

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE CARTAGENA

Programa de Doctorado Administración y Dirección de Empresas

TESIS DOCTORAL

**LA GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO Y LAS TIC, SU
EFECTO EN LA INNOVACIÓN Y EN EL RENDIMIENTO
DE LA PYME: UN ESTUDIO EMPÍRICO**

**THE EFFECTS OF KNOWLEDGE MANAGEMENT AND ICT
IN INNOVATION AND PERFORMANCE OF SMEs: An Empirical
Study**

AUTOR:
D. LUIS ENRIQUE VALDEZ JUÁREZ

CARTAGENA 2017



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE CARTAGENA

Programa de Doctorado Administración y Dirección de Empresas

TESIS DOCTORAL

**LA GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO Y LAS TIC, SU
EFECTO EN LA INNOVACIÓN Y EN EL RENDIMIENTO
DE LA PYME: UN ESTUDIO EMPÍRICO**

**THE EFFECTS OF KNOWLEDGE MANAGEMENT AND ICT
IN INNOVATION AND PERFORMANCE OF SMEs: An Empirical
Study**

AUTOR:

D. LUIS ENRIQUE VALDEZ JUÁREZ

DIRIGIDA POR:

DR. D. DOMINGO GARCÍA PÉREZ DE LEMA

DR. D. GONZALO MALDONADO GUZMÁN

CARTAGENA 2017

Dedicatoria

A Dios por ser mi guía y fortaleza, a mi esposa Ana Amanda Ramos Escobar por su apoyo incondicional en todo momento en este proceso, a mis hijos Luis Enrique Valdez Ramos, José Ricardo Valdez Ramos y Amanda Elisa Valdez Ramos por formar parte de este proyecto de vida, los amo (la razón de ser y hacer). A mis padres, Enriqueta Juárez Leyva y José Luis Valdez González, por otorgarme la vida y la oportunidad de crecer con sus enseñanzas. Sabiduría que me ha permitido la posibilidad de enfrentar los retos y desafíos en este camino difícil de transitar.

Agradecimientos

Agradezco infinitivamente a los Directivos de la Facultad de Ciencias de la Empresa de la Universidad Politécnica de Cartagena (UPTC) por autorizar y permitir ser parte del programa de doctorado Administración y Dirección de Empresas; especialmente al Dr. Domingo García Pérez de Lema por su gestión administrativa y académica durante este proceso y por formar parte del equipo de colaboradores del Departamento de Economía Financiera y Contabilidad por todo el apoyo. Además doy gracias a mis tutores del proyecto de tesis, al Doctor Domingo García Pérez de Lema y al Doctor Gonzalo Maldonado Guzmán que, con sus conocimientos, asesoramiento y dedicación, me brindaron las herramientas necesarias para desarrollar investigaciones con altos estándares de calidad, dando como resultado la finalización del proyecto de tesis. Además contribuyeron constantemente en el fortalecimiento de mis habilidades tanto profesionales como personales. También se agradece el aporte y conocimientos brindados al Doctor Dominique-Phillipe Martin, durante la estancia de investigación realizada en la Facultad de Administración (IGR) de la Universidad de Rennes 1.

Gracias infinitas a mi esposa y mis hijos por su comprensión y acompañamiento en este reto tan importante a nivel profesional y personal. Por su tiempo invertido en este proyecto, el cual en un mediano plazo tendrá un impacto positivo en el seno familiar. Gracias a mis compañeros del cuerpo académico Gestión y Desarrollo Empresarial de ITSON y a los profesores de la UABC de la facultad de Ciencias Económicas los cuáles contribuyeron en el desarrollo de este proyecto. Un reconocimiento especial a la maestra Elba Alicia Ramos Escobar por su colaboración en la traducción (español-inglés) de los artículos de investigación publicados durante mis estudios doctorales, en la elaboración de la introducción y las conclusiones del proyecto de tesis.

Gracias a las autoridades administrativas y académicas de ITSON, especialmente a los mandos institucionales, encabezados por el Rector, Vicerrector y a los directores de la Unidad Guaymas el Dr. Mario Alberto Vázquez García y al Dr. Domingo Villavicencio Aguilar, por su gestión administrativa y apoyo durante este proceso.

