los apartados antes mencionados. Por favor léalas con atención antes de contestarlas.

- No hay respuestas correctas o incorrectas. Éstas simplemente reflejan su opinión personal.

- Al contestar el cuestionario, piense en lo que sucede realmente en su trabajo, y no lo que le gustaría que sucediera.

- Todas las afirmaciones tienen cinco opciones de respuesta, elija la que mejor describa lo que piensa usted.

- Circule con claridad la opción elegida o márquela con una cruz (X). Marque solo una opción.

- La información obtenida se mantendrá en completa confidencialidad.

SECCIÓN I
CONDICIONANTES DE LA CAPACIDAD DE ABSORCIÓN

En esta sección deseamos conocer su opinión respecto de los aspectos antecedentes de la capacidad de absorción de su empresa: conocimiento previo (experiencia) y fuentes de conocimiento. Por favor indique su grado de acuerdo o desacuerdo sobre las siguientes afirmaciones.
(Evalúe de 1 a 5, siendo 1 = Estoy totalmente en desacuerdo y 5 Estoy totalmente de acuerdo)

Conocimiento Previo (experiencia)

EN MI EMPRESA:	**Totalmente en Desacuerdo**				**Totalmente de acuerdo**
a. El nivel de educación y capacitación de los empleados es alto.	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
b. La capacidad de aprendizaje de los empleados es alta.	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
c. La baja rotación en la fuerza laboral, permite una mayor acumulación de experiencia que facilita la asimilación y explotación de conocimiento nuevo.	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
d. Promueve un aprendizaje de tipo asociativo, al vincular los conocimientos pre-existentes en la empresa con el nuevo conocimiento incorporado.	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
e. Se apoya en gran medida en las destrezas básicas y métodos previamente diseñados para la solución de problemas.	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
f. La antigüedad media de la fuerza laboral (años de experiencia de los trabajadores) ha favorecido la adquisición de nuevo conocimiento.	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**

Fuentes de Conocimiento

EN MI EMPRESA:	**Totalmente en Desacuerdo**				**Totalmente de acuerdo**
a. Los empleados desarrollan sus propias redes y prácticas para la adquisición de nuevo conocimiento.	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
b. . Cuenta con mecanismos y herramientas para adquirir nuevo conocimiento del exterior, aprendiendo de otros agentes (proveedores, clientes, otras empresas, socios, etc.)	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
c. La contratación de nuevo personal, ha propiciado la adquisición e incorporación de nuevo conocimiento en la empresa.	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
d. Cuenta con mecanismos y herramientas que favorecen la adquisición de nuevo conocimiento	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**

externo por parte de los individuos y su conversión en conocimiento organizativo.					
e. Fomenta la formación y el aprendizaje continuo de sus miembros	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
f. Forma parte de redes integradas por otras empresas/organizaciones que le permiten conocer experiencias ajenas y aprender de las mismas.	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
g. Forma parte de redes integradas por organizaciones "proveedoras" de conocimiento (universidad, centros de investigación, centros tecnológicos, unidades de I+D+ i empresariales, etc.)	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**

SECCIÓN II
CONTEXTO DE GESTIÓN

En esta sección deseamos conocer su opinión respecto al contexto de gestión de su empresa en relación al liderazgo, estrategia, cultura y diseño organizativo. Por favor indique su grado de acuerdo o desacuerdo sobre las siguientes afirmaciones.

(Evalúe de 1 a 5, siendo 1 = Estoy totalmente en desacuerdo y 5 Estoy totalmente de acuerdo)

Liderazgo

EN MI EMPRESA:	**Totalmente en Desacuerdo**				**Totalmente de acuerdo**
a. Los líderes (directivos) cuentan con las habilidades necesarias para promover procesos de innovación.	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
b. Los líderes (directivos) poseen un alto grado de experiencia técnica y/o profesional.	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
c. Los líderes (directivos) muestran públicamente su compromiso con la innovación.	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
d. Los líderes (directivos) invierten tiempo, recursos materiales, humanos y económicos en el desarrollo de personas y equipos involucrados en la innovación.	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
e. Los líderes (directivos) invierten tiempo en trabajar en red (interna y externamente) para conseguir contactos y aprender de los demás.	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
f. Los líderes (directivos) fomentan la generación de ideas y realización del trabajo en forma creativa.	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
g. Los líderes (directivos) impulsan el aprendizaje de las personas y los equipos de trabajo.	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**

Estrategia

EN MI EMPRESA:	**Totalmente en Desacuerdo**				**Totalmente de acuerdo**
a. En el proceso de formulación de la estrategia participan diversos niveles jerárquicos de la empresa (Dirección General, direcciones de departamento, direcciones de división, otros niveles)	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
b. Existe una estrategia de innovación formalmente definida y claramente comunicada al conjunto de la organización.	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
c. Las actividades orientadas a impulsar la innovación están alineadas con la estrategia de la empresa.	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
d. Existen una misión y visión formalmente definidas que contemplan la innovación como una aspiración primordial en la empresa.	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
e. Existe una estrategia en Gestión del Conocimiento formalmente definida y claramente comunicada al conjunto de la organización.	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
f. Contempla el conocimiento como un recurso estratégico.	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
g. El tipo de conocimientos cuya adquisición fomenta la empresa están alineados con la estrategia del negocio.	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**

Cultura

EN MI EMPRESA:	**Totalmente en Desacuerdo**				**Totalmente de acuerdo**
a. La cultura prevaleciente es abierta a las nuevas ideas y conceptos, apoya comportamientos emprendedores en los empleados y promueve la asunción de riesgos.	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
b. Regularmente se motiva el desarrollo profesional y el aprendizaje de los empleados.	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
c. Se fomenta la difusión de conocimiento entre los empleados, así como entre éstos y agentes externos (clientes, proveedores, asociados, etc.).	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
d. Los empleados están dispuestos a probar nuevas formas de trabajo para realizar sus actividades.	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
e. Se delega mucho poder a los empleados ("empoderamiento").	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
f. La capacitación que reciben los empleados se considera como una inversión y no como un gasto.	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**

g. Se promueve la experimentación como fuente de aprendizaje.	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
h. Se penalizan poco los errores, al asumirse que éstos son fuente de aprendizaje.	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**

Diseño Organizativo

EN MI EMPRESA:	**Totalmente en Desacuerdo**				**Totalmente de acuerdo**
a. Se fomenta la participación en la toma de decisiones.	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
b. La estructura organizativa es flexible en su diseño y dinámica (orgánica).	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
c. Se desarrollan rutinas internas que facilitan la transferencia del conocimiento previo y nuevo.	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
d. La organización es poco jerárquica (estructura plana).	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
e. Se fomenta el trabajo en equipo.	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
f. El grado de descentralización en la toma de decisiones es elevado.	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
g. Se desarrollan rutinas organizativas que permiten recombinar los recursos y capacidades de la empresa.	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
h. Se minimiza o elimina la burocracia para responder rápidamente a los cambios.	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
i. Se promueve el trabajo a través de equipos autónomos y auto-administrados.	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**

SECCIÓN III
CAPACIDAD DE ABSORCIÓN

En esta sección deseamos conocer su opinión respecto a la capacidad de absorción de su empresa. Por favor indique su grado de acuerdo o desacuerdo sobre las siguientes afirmaciones. (Evalúe de 1 a 5, siendo 1 = Estoy totalmente en desacuerdo y 5 Estoy totalmente de acuerdo)