RESUMEN

En tiempos recientes para las organizaciones la única constante es el cambio y las adaptaciones rápidas a las transiciones económicas, con el objeto de permanecer y lograr ser más competitivos. Además, para los negocios innovadores es importante considerar las nuevas tendencias y estrategias de negocios para alcanzar sus objetivos expresados en términos cuantitativos como la rentabilidad y cualitativos como la satisfacción de los empleados y de los clientes. A partir de la década de los 90's, las organizaciones han estado en la búsqueda de mejorar su dirección a través de diferentes tácticas de negocio que la impulsen hacia la generación de una sólida competitividad. Estas estrategias empresariales se han enfocado principalmente en el aprovechamiento del conocimiento organizacional, en la implementación de modelos de innovación con el fin de aumentar la rentabilidad y lograr un crecimiento económico sostenido. El conocimiento es una mezcla de experiencia, valores, información y el saber hacer de los individuos que sirve como referencia para la incorporación de nuevas experiencias e información en la organización (Davenport & Prusak, 1998).

Estudios y tendencias actuales, tanto en modelos teóricos como empíricos han demostrado que la gestión excelente del conocimiento en combinación con las nuevas tecnologías de la información y comunicación (TIC), han permitido a las empresas obtener beneficios organizacionales, económicos y financieros. La gestión del conocimiento (GC) es entendida como el proceso que implica adquirir, generar, diseminar y materializar el conocimiento, codificarlo y transferirlo eficientemente en toda la organización (Davenport, Thomas, & Cantrell, 2012). Las TIC son el conjunto de herramientas y técnicas que se utilizan para la captura y transferencia electrónica de la información, ayudando en la mejora de los procesos y economía de las organizaciones (OECD, 2006). Entre los principales beneficios que generan la GC y las TIC se destacan: la mejora de la creatividad e innovación (productos, procesos y gestión) de todos los miembros de la organización, la mejora de las habilidades de los empleados, el interés de directivos y empleados por el desarrollo de patentes, se incentiva el incremento de las ventas, se obtiene una mayor satisfacción de los clientes y se logra una mayor competitividad por periodos más prolongados.

Los principales estudios realizados por destacados especialistas en el campo de la administración y dirección de empresas en los últimos 20 años han sido focalizados en los negocios de gran dimensión, olvidando en gran medida a las

pequeñas y medianas empresas (Pymes). Con frecuencia en la literatura se analizan modelos de negocios enfocados a la implementación de sistemas de GC centrados en el individuo, en los procesos, en la tecnología y sus impactos en las grandes organizaciones como las multinacionales o transnacionales. Los modelos enfocados en el individuo, también conocidos como modelos cognitivos son utilizados con frecuencia en diferentes estudios. Uno de los más recurrentes es el desarrollado por Nonaka & Takeuchi (1995), el cual considera y estudia dos tipos de conocimiento (el tácito y el explícito). El conocimiento tácito es el que radica en el interior y es propiedad de cada persona. El conocimiento explícito es el que se puede expresar, transmitir y almacenar mediante diferentes documentos. El modelo conocido en espiral consiste en la conversión del conocimiento: 1. De tácito a tácito (proceso de socialización), 2. De tácito a explícito (proceso de exteriorización), 3. De explícito a explícito (proceso de combinación), y 4. De explícito a tácito (proceso de interiorización). Este modelo nace y se fundamenta principalmente de la teoría basada en la capacidad de absorción desarrollada por Cohen & Levinthal (1990), el cual tiene como propósito fundamental analizar la capacidad de absorción, conceptualizada como las capacidades internas que facilitan el aprendizaje enfocado a la obtención de la innovación. La innovación, entendida como un proceso de aprendizaje que genera cambios y/o mejoras en los productos y procesos. El aprendizaje, es un proceso de asimilación, transformación y explotación de conocimientos de fuentes internas y externas a la organización.

En cuanto a los modelos centrados en los procesos los más utilizados por los investigadores en esta rama del conocimiento son los desarrollados por Bontis, Wu, Wang, & Chang (2005) y el de Davenport et al. (2012). Este modelo tiene como objetivo principal potenciar el comportamiento del capital humano, el intelectual y el racional dentro de la organización para la mejora de los procesos administrativos, productivos y de innovación. El tercer modelo con mayor atención por parte de los especialistas en la GC, son los centrados en la tecnología. Los principales precursores de estos modelos son los desarrollados por Scarbrough, Swan & Preston (1999), Tanriverdi (2005), y por Chang & Lee (2008). Estos modelos ayudan a las organizaciones a capturar, transferir, utilizar y almacenar el conocimiento eficientemente con el apoyo de las nuevas tecnologías existentes. Con la firme intención de convertir el conocimiento en el activo intangible de mayor valor para la empresa.

A pesar de los escasos estudios en las empresas de menor magnitud, las Pymes siguen contribuyendo a la economía (generación de empleos y producción de riqueza) en la mayoría de las regiones de diferentes países. Por ello la importancia de desarrollar estudios que contemplen el comportamiento de estas variables en el campo de la Pyme. En esta investigación, así como en los principales estudios empíricos desarrollados por expertos en el tema están fundamentados principalmente en las siguientes corrientes teóricas: 1. Los recursos y capacidades de Barney (1991), enfoque basado en el rendimiento total de los activos tangibles e intangibles con los que cuenta una organización. 2. En la capacidad de absorción de Cohen & Levinthal, (1990) y de Zahra & George (2002), enfoque basado en la adquisición (externo e interno), explotación y diseminación del conocimiento. 3. En el capital intelectual de Petty & Guthrie (2000) y de Bontis (2001), teoría basada en el valor (creación del conocimiento) que generan los activos intangibles para las empresas y, 4. En las capacidades dinámicas de Teece (2007) y de Lessard, Teece, & Leih (2016) enfoque que engloba y relaciona el potencial de las empresas para la administración del conocimiento, la tecnología y la innovación para generar ventaja competitiva sostenida.

Por lo anterior, el principal objetivo de esta tesis es analizar los efectos que ejerce la GC con el apoyo de las TIC, en la innovación y en la rentabilidad de las Pymes. Con la finalidad de dar respuesta al objetivo estructurado en la investigación, se desarrolla un estudio empírico con una muestra de 903 Pymes de la Región de Murcia España, y a su vez se realiza un análisis empírico en la Región Noroeste de México con una muestra de 412 Pymes. Con respecto al estudio realizado en las Pymes establecidas en la región de Murcia (España) se establecen los siguientes objetivos fundamentales. El primero analiza la influencia que tiene la GC, en la innovación (productos y procesos) y a su vez la influencia de la innovación sobre el rendimiento. De este objetivo surgen las siguientes interrogantes: 1. ¿Cuál es el grado de influencia de la GC sobre la innovación en la Pyme?, y 2. ¿La innovación que se genera en la Pyme influye en el rendimiento? Los resultados realizados a través de un análisis estadístico con la técnica SEM (Structural Equation Modeling) de ecuaciones estructurales (basados en la varianza) utilizando el software SmartPLS (Partial Least Squares) versión 3.2.2., muestran que la mayoría de las variables que miden a la GC (Políticas y Estrategias, Adquisición del Conocimiento Externo y los Efectos de la Cultura Organizacional) ejercen un impacto positivo y significativo sobre la innovación en las Pymes. Sin embargo, no se encontró soporte empírico para la relación entre el

entrenamiento de los empleados y la innovación en la Pyme. La poca inversión, el escaso interés de los dueños de negocio y el enfoque del dirigente de la Pyme en las operaciones día a día, son factores determinantes que pueden estar obstaculizando los planes de desarrollo del capital humano y la innovación organizacional. Al mismo tiempo la falta de capital financiero, la nula inversión en infraestructura y en herramientas tecnológicas para el aprendizaje y la pobre visión estratégica de largo plazo, han sido el factor que influye en el crecimiento de las capacidades de los recursos humanos y en la innovación en la Pyme (Durst et al., 2013; Flagg et al., 2013). También se ha encontrado que la innovación que se desarrolla en la Pyme ejerce una moderada influencia positiva y significativa sobre los resultados de rentabilidad.

El segundo objetivo estudia el efecto que ejercen las TIC, sobre la GC y el crecimiento empresarial. Además, se examina el papel que juega la GC sobre el crecimiento empresarial en el ámbito de la Pyme. Con ello, se han generado las siguientes preguntas: 1. ¿Las TIC, influyen en las prácticas de GC de la Pyme?, 2. ¿Cuáles son los efectos que ejerce la GC sobre el crecimiento en la Pyme?, y 3. ¿Las TIC influyen significativamente en el crecimiento de la Pyme? Para dar respuesta a estos planteamientos, se ha realizado un análisis multivariante de regresión lineal con estimaciones basados en el método de mínimos cuadrados ordinarios (MCO). Los resultados indican que las TIC tienen una influencia positiva y significativa en los procesos de GC. Además, muestran que la utilización de las TIC y la GC influyen positiva y significativamente en el crecimiento de las ventas, pero en el crecimiento de los empleados no existe relación significativa. Estos resultados son similares a otros estudios desarrollados con anterioridad, sin embargo, los principales factores que pudieron influir en la obtención de bajos índices de innovación, crecimiento y rentabilidad en las Pymes, se deben en gran medida a los efectos globales que ha ejercido en los últimos 5 años la crisis económica y financiera. Periodo en el cual se ha desarrollado la investigación y en el que se ha recopilado la información directamente de las diferentes Pymes que participan en el estudio.