EN MI EMPRESA:	**Totalmente en Desacuerdo**				**Totalmente de acuerdo**
a. Se cuenta con mecanismos claramente definidos para poder evaluar el valor de los conocimientos externos.	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
b. Se conoce muy bien quién puede usar mejor los conocimientos dentro de la organización.	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
c. La habilidad para reconocer el valor del conocimiento externo y aprender constituye un factor clave de mejora.	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**

d. Se incrementa la base de conocimiento de forma periódica (*por lo menos cada dos años*), por adquisición de conocimiento externo.	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
e. La inversión en Investigación y Desarrollo se ha incrementado en los últimos 3 a 5 años.	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
f. La empresa adquiere conocimiento a partir de agentes externos (*clientes, proveedores, competidores, otros grupos de interés "stakeholders"*).	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
g. Posee una fuerte capacidad para identificar el nuevo conocimiento, el cual está en concordancia con el conocimiento ya existente en la organización.	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
h. Los recursos actuales disponibles en la empresa, permiten una mejor comprensión del nuevo conocimiento	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
i. Las nuevas ideas son incorporadas para modificar los conocimientos existentes en la organización	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
j. Se cuenta con las competencias necesarias para integrar los nuevos conocimientos y modificar los actuales	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
k. La diversidad de conocimiento en los empleados permite hacer asociaciones novedosas y vinculaciones de conocimientos que facilitan el proceso innovativo.	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
l. Se fomenta la interacción e intercambio de conocimientos entre el personal para la generación de nuevas ideas.	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
m. Los nuevos conocimientos adquiridos en el exterior han contribuido al desarrollo de nuevos productos y procesos innovadores.	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
n. Diseña y personaliza los productos en base al conocimiento de los nuevos requerimientos de los clientes	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**

Número de *ideas* de nuevos productos generadas en los últimos 3 a 5 años, gracias a nuevo conocimiento incorporado del exterior. ☐

Número de proyectos de investigación iniciados en los últimos 3 a 5 años, gracias a nuevo conocimiento incorporado del exterior. ☐

Número de nuevas patentes obtenidas en los últimos 3 a 5 años, gracias a nuevo conocimiento incorporado del exterior. ☐

Número de nuevos productos/procesos desarrollados en los últimos 3 a 5 años, gracias a nuevo conocimiento incorporado del exterior. ☐

SECCIÓN IV
RESULTADOS DE INNOVACIÓN

En esta sección deseamos conocer su opinión respecto de los resultados de innovación tecnológica (producto y proceso) de su empresa. Por favor indique su grado de acuerdo o desacuerdo sobre las siguientes afirmaciones.

(Evalúe de 1 a 5, siendo 1 = Estoy totalmente en desacuerdo y 5 Estoy totalmente de acuerdo)

Resultados de innovación tecnológica (producto y proceso)

MI EMPRESA:	**Totalmente en Desacuerdo**				**Totalmente de acuerdo**
a. Introduce, al menos, una mejora de producto o desarrolla un nuevo producto o servicio, cada 2 a 5 años.	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
b. Dispone de un alto número de productos patentados.	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
c. Las ventas se han incrementado como consecuencia del lanzamiento de nuevos productos/servicios ó de productos/servicios mejorados.	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
d. Ha logrado entrar en mercados externos gracias al desarrollo de nuevos productos o servicios.	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
e. Ha logrado aumentar su liderazgo en el mercado al contar con una mayor participación en el mismo; a través de un nuevo portafolio de productos	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
f. Ha mejorado sus competencias tecnológicas, lo que ha repercutido en la mejora de productos/procesos y/o en el desarrollo de nuevos productos/procesos.	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
g. Regularmente actualiza los procesos productivos y operativos.	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
h. Ha experimentado un crecimiento en la productividad a raíz de la reorganización en los procesos de producción ó de otros procesos de la empresa (*comercialización, logística, compras, etc.)*	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
i. Ha desarrollado un alto número de nuevos procesos o métodos de trabajo patentados.	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
j. Ha logrado incrementar la productividad al ser más experimentada en el uso de equipo y maquinaria de vanguardia.	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**

Número de innovaciones de **producto** introducidas en los últimos 3 a 5 años (lanzamiento de nuevos productos o mejora de productos actuales).

Número de innovaciones de **proceso** introducidas en los últimos 3 a 5 años (desarrollo de nuevos procesos o mejora de los procesos actuales).

SECCIÓN V
DATOS GENERALES

Con propósitos estrictamente estadísticos es necesario que conozcamos alguna información de usted y de su empresa

4.1 DATOS DE LA EMPRESA

a. Nombre o razón social:

b. Domicilio y teléfono:

c. Años de Operación:

d. Giro: Industrial
e. Sector de Actividad : **[ ]**

f. No. de trabajadores: <50 □· 50 a 150□· 151 a 250□· >250□
Indicar cuántos **[ ]**

g. Porcentaje del personal con formación universitaria
0-25%□· 25-50%□· 50-75%□· 75-100%□·

4.2 DATOS PERSONALES

a. **Nombre**:

b. **Edad:**
25-35 □·· 36-45□·· 46-55 □·· 56-65 □· más de 65··□

Puesto que ocupa en la organización:
Director (Gerente) General
Director (Gerente) División/Área

Director (Gerente) Departamento
Líder de Proyectos

Otro_____

c. Número de años en el puesto:
1-5□· 6-10□· 11-15□· 16-20□· 21-25□· 26-30□· más de 30□·

d. Número de años en la empresa:
1-5□· 6-10□· 11-15□· 16-20□· 21-25□· 26-30□· más de 30□·

e. Grado Académico:
Doctorado□· Maestría□· Licenciatura□· Preparatoria/Técnico□· Otro □

4.3 DATOS COMPLEMENTARIOS EN CASO DE QUE LE INTERESE RECIBIR LOS RESULTADOS DEL ESTUDIO.

a. Nombre de la persona de contacto:

b. Domicilio o e-mail en el que desea se remita el informe:

¡Muchas gracias por su colaboración!

Anexo 2 Diagnósticos de Multicolinealidad para Indicadores Formativos (modelo de primer orden)

Dimensión	Estadísticos Colinealiadad		Diagnósticos Multicolinealidad	
	Tolerancia	FIV	Auto Valor	Indice de Condición
Conoc. Previo				
CPA	.538	1.781	.088	7.491
CPB	.509	1.973	.047	12.727
CPC	.633	1.276	.034	13.892
CPD	.827	1.828	.031	13.234

		Proporciones Varianza					
Dim.	Const.	CPA	CPB	CPC	CPD	CPE	CPF
2	.00	.36	.07	.09	.02	.04	.09
3	.03	.11	.00	.01	.17	.01	.22
4	.03	.16	.10	.10	.47	.12	.09
5	.04	.02	.17	.35	.01	.36	.22

Tabla A.1. Índices de colinealidad (constructos 1er. orden) Indicadores Formativos (Conocimiento Previo)
Fuente: Elaboración propia

Dimensión	Estadísticos Colinealidad		Diagnósticos Multicolinealidad	
	Tolerancia	FIV	Auto Valor	Indice de Condición
Fuentes Conoc.				
FCA	.892	1.412	.270	6.379
FCD	.564	2.943	.495	9.573
FCE	.428	2.947	.667	15.423
FCF	.463	2.245	.036	15.443
FCG	.670	1.576	.036	18.672

		Proporciones Varianza						
Dim.	Const.	FCA	FCB	FCC	FCD	FCE	FCF	FCG
2	.05	.21	.00	.05	.00	.00	.17	.22
3	.17	.08	.01	.42	.00	.00	.34	.24
4	.43	.26	.16	.08	.39	.03	.18	.10
5	.18	.00	.47	.06	.03	.19	.12	.09
6	.24	.12	.01	.10	.42	.30	.07	.15

Tabla A.2. Indices de colinealidad (constructos 1er. orden) Indicadores Formativos (Fuentes Conocimiento)
Fuente: Elaboración propia

Anexo 3 Diagnósticos de Multicolinealidad para Indicadores Formativos (modelo de 2º orden)

Dimensión	Estadísticos Colinealidad		Diagnósticos Multicolinealidad	
	Tolerancia	FIV	Auto Valor	Indice de Condición
Conoc. Previo				
CPA	.523	1.681	.090	7.591
CPB	.518	2.073	.049	12.903
CPC	.623	1.378	.036	13.992
CPD	.807	1.903	.033	14.234

		Proporciones Varianza					
Dim.	Const.	CPA	CPB	CPC	CPD	CPE	CPF
2	.00	.40	.07	.09	.02	.05	.08
3	.03	.11	.00	.01	.17	.01	.24
4	.04	.17	.10	.10	.28	.12	.09
5	.05	.02	.17	.35	.01	.32	.22

Tabla A.3. Índices de colinealidad (constructos 2do. orden)
Indicadores Formativos (Conocimiento Previo)
Fuente: Elaboración propia

Dimensión	Estadísticos Colinealidad		Diagnósticos Multicolinealidad	
	Tolerancia	FIV	Auto Valor	Indice de Condición
Fuentes Conoc.				
FCA	.890	1.402	.273	6.279
FCD	.562	2.976	.489	9.433
FCE	.431	2.887	.656	15.323
FCF	.461	2.345	.038	15.043
FCG	.670	1.580	.041	18.427

		Proporciones de Varianza						
Dim.	Const.	FCA	FCB	FCC	FCD	FCE	FCF	FCG
2	.06	.20	.00	.06	.00	.01	.17	.20
3	.18	.09	.00	.31	.00	.00	.33	.24
4	.41	.26	.17	.07	.37	.03	.18	.10
5	.18	.00	.44	.06	.03	.19	.13	.06
6	.25	.11	.01	.13	.29	.27	.07	.12

Tabla A.4. Índices de colinealidad (constructos 2do. orden)
Indicadores Formativos (Fuentes de Conocimiento)
Fuente: Elaboración propia

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Bibliografía

Aboites G. & Dutrénit G. (2003) “Innovación, aprendizaje y creación de capacidades tecnológicas”, *Universidad Autónoma Metropolitana*, Miguel Ángel Porrúa.

Acs. J. Z. & Audretsch B., (1991). *Innovation and small firms*. The MIT Press. Cambridge, MA.

Acs. J. Z. & Audretsch B. (1998), “Innovation in large and small firms: an empirical analysis”, *American Economic Review,* Vol. 78, No.1, pp. 678-690.

Afuah, A. (1998). *Innovation management: Strategies, implementation, and profits*. Oxford University Press. New York.

Andrews, K. (1971). *The concept of corporate strategy.* Irwin. Homewood, Ill.

Amit, R. & Schoemaker, P. J. (1993) “Strategies assets and organizational rent”, *Strategic Management Journal*, Vol. 21, No.3, pp. 295-315

Aramburu, N. (2000). *Un Estudio del Aprendizaje Organizativo desde la Perspectiva del Cambio: Implicaciones Estratégicas y Organizativas*. Tesis Doctoral. Universidad de Deusto. San Sebastián.

Argote, L.; McEvily, B., & Reagans, R. (2003). Managing knowledge in organizations: An integrative framework and review of emerging themes. *Management Science*, Vol. 49, No. 4, pp. 571-582.

Arne Stjernholm Madsen & John P Ulhøi (2005). *International Journal of Manpower*. Vol. 26, No 6. Bradford.

Baia, Subrahmanya, M H (2001): "Technological Innovations in Small Firms in the North East of England: Dimensions and Implications", *The International Journal for Entrepreneurship and Innovation*, London, Vol. 2, No. 3, pp 141-152.

Bantel, K.A. & Jackson, S.E., 1989. “Top management and innovations in banking—does the composition of the top team make a difference”. *Strategic Management Journal,* Vol. 10, No.1, pp. 107–124.

Barclay, D., Higgins, C., & Thomson, E. (1995):“The Partial Least Squares (PLS) Approach to Casual Modeling: Perceval Computer Adoption and Use as an Illustration”, *Technology Studies,* Special Issue on Research Metodology, Vol. 2, No. 2, pp. 285-309.

Barnet, E. & Store, J. (2000), "Managers' accounts of innovation processes in small and medium-sized enterprises", *Journal of Small Business and Enterprise Development*. Vol. 7, No. 4, pp. 315-24

Barney, J.B. 1986a. "Strategic factor markets: expectations, luck and business strategy". *Management Science*, Vol. 32, No. 10, pp. 1231-1241.

Barney, J.B. 1986b. "Organizational culture: can it be a source of sustained competitive advantage?" *Academy of Management Review* Vol.11, No. 3, pp.656-665.

Barney, J.B. 1991. "Firm resources and sustained competitive advantage". *Journal of Management*, Vol. 17, No. 1, No. 5, pp. 99-120.

Barney, J. B., 1996, "The resourced-based view of the firm", *Organization Science* Vol. 7, pp. 469.

Barney J. & Clark D. (2007). *Resource-Based Theory: Creating and Sustaining Competitive Advantage.* Oxford University Press. Oxford.

Barroso, C., Cepeda, G. y Roldan, J.L., M. 2006): "Investigar en Economía de la Empresa: ¿Partial Least Squares o Modelos Basados en Covarianza?", Memorias: Seminario de Introducción a la Técnica Partial Least Square (PLS) para Investigadores en Ciencias Sociales. Universidad de Deusto. San Sebastian.

Belsley, D.A, Kuh, E. & Welsch, R.E (1991). *Regression Diagnostics: Identifying Influential Data and Sources of Collinearity*. John Wiley & Sons. Canada.

Bessant, J, & Tidd, J. (2007). *Innovation and Entrepreneurship*. Wiley. Chichester, UK.

Bierly, P. E., Damanpour, F., & Santoro, M. D. 2009. The Application of External Knowledge: Organizational Conditions for Exploration and Exploitation. *Journal of Management Studies*, Vol. 46, No. 3, pp. 481-509.

Birchall B. & Tovstiga G. (2005). *Capabilities for strategic advantage*. Palgrave Macmillam.

Borgelt, K. & Falk, I. (2007). "The leadership management conundrum: innovation or risk management?", *Leadership & Organization Development Journal*, Vol. 28, No. 2, pp. 122-136.

Bowen, A. & Ricketts, M. (1992). *Stimulating innovation in industry, the challenges for the United Kingdom*. NEDO. London.

Bueno Campis, E. (1998). "El capital intangible como clave estratégica en la competencia actual", *Boletín de Estudios Económicos*, Vol. 53, pp 207-229.

Cabagnols, A. & Le Bas, C. (2002), "Differences in the determinants of product and process innovations: the French case", *Innovation and Firm Performance*. Palgrave: London, pp. 112-149.

Cakar, N. D. (2006). "Enhancing Innovation Capability through Human Resource Practices: An Empirical Study in Turkish SMEs," *South East Europe Review Vol.* 4, No.1, pp. 09–126

Caloghirou, Y., Kastelli, I. & Tsakanikas, A. (2004), "Internal capabilities and external knowledge sources: complements or substitutes for innovative performance. *Technovation,* Vol. 24, No.1, pp. 29-39

Camison, C. (1997). *La competitividad de la PYME Industrial Española: Estrategia y Competencias Distintivas*. Madrid: Civitas

Cañedo, Luis y Aguirre, Omar (2005). *La Tecnología en México*. Ediciones Limusa. México, D.F.

Capon, N., Farley, J.U., Lehmann, D.R. & Hulbert, J.M. (1992), "Profiles of product innovators among large US manufactures", *Management Science*, Vol. 38, No. 2, pp. 57-169

Carmeli, A & Tishler, A. (2004). "The relationships between intangible organizational elements and organizational performance". *Strategic Management Journal*, Vol. 25, No. 13, pp. 1257-1278.

Carmines, E. G. & Zeller, R.A. (1979): "Reliability and Validity Assessment". *Paper Series on Quantitative Applications in the Social Sciences*, No 7. Sage. California.

Carol Yeh-Yun & Mavis Yi Ching, (2007), "Does innovation lead to performance? An empirical study of SMEs in Taiwan. *Management Research News*. Vol 30, No 2, pp. 115-132

Caves, R.E. (1980). "Industrial organization, corporate strategy and structure", *Journal of Economic Literature*, Vol. 58, No.2, pp. 64-92.

Cepeda, G. y Roldan, J. L. (2006): "Aplicando en la Práctica la Técnica PLS en la Administración de Empresas". Memorias: Seminario de Introducción a la Técnica Partial Least Square (PLS) para Investigadores en Ciencias Sociales". Universidad de Deusto. San Sebastián.