Con respecto al segundo estudio empírico en un primer momento se han analizado los efectos que ejercen las TIC sobre la GC, la innovación y el rendimiento de las Pymes. En segundo lugar, se analiza la importancia que tienen las prácticas de GC sobre la innovación y la gestión de la PI (propiedad intelectual). Y en tercer término se examina el efecto que genera la innovación y la gestión de la PI sobre el

rendimiento de las Pymes establecidas en el Noroeste de México. De acuerdo a los objetivos expuestos en este estudio se han desprendido las siguientes preguntas con la finalidad de dar respuesta a cada una de ellas: 1. ¿Las TIC, influyen en las prácticas de GC?, 2. ¿La adquisición del conocimiento mejora la innovación en la Pyme?, 3. ¿La innovación y la PI, están articuladas en la Pyme?, y 4. ¿Las TIC, la innovación y la PI, son determinantes para el logro de rentabilidad en la Pyme? Los resultados desarrollados a través de un análisis estadístico con la técnica SEM (ecuaciones estructurales basado en la varianza) y con soporte del software SmartPLS versión 3.2.3., muestran primeramente que las TIC tienen una influencia positiva y significativa sobre la GC. También, se comprueba que las TIC, la GC y la adquisición del conocimiento (interno y externo), son excelentes estrategias y medios para lograr altos niveles de innovación. Además, las TIC y la innovación ejercen una influencia positiva y significativa sobre la rentabilidad financiera, la satisfacción del cliente y satisfacción del recurso humano. Finalmente, no se encontró evidencia empírica sobre la relación entre la innovación, la propiedad intelectual y su impacto en la rentabilidad de la Pyme.

Estos pobres resultados obedecen principalmente a la desconexión que existe entre el sector empresarial, público y privado. Además, la falta de un departamento enfocado en el impulso de la innovación y al desarrollo de patentes, ha provocado en las Pymes resultados poco satisfactorios en el área de la PI. La competencia desleal, la aparición de productos elaborados en países asiáticos como China, Corea y la India, han sido uno de los principales problemas en materia de PI para la mayoría de las organizaciones grandes y pequeñas. Estos países están desarrollando prácticas de innovación abierta, imitando y mejorando los procesos de producción, lo que impulsa a las Pymes a la mejora de sus capacidades y aprovechar al máximo sus recursos. El modelo basado en las capacidades dinámicas propuesto por Teece (2007), el cual contempla un análisis interno y externo de los factores que afectan a la organización. También descubre la capacidad que tiene la empresa para adquirir conocimiento externo, la transformación del conocimiento en innovación radical, una eficiente gestión de la propiedad intelectual como patentes y licencias, para convertirla en ventaja sostenida en el mercado global, competitivo y con cambios extremadamente rápidos. Este modelo evolutivo que conecta el conocimiento y la tecnología con la innovación, el crecimiento, la rentabilidad hacia el mercado global puede ser una alternativa y estrategia exitosa de negocios para las Pymes. El reto para los empresarios y asesores de negocios es la adaptación e implementación de este modelo en las Pymes con el fin de lograr resultados significativos y similares a los que

se han obtenido en las grandes organizaciones. Los resultados, conclusiones y las implicaciones del estudio contribuyen en gran medida al desarrollo de la literatura de la GC y las TIC, con fundamento en la teoría de los recursos y capacidades, la capacidad de absorción, el capital intelectual y de las capacidades dinámicas.