Cobbenhagen, J. (20002). *Successful Innovation: Towards a New Theory for Management of SME´s*. Edward Elgar. Chektenham.

Cohen, W. M. & Levinthal, D.A (1989). "Innovation and learning: two faces of R&D", *The Economic Journal*, Vol. 99, No. 397, pp. 569-596.

Cohen, W. M. & Levinthal, D.A (1990). "Absorptive capacity: a new prespective on learning and innovation", *Administrative Science Quarterl*y, Vol. 35, No. 1, pp. 128-152

Collis, D. (1996). *Organisational capability as a source of profit. Organisational Learning and Competitive Advantage*. Sage. London

Conner, K. R. & C. K. Prahalad, 1996, "A resourced based theory of the firm: knowledge versus opportunism", *Organization Science,* Vol. 7, No. 5, pp. 477-501.

Cooper, A.C. & Artz, K.W. (1995), "Determinants of satisfaction for entrepreneurs", *Journal of Business Venturing*, Vol. 10, No. 6, pp. 439-57.

Cooper, R.G., 1984. New product strategies: what distinguishes the top performers? *Journal of Product Innovation Management,* Vol. 2, pp. 151-164.

Cooper, R.G., Edgett, S.J., & Kleinschmidt, E.J., (2004). Benchmarking best NPD practices II. *Research Technology Management* Vol. 2, No.3, pp. 50–59.

Cooper, R.G. & Kleinschmidt, E.J., (1995), Benchmarking for firm's critical success factors in new product development. *Journal of Product Innovation Management,* Vol. 12, No.5, pp. 374–391.

Chaston, I. (1997), "Organizational performance: interaction of entrepreneurial style and organizational structure", *European Journal of Marketing*, Vol. 31, No. 11/12, pp.35-46

Chaston, I. & Mangles, T. (1997), "Core capabilities as predictor of growth potencial in small manufacturing firms", *Journal of Small Business Management*, Vol. 35, No. 1, pp. 31-44.

Chiesa, V. Coughlan, P. & Voss, C.A (1993). *Auditing the firm´s innovation capability*. London Business School. London.

Chin, W.W. (1998a): "The Partial Least Approach to Structural Equation Modeling". In Marcoulides, G.A. (Ed.), *Modern Methods for Business Research*, pp. 295-336. Lawrence Erlbaum Associates Publisher. Mahwah, NJ.

Chin, W.W. (1998b): "Issues and Opinion on Structural Equation Modeling", *MIS Quarterly*, Vol. 22, No. 1, p. vii-xvi.

Chin, W.W. & Newsted, P. (1999): "Structural Equation Modeling Analysis with Small Samples Using Partial Least Squares". In Hoyle R. H. (Ed.), *Statistical Strategies for Small Sample Research*, Sage Publications. London.

Chin, W.W., Marcolin, B.L., & Newsted, P.R. (2003): "A Partial Least Squares Latent Variable Modeling Approach for Measuring Interaction Effects: Results from a Monte Carlo Simulation Study and an Electronic-Mail Emotion/Adoption Study", *Information Systems Research*, Vol. 14, No. 2, pp.189-217.

Damanpour F, Evan WM. (1984), "Organizational Innovation and performance: the problem of organizational lag", *Administrative Science Quarterly*, Vol. 29, pp. 392-409

Damanpour F. (1991), "Organizational innovation: a meta-analysis of effects of determinants and moderators", *Academy of Management Journal*, Vol. 34, No. 3, pp. 555-590.

Damanpour F. (1996), "Organizational complexity and innovation: developing and testing multiple contingency models", *Management Science*, Vol. 42, pp. 693-716

Damanpour, F. & Gopalakrishnan, S. (2001), "The dynamics of the adoption of product and process innovations in organizations. *Journal of Management Studies,* Vol. 38, No.1, pp. 45-65

Daghfous, A. & White, G.R. (1994):"Information and innovation: A comprehensive representation". *Research Policy*, Vol. 23, No.3, pp.267-280.

Daghfous, A. (2004): "Absorptive capacity and the implementation of knowledge-intensive best practices. *Advance Management Journal*, Vol. 69, No.1, pp. 21-27.

Davenport, T. (1996). *Innovación de procesos*. Díaz de Santos, Madrid.

Davenport, T. H., De Long, D. W., & Beers, M. C. (1998). Successful knowledge management projects. *Sloan Management Review*, Vol. 39, No. 2, pp. 43-57.

Day, George (1994), "The Capabilities of Market-Driven Organizations", *Journal of Marketing, Vo.* 58, pp. 37-52.

Deeds, D.; DeCarolis, D. & Coombs, J. (2000). "Dynamic capabilities and new product development in the hich technology ventures: An empirical analysis of new biotechnology firms". *Journal of Bussines Venturing*, Vol. 15, No. 3, pp. 211-229

De Long, D.W. & Fahey, L. (2000), "Diagnosing cultural barrieres to knowledge management", *Academy of Management Executive*, Vol. 14, No. 4, pp. 113-27.

Deowar, R.D & Dutton, J.E (1986), "The adoption of radical and incremental innovation: an empirical analysis", *Management Science*, Vol. 32, No. 11, pp. 1422-1433.

Despandé, R. & F. E. Webster, Jr. 1989. "Organizational Culture and Marketing: Defining the Research Agenda." *Journal of Marketing*, Vol. 53, January, pp. 3-15

Dierickx, I. & Cool, K. (1989), "Asset Stock Accumulation and Sustainability of Competitve Advantage", *Management Science* Vol. 35, No.12, pp. 1504-1511

Dogson, M. & Rothwell, R. (1991) "Technology strategies in small firms", *Journal of General Management,* Vol. 17, No.1, pp. 45-55.

Donate, M. & Guadamillas, F. (2010) "The effect of organizational culture on knowledge management practices and innovation", *Knowledge and Process Management,* Vol. 17, No. 2, pp. 82-94.

Dooley, L; Cormican, K; Wreath, S. & O´ Sullivan, D. (2000), "Supporting systems innovation", *International Journal of Innovation Management*, Vol. 4, No. 3, pp.277-299

Dutta, S. & Evrard, P. (1999), "Information technology and organization within European small enterprises", *European Management Journal*, Vol. 17, No. 3, pp. 239-251

Ettlie, J.E (1983), "Organizational policy and innovation among suppliers to the food processing sector", *Academy of Management Journal*, Vol. 7, No. 3, pp. 27-44

Escibano, A., Fosfuri, A. & Tribó, J.A. (2009) "Managing external knowledge flows: The moderating role of absorptive capacity. *Research Polic*y, Vol.38, No. 1, pp. 96-105

Falk, R.F & Miller, N.B (1992). *A Primer for Soft Modeling*. The University of Akron Press. Akron, USA.

Finkelstein, S. & Hambrick, D.C. (1990) "Top-management team tenure and organizational outcomes – the moderating role of managerial discretion". *Administrative Science Quarterly, Vol.* 35*, No.3,* pp. 484-503

Fiol, M., 2001, "Revisiting an identity-based view of sustainable competitive advantage", *Journal of Management,* Vol. 27, No. 6, pp. 691-699.

Fornell, C. & Larcker, D.F (1981): "Evaluating Structural Equation Models with Unobservable Variables and Measurement Error", *Journal of Marketing and Research*, Vol. 18, pp. 39-50.

Foss, N. & Robertson P. (2002). *Resources, Technology and Strategy*. Routledge. London.

Foss, N (2005). *Strategy, Economic Organization, and the knowledge economy*. Oxford University Press. Oxford.

Franko, L.G. (1989), "Global corporate competition: who´s winning, who´s losing, and the R&D factors as one reason why, *Strategic Management Journal*, Vol. 10, No. 5, pp. 449-474

Frans J, Verhees & Matthew T. (2004),"Market orientation, Innovativeness, Product innovation, and performance in Small Firms". *Journal of Small Business Management*, Vol. 42, No. 2, pp. 134-154.

Freel, M. S., 2000, "Barriers to product innovation in small manufacturing firms", *International Small Business Journal,* Vol.18, No. 70, pp. 60-80.

Fritz, W. (1989) "Determinants of product innovation activities", *European Journal of Marketing,* Vol. 23, No. 10, pp. 332-43

García, V. (2002): "Aprendizaje Organizacional y Capacidades Estratégicas: Un Modelo Causal para la Determinación de los Antecedentes y Consecuencias del Aprendizaje Organizacional en las Empresas Españolas". Tesis Doctoral. Universidad de Granada. Granada.

Garengo, P., Biazzo, S. & Bititci, U.S. (2005), "Performance measurement systems in SMEs: a review for a research agenda", *International Journal of Management Reviews*, Vol. 7, No. 1, pp. 25-47.

Garengo, P. & Bernardi, G. (2007), "Organizational capability in SME´s: Performance measurement as a key system in supporting company development", *International Journal of Productivity and Performance Management*, Nol. 56, No. 5/6, pp. 518-532

Geroski, P. (1993), "The profitability of innovating firms", *Journal of Economics*, Vol. 24, pp. 198-211

Gold, A. H.; Malhotra, A., & Segars, A. H. (2001). Knowledge management: An organizational capabilities perspective. *Journal of Management Information Systems*, Vol. 18, No. 1, pp. 185-214.

Grant, R. M. (1991) "The resourced-based theory of competitive advantage: implications for strategy formulation", *California Management Review*, pp. 112-135.

Grant, R.M. (1996). *Dirección estratégica: conceptos, técnicas y aplicaciones*. Editorial Civitas, S.A. Madrid.

Gray, C. (2002), "Entrepreneurship, resistance to change and growth in small firms", *Journal of Small Business and Enterprise Development*, Vol. 9, No. 1, pp. 61-72.

Gumusluoglu, L. & Ilsev, A. (2009). Transformational Leadership and Organizational Innovation: The Roles of Internal and External Support for Innovation. *Journal of Product Innovation Management*, Vol. 26, No. 3, pp. 264-277.

Gupta, A.K. & Govindarajan, V., 1984. Business unit strategy, managerial characteristics, and business unit effectiveness at strategy implementation. *Academy of Management Journal* Vol. 27, No.1, pp. 25–41.

Gupta, S. & Case, T.L., 1999. Managers' outward influence tactics and their consequences: an exploratory study. *Leadership and Organization Development Journal, Vol.* 20, No. 6, pp. 300–308.

Hadjimanolis, A., (1999), "Barriers to innovation for SMEs in a small less developed country (Cyprus)", *Technovation,* Vol. 19, No. 9, pp. 561-570.

Hage, J, & Aiken, M. (1967), "Program change and organizational properties, a comparative analysis", *American Journal of Sociology*, Vol. 72, No.5, pp. 503-519

Hambrick, D.C. (1983): "Some Tests of the Effectiveness and Functional Attributes of Miles and Snow's Strategic Types", *Academy of Management Journal*, Vol. 26, No.1, pp. 5-25.

Harrington, S.J. & Guimaraes, T. (2005): "Corporate culture, absorptive capacity and IT success", *Information and Organization*, Vol.5, No. 1, pp. 39-63

Harris, R.G. & Mowery, D.C. (1990), "Strategies for innovation: an overvie*w*", *California Management Review*, Vol. 32, No. 3, pp. 7-16

Harvey, C. & Jones, G. (1992). *Organizational Capability and Competitive Advantage*. Routledge Taylor and Francis Group. New York, NY.

Hee-Jae Cho & Vladimir Pucik (2005), "Relationship between innovativeness, quality, growth, profability and market value", *Strategic Management Journal*, Vol. 26, pp. 555-575

Helfat CE. (2000). "The evolution of capabilities"*. Strategic Management Journal*, Special Vol. 21, No. 10/11, pp. 955-959.

Helfat, C.E. & Raubitschek, *R.S. (2000). "*Product sequencing: Co-evolution of knowledge, capabilities and products. *Strategic Management Journal. Chichester:* Oct/Nov 2000. Vol. 21, No.10/11, pp. 961

Helfat, C.E. (2003). "Development and Change", *SMS Blackwell Handbook of Organizational Capabilities: Emergence*. Blackwell Publishing, New York, NY.

Hernandez, R., Fernandez, C., y BAPTISTA, L. (2007). *Metodología de la Investigación*. McGraw-Hill. 3ª. Edición, México.

Hernandez, O. (2006): "A Field Study on Social Loafing: Implications of Expectations on Co-Workers, Task Meaningfulness, Relationship Meaningfulness and Individual's Orientation". Tesis Doctoral. Tecnológico de Monterrey. Monterrey, Mexico.

Heunks, F. J. (1998), "Innovation, creativity and success", *Small Business Economics*, Vol. 10, No.3, pp.263-72.

Hotho, J.J., Becker-Ritterspach, F. & Saka-Helmhout, A. (2012), "Enriching absorptive capacity through social interaction", *British Journal of Management,* Vol. 23, No. 3, pp. 383-401.

Huber, G.P. (1991), "Organizational Learning: the contributing processes and the literatures", *Organization Science*, Vol.2, No.1, pp.88-115.

Huber, G.P. (1998). "Synergies between organizational learning and creativity and innovation". *Creativity and Innovation Management*, Vol. 7, No. 1, pp. 3-8.

Hurley, R. F. (1995). Group Culture and Its Effect on Innovative Productivity" *Journal of Engineering and Technology Management*, Vol. 12, No. 1/2, pp. 57-75

Iansiti, M. & Clark, K.B. 1994. "Integration and dynamic capability: evidence from product development in automobiles and mainframe computers". *Industry and Corporate Change,* Vol. 3, No. 3, pp. 557-563.

Iansiti, M. & Khanna,T. (1995). "Technological evolution, systems architecture and the obsolescence of firm capabilities, *Industrial and Corporate Change* Vol. 4, No. 2, pp. 333-361

Itami, H. (1987). *Mobilizing invisible assets*. Harvard University Press. Boston.

Ittner, C.D. & Larcker, D.F. (1998a), "Innovations in performance measurement: trends and research implications", *Journal of Management Accounting Research*, Vol. 10, pp. 205-38.

Ittner, C.D., Larcker, D.F. & Randel, T. (2003), "Performance implications of strategic performance measurement in financial services firms", Accounting, *Organizations and Society*, Vol. 28, No 7/8, pp. 715-41.

Jacobson, R. (19929, "The validity of ROI as a Measure of Business Performance," *American Economic Revie*w, pp. 470-478

Jansen, J.J.P. (2005), "Ambidextrous Organizations: A Multiple-Level Study of Absorptive Capacity, Exploratory and Exploitative Innovation and Performance"*, ERIM Ph.D. Series Research in Management*, No. 55, Erasmus Research Institute of Management, Rotterdam, The Netherlands.

Jansen, J.J.P., Van den Bosch, F.A.J. & Volberda, H.W. (2005), "Managing potential and realized absorptive capacity: How do organizational antecedents matter?", *Academy of Management Journal,* Vol. 48, No. 6, pp. 999-1015.

Jansen, J.J.P., Van den Bosch, F.A.J. & Volberda, H.W. (2006), "Exploratory innovation, exploitative innovation, and performance: Effects of organizational antecedents and environmental moderators", *Management Science,* Vol. 52, No. 11, pp. 1661-1674.

Jennings, P. & Beaver, G. (1997), "The performance and competitive advantage of small firms: A management perspective", *International Small Business Journa*l, Vol. 1, No. 2, pp. 63-75

Julien, P. (1993), "Small Business as a Research Subject: Some Reflections on Knowledge of Small Business and Its Effects on Economic Theory", *Small Business Economics Vol.* 5, No.2, pp. 157-166

Jones, O. & Tilley, F. (2003). *Competitive Advantage in SME´s*. John Wiley & Sons Ltd. New York.