ABSTRACT

In recent times for organizations the only constant is change and rapid adaptations to economic transitions, in order to stay and achieve to be more competitive. In addition, for innovative businesses it is important to consider new trends and business strategies to achieve their goals expressed in quantitative terms such as profitability and qualitative as the satisfaction of employees and customers. Starting in the 1990s, organizations have been looking to improve their direction through different business tactics that drive them towards generating a solid competitiveness. These business strategies have focused mainly on the use of organizational knowledge, the implementation of innovation models in order to increase profitability and achieve sustained economic growth. Knowledge is a mixture of experience, values, information and the know-how of individuals that serves as a reference for the incorporation of new experiences and information in the organization (Davenport & Prusak, 1998).

Studies and current trends, both theoretical and empirical models have demonstrated that excellent knowledge management in combination with new information and communication technologies (ICT), have allowed companies to obtain organizational, economic and financial benefits. Knowledge management (KM) is understood as the process of acquiring, generating, disseminating and materializing knowledge, encoding it and transferring it efficiently throughout the organization (Davenport, Thomas, & Cantrell, 2012). ICT are the set of tools and techniques used to capture and transfer information electronically, helping to improve processes and the economy of organizations (OECD, 2006). Among the main benefits of KM and ICT are: improving creativity and innovation (products, processes and management) of all members of the organization, improving the skills of employees, the interest of managers and employees for the development of patents, the increase in sales is encouraged, greater customer satisfaction is obtained and greater competitiveness is achieved for longer periods.

The main studies carried out by leading specialists in the field of business administration and management in the last 20 years have been focused on large-scale businesses, largely forgetting small and medium-sized enterprises (SMEs). Often in the literature it is analyzed business models focused on the implementation of KM systems centered on the individual, processes, technology and their impacts on large organizations such as multinationals or transnational corporations. Individual-focused

models, also known as cognitive models are often used in different studies, one of the most recurrent ones is the one developed by Nonaka & Takeuchi (1995), which considers and studies two types of knowledge (tacit and explicit). Tacit knowledge is the one that resides in the interior and is owned by each person. Explicit knowledge is what can be expressed, transmitted and stored through different documents. The model known in spiral consists of the conversion of knowledge: 1. From tacit to tacit (process of socialization), 2. From tacit to explicit (process of externalization), 3. From explicit to explicit (combination process), and 4. From explicit to tacit (process of interiorization). This model is born and is based mainly on the theory based on the capacity of absorption developed by Cohen & Levinthal (1990), whose main purpose is to analyze the absorptive capacity, conceptualized as the internal capacities that facilitate learning focused on obtaining of innovation. Innovation, understood as a learning process that generates changes and/or improvements in products and processes. Learning is a process of assimilation, transformation and exploitation of knowledge from sources internal and external to the organization.

As for process-focused models, the most used by researchers in this branch of knowledge are those developed by Bontis, Wu, Wang, & Chang (2005) and Davenport et al. (2012). The main objective is to promote the behavior of human capital, intellectual and rational within the organization for the improvement of administrative processes, production and improvement of innovation. The third model with greater attention by the specialists in the KM, are those focused on technology. The main precursors of these models are those developed by Scarbrough, Swan & Preston (1999), Tanriverdi (2005), and Chang & Lee (2008). These models help organizations capture, transfer, use and store knowledge efficiently with the support of existing new technologies. With the firm intention of turning knowledge into the intangible asset of greater value for the company.

Despite the scanty studies in smaller enterprises, SMEs continue to contribute to the economy (employment generation and wealth production) in most regions of different countries. Therefore the importance of developing studies that contemplate the behavior of these variables in the field of SMEs. In this research, as well as in the main empirical studies developed by experts on the subject, they are mainly based on the following theoretical currents: 1. The resources and capacities of Barney (1991), approach based on the total performance of tangible and intangible assets with which an organization has. 2. In the absorption capacity of Cohen & Levinthal (1990) and

Zahra & George (2002), an approach based on acquisition (external and internal), exploitation and dissemination of knowledge. 3. In the intellectual capital of Petty & Guthrie (2000) and Bontis (2001), based on the value (creation of knowledge) generated by intangible assets for firms and, 4. In the dynamic capacities of Teece (2007) and Lessard, Teece, & Leih (2016), approach that encompasses and relates the potential of companies for the management of knowledge, technology and innovation to generate sustained competitive advantage.