Kavanagh, M. & Ashkanasy, N. (2006). "The Impact of Leadership and Change Management Strategy on Organizational Culture and Individual Acceptance of Change during a Merger. *British Journal of Management*, Vol. 17, No.1, pp. 81-103.

Kim, L. (1997). *From Imitation to Innovation: The Dynamics of Korea's Technological Learning.* Harvard Business School Press. Cambridge, MA.

Kim, L. (1998): "Crisis Construction and Organizational Learning: Capability Building in Catching-Up at Hyundai Motor", *Organization Science*, Vol. 9, No.4, pp. 506-521.

Kkan, A. & Manopichetwattaba, V. (1989). "Innovative and Noninnovative small firms: types and characteristics", *Management Science*, Vol. 35, No. 5, pp. 597

Kleinschmidt, E.J. & Cooper, R.G. (1991), "The impact of product innovativeness on performance. *Journal of Product Innovation Management*, Vol. 8, No.4, pp. 240-251.

Klepper, S. & Graddy, E. (1990). "The evolution of new industries and determinants of market structure". *Rand Journal of Economics* Vol. 21, No. 1, pp. 27-34.

Kogut, B. & Zander, U. (1992). "Knowledge of the firm, combinative capabilities, and the replication of technology", *Organization Science*, Vol. 3, No.3, pp. 383-397

Kraatz, M. & Zajac, E. (2001). "How organizational resources affect strategic change and performance in turbulent environments: Theory and evidence". *Organization Science.* Vol.12, No. 5, pp. 632-657

Kraft, K. (1989), "Market structure, firm characteristics and innovative activity", *Journal of Industrial Economics*, Vol. 37, No. 3, pp. 329-336

Krupka, D.C., (1992). "Time as a primary system metric", in Heim, J.A. and Compton, W.D. (Eds), Manufacturing Systems: Foundations of World-Class Practice, *National Academy of Engineering*, Washington, DC, 2, pp. 167-72.

Laforet, S. & Tann, J. (2006), "Innovative Characteristics of small manufacturing firms". *Journal of Small Business and Enterprise Development*, Vol. 13, No. 3, pp. 363-380

Lager, T., (2002), "Succes factors for improvement and innovation of process technology in process industry", *Integrated Manufacturing Systems,* Vol. 13, No. 3, pp. 158-164.

Laitinen, E.K. (2002), "A dynamic performance measurement system: evidence from small Finnish technology companies", *Scandinavian Journal of Management,* Vol. 18, No. 2, pp. 65-99.

Lane, P.J., & Lubatkin, M. (1998), "Relative absorptive capacity and inter-organizational learning". *Strategic Management Journal*, Vol. 19, pp. 461 477.

Lane, P.J.; Salk, J.E. & Lyles, M.A. (2001), "Absorptive capacity, learning, and performance in international joint ventures". *Strategic Management Journal,* Vol. 22, No.12, pp. 1139-1161.

Lane, P.J.; Koka, B. & Pathak, S. (2006): "The Reification of Absorptive Capacity: A Critical Review and Rejuvenation of the Construct", *Academy of Management Review, Vol.* 31, No.4, pp. 833-863

Lawson, B. & Samson, D. (2001). “Developing innovation capability in organisations: a dynamic capabilities approach. *International Journal of Innovation*. Vol. 5, No. 3, pp. 377–400

Lee, Ch.; Lee K. & Pennings, J. (2001), “Internal capabilities, external networks, and performance: A study on technology based ventures”, Vol. 22, No. 6, pp. 615

Lei, D., Hitt, M. & Bettis, R. (1996). Dynamic core competences through meta-learning and strategic context*. Journal of Management* Vol. 22, No. 4, pp. 549-569.

Leiblein, M. J. & Madsen, T.L. (2009). “Unbundling competitive heterogeneity: Incentive structures and capability influences on the technological innovation. *Strategic Management Journal*, Vol.30, No 7, pp. 711-735

Lenox, M. & King, A. (2004). “Prospects for a developing absorptive capacity through internal information provision”. *Strategic Management Journal*, Vol. 25, pp. 331-345.

Levinthal, D.A (1991). “Organizational adaptation and environmental selection”, *Organization Science*, Vol. 2, No.1, pp. 140-145.

Liao, J., Welsch, H. & Stoica, M. (2003). “Organizational absorptive capacity and responsiveness: An empirical investigation of growth-oriented SMEs”. *Entrepreneurship: Theroy & Practice*, Vol. 28, No.1, pp. 63-86

Libutti, L. (2000), "Building competitive skills in small and medium-sized enterprises through innovation management techniques: overview of an Italian experience", *Journal of Information Science*, Vol. 26, No. 6, pp. 413-419.

Lippman, S.A. & Rumelt R. (1982). “Uncertain imitability: an analysis of inter firm differences in efficiency under competition”. *Bell Journal of Economics* Vol. 13, No.2, pp. 418-438.

Lippman S.A. & Rumelt RP.(2003). “A bargaining perspective on resource advantage”. *Strategic Management Journal* Vol. 24, No. 11, pp. 231-256

Liu, X. & White, R.S. (1997). “The relative contributions of the foreign technology and domestic inputs to innovation in Chinese manufacturing industries”. *Technovation*, Vol.17, No.3, pp. 119-125

Liu, J.J; Qian; J.Y, Shui, C.Q, & Xu, Q.R. (2004), “Evolution of organizational culture innovation of Haier Group, Ismot 04”, Proceedings of the Fourth International Conference on Management of Innovation and Technology., pp. 401-405.

Lopez, Vicente A. (2001), "An overview of the Resource Based View of the firm, drawing on recent Spanish management research". *Irish Journal of Management* Vol. 22, No. 2, pp. 105-120.

Lopez, Vicente A. (2003). "Intangible Resources as Drivers of Performances: Evidences from a Spanish Study of Manufacturing Firms. *Irish Journal of Management*, Vol. 24, No. 2, pp.125.

Macpherson, A. & Holt, R. (2007). "Knowledge, learning and small firm growth: a systematic review of the evidence. *Research Policy,* Elsevier

Man, T. & Chan, T. (2002) "The competitiveness of small and medium enterprises: a conceptualization with focus on entrepreneurial competencies", *Journal of Business Venturing,* Vol. 7, No.2, pp.123-142

Mahoney, J.T. &Pandian, J.R. (1992). "The resource-based view within the conversation of strategic management". *Strategic Management Journal Vol.* 13, No. 5, pp.363-380.

Maijoor S. & Witteloostuijn A. Van (1996), "An Empirical Test of the Resourced-Based Theory: Strategic Regulation in the Dutch Audit Industry", *Strategic Management Journal*. Vol. 17, No.7, pp. 549-569.

Makadok, R. (2001). "Toward a synthesis of the resource-based and dynamic-capability views of rent creation. *Strategic Management Journal*, Vol. 22, No.5, pp. 387-402.

March, J.G. (1991), "Exploration and Exploitation in Organizational Learning"; *Organization Science*, Vol. 2, No.1, pp.71-87.

Martinsons, M. G. (1993), "Strategic Innovation: A lifeboat for planning in turbulent waters*", Management Decision*, Vol. 31, No. 8, pp. 4-11.

Menkveld, A., & Thurik, A. (1999), "Firm size and efficiency in innovation*", Small Business Economics*, Vol. 12, No.1, pp. 97-101.

Miles, R.E., & Snow, C.C. (1978). *Organizational strategy, structure and process*. McGraw-Hill. New York.

Mintzberg, H. (1979). *The structuring of organization*. Prentice Hall. Englewood Cliffs.

Mintzberg, H. (1994). *The Rise and Fall of Strategic Planning.* Prentice-Hall. New Jersey.

Montgomery, C.A. (1995). *Resource-Based and the Evolutionary Theories of the Firm. Toward a Synthesis*. Kluwer Academic Publishers. Dordrecht.

Moran, P., & Ghoshal, S. 1996. Value creation by firms. In J. B. Keys & L. N. Dosier (Eds.), *Academy of Management Best Paper Proceedings*: pp. 41-45.

Mumford, M. D., & Licuanan, B. (2004). Leading for innovation: Conclusions, issues, and directions. *Leadership Quarterly*; Vol. 1, No. 1, pp.163-171

Murphy, G.B., Trailer, J.W. & Hill, R.C. (1996), "Measuring performance in entrepreneurship research", *Journal of Business Research*, Vol. 36, No. 1, pp. 15-23.

Nadler, D.A. & Tushman, M.L. (1999). "The organization of the future: strategic imperatives and core competences for the 21st. century", *Organizational Dynamics*, Vol. 28, No. 1, pp. 45-60

Naeve, I. (2000). "La innovación empresarial en la era del conocimiento", *Dirección y Progreso*, No. 169, pp. 99-101.

Navas L. y Guerra L. (1996). *La Dirección estratégica de la empresa: Teoría y Aplicaciones*. Editorial Civitas, S.A. Madrid.

Neely, A. (1999). *The performance measurement revolution: why now and what*. London.

Nonaka, I. & Takeuchi, H. (1995). *The Knowledge Creating Company*. Oxford University Press. Oxford.

Nord, W.R., & Trucker, S. (1987). *Implementing routine and radical innovations. Lexington Books*. Lexington, MA.

O´Reilly, C. & Tushman, M (2008). *Ambidexterity as a dynamic capability: Resolving the innovator´s dilemma*. Emerald Group Publishing Limited. Bingley.

Pavitt, K. (1990). "What we know about the strategic management of technology", *California Management Review,* Vol. 32, No.3, pp. 61-67.

Pedler, M. (1995). A guide to the learning organization. *Industrial and Commercial Training*, Vol. 27, No. 4, pp. 21-25.

Pedler, M., Boydell, T., & Burgoyne, J. (1991). *The Learning Company*. McGraw-Hill. London.

Penrose E. (1996). *The theory of the growth of the firm*. 3rd. Edition. Oxford University Press*.* Oxford.

Peteraf, M., 1993, "The Cornerstones of competitive advantage: a resource-based view", *Strategic Management Journal* Vol. 14, No. 3, pp. 79-92.

Porter, M. E., 1998. *On Competition*. Harvard Business School. Boston, MA.

Pratali, P; 2003, "Strategic management of Technological innovations in the small to medium enterprise", *European Journal of Innovation Management,* Vol. 6, No. 1, pp. 18-31

Quian, G., & L. Li (2003). "Profitability of small and medium-sized enterprises in high-tech industries: The case of the biotechnology industry", *Strategic Management Journal, Vol.* 24, No. 9, pp. 881-887.

Quinn, J.B. (1986,) "La gestión de la innovación un caos controlado", Harvard-*Deusto Business Review*, No. 25, pp. 43-56

Rao, H. & Drazin, R. (2002). "Overcoming resource constraints on product innovation by recruiting talent form rivals: A study of the mutual fund industry. *Academy of Management*, Vol. 45, No.3, pp 491-507

Rizoni, A. (1991) "Technological innovation and small firms: a taxonomy", *International Business Journal*, Vol. 9, No. 3, pp 31-42.

Romijn, H. & Albaladejo, M. (2002). "Determinants of innovation capability in small electronics and software firms in southeast England". *Research Policy,* Vol. 31, No.7, pp. 1053-1067

Rositas, J., Badii, M.H., Castillo, J. & Foroughbakhch (2007). Técnicas de investigación basadas en sistemas de modelación estructurada. pp. 291-304. In: M.H. Badii & J.

Rothwell, R. & Zegveld, W. (1986). *Innovation and the small and medium sized firm*. Francis Pinter. London.

Rothwell, R. (1986), "The role of small firms in technological innovation", *The Survival of the Small Firms*. Vol. 2, No.1, pp-23-45

Rothwell, R. (1988), "Small firms, innovation and industrial change", *Small Business Economics, Vol.* 1, No. 1, pp. 51-64

Rothwell, R. & Dodgson, M. (1993). *Technology-based SME´s: their Role in Industrial and Economic Change.* Inderscience. Buckinghamshire, UK:

Rouvinen, P. (2002), "Characteristics of product and process innovators: some evidence form de finish survey", *Applied Economics Letters*, Vol. 9, No. 9*,* pp. 575-580

Rubin, P.H. (1973). "The expansion of firms", *Journal of Political Economy*, Vol. 81, No.4, pp. 936-949.

Rugman, A. & Verbeke, A. (2002), "Edith Penrose´s contribution to the resourced-based view of strategic management", *Strategic Management Journal*, Vol. 23, No. 8, pp.769-780.

Rumelt RP. (1991). "How much does industry matter?" *Strategic Management Journal Vol.* 12, No. 3, pp.167-185.

Rumelt, R.P., 1984. "Towards a Strategic Theory of the Firm", in R.B. Lamb (ed.), *Competitive Strategic management*, Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall, pp. 556-570.

Rumelt, R. P., 1987, "Theory, Strategy and Entrepreneur-ship", in D. Teece (ed.), *The competitive challenge,* Cambridge: Ballinger, pp. 137-158.

Salavou, H., Baltas G. & Lioukas S. (2004), "Organisational innovation in SMEs". *European Journal of Marketing*, Vol. 38, No. 9/10, pp.1091-1112.

Saraph, J.V., Benson P.G, & Schroeder R.G. (1989): "An Instrument for Measuring the Critical Factors of Quality Management", *Decision Science*, Vol. 20, No.4, pp. 810-829.

Schmidt, T. (2005), "Absorptive Capacity –One Size Fits All? A Firm Level Analysis of Absorptive Capacity for Different Kinds of Knowledge" (Discussion Paper, 05-72). Centre for European Economic Research.

Senge, P. (1990). *The Fifth Discipline*. Doubleday. New York.

Senge, P. (1993). *La quinta disciplina: cómo impulsar el aprendizaje en la organización inteligente*. Granica. Barcelona.

Sidro Cazador, V. (1988). *Gestión tecnológica de la empresa*. Instituto de la Pequeña y Mediana Empresa Industrial. Madrid.

Sink, D.S. & Tuttle, T.C. (1989). *Planning and Measurement in Your Organization of the Future*. Industrial Engineering and Management Press, Norcross, GA.

Skaggs, B. & Droege, S. (2004), "The performance effects of service diversification by manufacturing firms" *Journal of Managerial Issues*, Vol. 16, No. 3, pp.396

Slater, S.F. & Olson, E.M. (2000): "Strategy Type and Performance: The Influence of Sales Force Management", *Strategic Management Journal*, Vol. 21, No.8, pp. 813-829

Snuif, H.R. & Zwart, P. (1993), "Studying the growth of small firms: a framework", paper presented at the Rent VII Research in Entrepreneurship Workshop, Budapest, 25-26 November.

Sonntag V. (2003), “The role of manufacturing strategy in adapting to technological change*”. Integrated Manufacturing Systems* Vol. 14, No. 4, pp. 312-323.

Sorensen, J.B. & Stuart, T.E (2000). “Aging, obsolescence, and organizational innovation”. *Administrative Science Quarterly*, Vol. 45, No.1, pp. 81-112

Spence, A. M. (1979). “Investment strategy and growth in a new market”, *Bell Journal of Economics*, Vol. 10, No.1, pp.1-19.

Spender J.C. & Grant R. (1996). “Knowledge and the firm: overview”. *Strategic Management Journal,* Winter Special Vol. 17, No.2, pp. 5-9.

Stalk, G. Evans, P. & Shulman, L.E (1992). “Competing on capabilities: the new rules of corporate strategy”, *Harvard Business Review,* Vol.70, No.1, pp. 57-69.

Stalk, G., & Hout, T.M. (1990.). *Competing against Time - How Time-Based Competition Is Reshaping Global Markets*. Free Press. New York, NY,

Subramaniam, M. & Youndt, M.A. (2005), “The influence of intellectual capital on the types of innovative capabilities”, *Academy of Management Journal,* Vol.48, No.3, pp.450-463.