Therefore, the main objective of this thesis is to analyze the effects of KM with the support of ICT, in the innovation and profitability of SMEs. In order to respond to the structured objective of the research, an empirical study is carried out with a sample of 903 SMEs from the Region of Murcia (Spain), and an empirical analysis is carried out in the Northwest Region of Mexico with a sample of 412 SMEs. Respect to the study carried out in the SMEs established in the region of Murcia (Spain) the following fundamental objectives are established. The first one analyzes the influence of KM in innovation (products and processes) and in turn the influence of innovation on performance. From this objective the following questions arise: 1. What is the degree of influence of the KM on innovation in the SME? and 2. Does the innovation that is generated in the SME influence the performance? Structural Equation Modeling (SEM) using structural software equations (based on variance) using the software SmartPLS (Partial Least Squares) version 3.2.2., show that most of the variables that measure the KM (Policies and Strategies, Acquisition of External Knowledge and the Effects of Organizational Culture) have a positive and significant impact on innovation in SMEs. However, no empirical support was found for the relationship between employee training and innovation in SME. At the same time, lack of financial capital, lack of investment in infrastructure and technological tools for learning, and poor long-term strategic vision have been a factor influencing the growth of human resources capacities and innovation In the SME (Durst et al., 2013; Flagg et al., 2013). It has also been found that the innovation that develops in the SME exerts a moderate positive and significant influence on the results of profitability.

The second objective examines the effect that ICTs have on the KM and business growth. In addition, it examines the role of the KM on business growth in the field of SMEs. With this, the following questions have been generated: 1. Do ICTs influence KM practices of SMEs? 2. What are the effects of KM on SME growth? ICT significantly influence SME growth? In order to respond to these approaches, a

multivariate linear regression analysis has been performed with estimates based on the ordinary least squares (OLS) method. The results indicate that ICTs have a positive and significant influence on KM processes. In addition, they show that the use of ICT and the KM influence positively and significantly in the growth of sales, but in the growth of the employees there is no significant relation. These results are similar to previous studies, however, the main factors that could influence the achievement of low levels of innovation, growth and profitability in SMEs are largely due to the global effects it has exerted on last 5 years the economic and financial crisis. Period in which the research has been developed and which has collected the information directly from different SMEs involved in the study.

With regard to the second empirical study, the effects of ICT on KM, innovation and SME performance have been analyzed. Secondly, the importance of KM practices on innovation and management of IP (intellectual property) is analyzed. And thirdly, the effect of innovation and IP management on the performance of SMEs established in Northwest Mexico is examined. According to the objectives presented in this study, the following questions have been raised in order to respond to each of them: 1. Do ICTs influence KM practices? 2. Does knowledge acquisition improve innovation in SMEs? 3. Innovation and IP, are articulated in the SME? And 4. ICT, innovation and IP, are determinants for the achievement of profitability in SME? The results developed through a statistical analysis using the SEM technique (structural equations based on variance) and supported by the software SmartPLS version 3.2.3., show firstly that ICTs have a positive and significant influence on KM. Also, it is verified that the ICT, the KM and the acquisition of knowledge, are excellent strategies and means to achieve high levels of innovation. In addition, ICT and innovation have a positive and significant influence on financial profitability, customer satisfaction and human resource satisfaction. Finally, empirical evidence on the relationship between innovation, intellectual property and its impact on the profitability of SMEs was not found.

These poor results are mainly due to the disconnection between the business sector, public and private. In addition, the lack of a department focused on the promotion of innovation and the development of patents, has caused in SMEs poor results in the area of IP. Unfair competition, the emergence of products made in Asian countries such as China, Korea and India have been one of the major IP issues for most organizations regardless of their size. These countries are developing open innovation practices, imitating and improving production processes, which leads SMEs

to improve their capabilities and make the most of their resources. The model based on the dynamic capabilities proposed by Teece (2007), which contemplates an internal and external analysis of the factors that affect the organization. He also discovers the company's ability to acquire external knowledge, transform knowledge into radical innovation, and efficiently manage intellectual property such as patents and licenses, to make it a sustained advantage in the global competitive market with extremely rapid changes. This evolutionary model that connects knowledge and technology with innovation, growth, profitability and the global market can be an alternative and successful business strategy for SMEs. The challenge for entrepreneurs and business advisors is the adaptation and implementation of this model in SMEs in order to achieve significant results and similar to those obtained in large organizations. The results, conclusions and implications of the study contribute greatly to the development of the KM and ICT literature, through theories of resources and capacities, absorptive capacity, intellectual capital and dynamic capacities.