Szulanski, G. (1996), “Exploring internal stickiness: Impediments to the transfer of best practice within the firm”, *Strategic Management Journal*, Vol. 17, No.2, pp. 27-43.

Teague, J. & Eilon, S., (1973),"Productivity measurement: a brief survey", *Applied Economics*, Vol. 5, No.2, pp. 133-45.

Teece D.J. & Pisano G. (1994). “The dynamic capabilities of firms: and introduction”, *Industrial and Corporate Change* Vol. 3, No. 3, pp. 537-556.

Teece, D.J., Pisano, G. & Shuen, A. (1997), “Dynamic capabilities and Strategic Management”, *Strategic Management Journal Vol.* 18, No. 7, pp. 509-533.

Todorova, G. & Durisin, B. (2007), “Absorptive capacity: Valuing a reconceptualization”, *Academy of Management Review*, Vol. 32, No. 3, pp. 774-786.

Tonchia, S. (2000), "Linking performance measurement system to strategic and organizational choices", *International Journal of Business Performance Management*, Vol. 2, No. 1, pp. 35-56

Tucker, R. B. (1993) "Strategic Innovation Takes Imagination”, *Journal of Business Strategy*, Vol. 22, No. 3, pp.23 – 27

Tushman, M. & Anderson, P. (1997). *Managing strategic innovation and change*. Oxford University Press. Oxford.

Tsai, W. (2001), "Knowledge transfer in intra-organizational networks: Effects of network position and absorptive capacity on business unit innovation a performance", *Academy of Management Journal,* Vol. 44, No. 5, pp. 996-1004.

Ulrich D. & Lake D. (1990). *Organizational capability*. John Wiley &Sons. New York.

Ulrich, D. & Smallwood, N. (2004), "Capitalizing on capabilities", *Harvard Business Review Vol.* 82, No. 6, pp. 119-128.

Van den Bosch, F.F.J.; Volberda, H.W., & De Boer, M. (1999). "Coevolution of firm absorptive capacity and knowledge enviroment: Organizational forms and combinative capabilities". *Organization Science*, Vol. 10, No.1, pp.551-568

Van Wijk, R., Van den Bosch, F.A.J., & Volberda, H.W. (2011), "Absorptive capacity – Taking stock of its progress and prospects", in Easterby-Smith, M. and Lyles, M.A. (Eds.), *Handbook of Organizational Learning & Knowledge Management,* Second edition, John Wiley & Sons, Chichester, West Sussex, UK

Verhees, J.H.M. & Meulenberg, M.T.G. (2004), "Market orientation, innovativeness, product innovation and performance in small firms", *Journal of Small Business Management*, Vol. 42, No. 2, pp. 134-55.

Vergara, J. M. (1989). *Ensayos económicos sobre innovación tecnológica*. Alianza, Madrid.

Verona, G. & Ravasi, D. (2003), "Unbundling dynamic capabilities: an exploratory study of continuous product innovation", *Industrial and Corporate Change*, Vol. 12, No. 3, pp. 577-606

Vilá, J. & Muñoz-Nájar, JA. (2007), "El sistema de innovación: competencias organizativas y directivas para innovar", IESE Business School, Universidad de Navarra.

Vinding, A.L. (2000), "Absorptive capacity and innovative performance*: A* human capital approach*"*. Department of Business Studies-DRUID/IKE Group, Aalborg University, Denmark

Virtanen, M. (1999), "Strategies of growth and finance in an enterprise", in Lehtonen, P. (Ed.), *Strategic Entrepreneurship*, Kauppakaari OYJ, Helsinki, pp. 120-43.

Volberda, H.W., Foss, N.J. & Lyles, M.A. (2010), "Absorbing the concept of absorptive capacity: How to realize its potential in the organization field", *Organization Science*, Vol. 21, No. 4, pp. 931-951.

Volberda, H.W. & Van Bruggen, G.H. (1997), "Environmental turbulence: A look into its dimensionality", in Bemelmans, M.T.A. (Ed.), *Dynamiek in Bedrijfsvoering,* NOBO, Enschede, The Netherlands.

Von Hippel, E. (1986), "Lead users: a source of novel product concepts", *Management Science*, Vol. 32, No. 7, pp. 791-805.

Walker, E. & Brown, A. (2004), "What success factors are important to small business owners?" *International Small Business Journal*, Vol. 22, No. 6, pp. 577-94.

Wang, C. L. & Ahmed, P. K. (2004). The development and validation of the organizational innovativeness construct using confirmatory factor analysis. *European Journal of Innovation Management*, Vol. 7, No. 4, pp. 303-313

Warner, A. (2003). "Buying versus building competence: Acquisition Patterns in the Information and Telecommunications Industry". *International Journal of Innovation Management*, Vol. 7, No. 4, pp. 395-415.

Weiss, P. (2003), "Adoption of product and process innovation in differentiated markets: the impact of competition", *Review of Industrial Organization,* Vol. 23, No.2, pp. 301-314

Wernerfelt B. (1984). "A resource-based view of the firm". *Strategic Management Journal* Vol. 5, No. 2, pp. 171-180.

Wernerfelt, B. (1989). "From critical resources to corporate strategy", *Journal of General Management*, Vol. 14, No.3, pp. 4-12.

Wernerfelt, B. (1995). "The resource-based view of the firm: ten years after", *Strategic Management Journal*, Vol. 16, No.3, pp. 171-174

White, M., Braczyk, J. Ghobadian, A. & Niebuhr, J. (1988), "Small Firms Innovation: Why Regions Differ", Policy Institute Studies, Policy Institute, London.

Wilcox, A.W. & Zeithaml, C.P. (2001) "Competencies and Firm Performance: Examining the causal Ambiguity Paradox*", Strategic Management Journal*, Vol. 22, No.1, pp. 75-99.

Wold, H. (1979): *Model Construction and Evaluation When Theoretical Knowledge is Scarse: An Example of the Use of Partial Least Squares*. Université de Genève. Genève.

Wolfe, R.A. (1994), "Organizational innovation: review, critique and suggested research directions", *Journal of Management Studies*, Vol. 31, No.3, pp. 405-31.

Wolff, J.A. & Timothy, P. (2006), "Small-Firm performance: Modeling the role of product and process improvements", *Journal of Small Business Management*, Vol. 44, No. 2, pp. 268-284

Wolff, J.A. & Timothy, P. (2007), "SME performance: case for internal consistency", *Journal of Small Business Strateg*y, Vol. 18, No. 1, pp. 1

Wright, R., Palmer, J. & Perkins, D. (2005), "Types of product innovations and small business performance in hostile and bening environments", *Journal of Small Business Strategy*, Vol.15, No. 2, pp. 33

Yu, T.F. (2001) "Towards a capabilities perspective of small firm", International *Journal of Management Reviews*, Vol. 3, No.2, pp. 185-197

Yukl, G. (2009). Leading organizational learning: Reflections on theory and research. *Leadership Quarterly*, Vol. 20, No. 1, pp. 49-53

Zahra, S.A. (1996), "Technology strategy and financial performance: Examining the moderating role of the firm's competitive environment", *Journal of Business Venturing,* Vol. 11, No. 3, pp. 189-219.

Zahra, S.A. & George, G. (2002), "Absorptive capacity: A review, reconceptualization, and extension", *Academy of Management Review*, Vol. 27, No. 2, pp. 185-203.

Zajac, E.J, B.R. Golden, S.M. & Shortell. (1991). "New organizational forms for enchancing innovation: The case of restructuring in the higher education industry. *Strategic Management Journal*, Vol.14, No.2, pp. 83-102.

Zander, U. & Kogut, B. (1995), "Knowledge and the speed of the transfer and imitation of organizational capabilities: An empirical test", *Organization Science,* Vol. 6, No. 1, pp. 76-92

Zollo, M. & Winter, S.G. (2002), "Deliberate learning and the evolution of the dynamic capabilities". *Organization Science*, Vol. 13, No.3, pp. 339-351