ÍNDICE

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....	25
CAPÍTULO 1: LA GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO, LA INNOVACIÓN Y EL RENDIMIENTO DE LA PYME	39
1.1. INTRODUCCIÓN.....	40
1.2. REVISIÓN DE LA LITERATURA E HIPÓTESIS	41
1.2.1.El entrenamiento de los empleados y la influencia en la innovación	43
1.2.2.La Estrategia y las políticas en la innovación.....	44
1.2.3.La Adquisición de conocimiento y la relación con la innovación.....	45
1.2.4.La Cultura organizacional y la relación con la innovación.....	47
1.2.5.La Gestión del conocimiento, la Innovación y el Rendimiento.....	49
1.3. METODOLOGÍA.....	50
1.3.1.Medición de las variables.....	51
1.3.2.Fiabilidad y validez.....	54
1.4. ANÁLISIS DE RESULTADOS	54
1.4.1.Modelo de medida.....	54
1.4.2.Modelo estructural.....	57
1.5. DISCUSIÓN	61
1.6. CONCLUSIÓN.....	63
CAPÍTULO 2: LAS TIC Y LA GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO, ELEMENTOS DETERMINANTES PARA EL CRECIMIENTO DE LA PYME.....	67
2.1. INTRODUCCIÓN.....	68
2.2. REVISIÓN DE LA LITERATURA Y PLANTEAMIENTO DE HIPÓTESIS	70
2.2.1.Las TIC y el entrenamiento en los empleados	70
2.2.2.Las TIC y las políticas de gestión del conocimiento.....	71
2.2.3.Las TIC y la adquisición del conocimiento	72
2.2.4.Las TIC y la cultura organizacional.....	72
2.2.5.La gestión del conocimiento y el crecimiento empresarial	74
2.2.6.Las TIC y el crecimiento empresarial.....	75
2.3. METODOLOGÍA.....	76

2.3.1. Medición de las variables.....	77
2.3.2. Fiabilidad y Validez.....	78
2.4. RESULTADOS.....	81
2.5. DISCUSIÓN.....	85
2.6. CONCLUSIÓN.....	87
CAPÍTULO 3. LAS TIC Y LA GC, IMPULSORES DE INNOVACIÓN Y RENTABILIDAD EN LA PYME.....	91
3.1. INTRODUCCIÓN.....	92
3.2. LITERATURA Y DESARROLLO DE HIPÓTESIS.....	95
3.2.1. Las TIC y la gestión de conocimiento.....	95
3.2.2. La adquisición del conocimiento y la innovación.....	97
3.2.3. La transferencia y la explotación del conocimiento en la PI.....	98
3.2.4. Las TIC y la Innovación.....	99
3.2.5. La Innovación y la Propiedad Intelectual.....	99
3.2.6. La Innovación y el Rendimiento.....	100
3.2.7. Las TIC y el Rendimiento.....	101
3.2.8. La PI y el Rendimiento.....	102
3.3. METODOLOGÍA.....	103
3.3.1. Medida de las variables.....	104
3.3.2. Fiabilidad y Validez.....	109
3.4. RESULTADOS.....	109
3.4.1. Modelo de medida.....	109
3.4.2. Modelo estructural.....	113
3.6. CONCLUSIÓN.....	120
CONCLUSIONES.....	123
CONCLUSIONS.....	129
APÉNDICES.....	135
BIBLIOGRAFÍA.....	145

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.1. Cargas factoriales estandarizadas de cada ítem	55
Tabla 1.2. Consistencia interna y validez convergente del modelo teórico.....	56
Tabla 1.3. Validez discriminante del modelo teórico	57
Tabla 1.4. Efecto y/o relación entre variables	57
Tabla 1.5. R Square	60
Tabla 1.6. F Square.....	61
Tabla 1.7. Q Square	61
Tabla 2.1. Consistencia interna y validez convergente del modelo teórico.....	80
Tabla 2.3. Relación entre variables (TIC y GC)	82
Tabla 2.4. Relación entre <i>variables</i> (GC y Crecimiento empresarial)	83
Tabla 2.5: Relación entre variables (TIC y Crecimiento empresarial).....	84
Tabla 3.1: Características de la muestra.....	104
Tabla 3.2: Variables de control.....	108
Tabla 3.3. Consistencia interna y validez convergente del modelo teórico.....	111
Tabla 3.4. Validez discriminante del modelo teórico	112
Tabla 3.5. Resultados del Test de Hipótesis	113
Tabla 3.6. Resultados de R^2 / Q^2	116

INTRODUCCIÓN

La sociedad ha experimentado diferentes etapas sociales, políticas y económicas que han intervenido en la evolución de las actividades del individuo (Arufe, 2006; Everling, 2003; Marx, Stoker, & Suri, 2013). Las teorías tradicionales basadas en la tierra y capital, son reemplazadas con la llegada de la globalización (Friedman, 2006; Friedman, 2011) y con la nueva economía basada en el conocimiento, influyendo en la sociedad y en el quehacer de las empresas (Drucker, 2012; Schmid & Kern, 2014). La sociedad sostenible, se logra a través de la transformación y la búsqueda de nuevos conocimientos orientados hacia la innovación (Aguirre, 2015; OECD, 2010). En las empresas se requiere asumir la capacidad de retener, desarrollar y utilizar todo el conocimiento de los empleados para estar inmersos en esta nueva economía (Nonaka, Kodama, Hirose, & Kohlbacher, 2014; Reihlen & Werr, 2012).

El conocimiento es el activo intangible más importante para las empresas (Anderson & Eshima, 2013; Gelabert, 2010) al interactuar el razonamiento, experiencias, intuiciones y los valores que permiten agregar valor a la organización (Davenport & Prusak, 1998; Pillania, 2008). El conocimiento se genera por dos vías, el que reside en el individuo y el que se encuentra en los repositorios de la propia empresa (Nonaka, 2008; Wang & Wang, 2012), y se le denomina conocimiento tácito y explícito (Nonaka & Takeuchi, 1995; Polanyi, 1967; Zahra & George, 2002). Las empresas con el fin de ser más competitivas y hacer frente a las exigencias de los mercados globales están fortaleciendo el conocimiento de su capital humano (McIver, Lengnick-Hall, Lengnick-Hall, & Ramachandran, 2013; Velu, 2015), y están en la lucha por convertirlo en capital intelectual (Hislop, 2013; Bozbura, 2004). El capital intelectual en los negocios juega un papel crucial en su desarrollo y crecimiento, siendo el eje central de la organización (Lepak & Snell, 2007; Manuti, Pastore, Scardigno, Giancaspro, & Morciano, 2015). Además eleva la productividad y permite adquirir una fuerte ventaja competitiva (Lee & Lan, 2011; Sharma & Singh, 2012; Singh & Kant, 2008).

En la actualidad los directivos de las organizaciones tienen un mayor interés en tener sistemas eficaces de la gestión de su conocimiento (GC) (Delen, Zaim, Kuzey, & Zaim, 2013; Makri, Hitt, & Lane, 2010; Marques, Leal, Marques, & Cardoso, 2015). La GC es una herramienta que administra la creación, el almacenamiento y la transferencia de la información en una empresa (OECD, 2003; Scarbrough & Swan, 2001). La decisión de implementar la GC es una actividad importante para cualquier

organización (Anand, Kant, Patel, & Singh, 2012; Oztemel & Arslankaya, 2012). Esta práctica empresarial mejora el aprendizaje y permite tomar decisiones efectivas que impactan en la productividad (Abdolvahabi, Sofiyabadi, Abdolvahabi, & Valmohammadi, 2014; Arduin, Grundstein, & Rosenthal-Sabroux, 2013; Raman & Jennex, 2010).

La GC, surgió hace más de dos décadas y ha sido adoptada principalmente por los grandes corporativos (Cohen & Olsen, 2015; Delen et al., 2013). A pesar de ser una herramienta eficaz que genera ventaja competitiva en las empresas, sigue siendo una práctica empresarial en fase de desarrollo (Bagnoli & Vedovato, 2014; Wiig, 2005). Las empresas en su aprendizaje por la adopción de la GC han experimentado diferentes fases y modelos (Cannella & McFadyen, 2013; Kaplan, Norton, & Rugelsjoen, 2010; Mitchell & Boyle, 2010; Nonaka et al., 2014). Las etapas más reconocidas por la literatura son: la orientada al individuo, (Bontis, 2001; Nonaka & Takeuchi, 1995; Roos & Roos, 1997), la orientada en la tecnología (Chang & Lee, 2008; Swan, Scarbrough, & Robertson, 2002; Tanriverdi, 2005), y la centrada en los procesos de negocio (Bontis et al., 2005; Davenport et al., 2012; Peinl & Maier, 2011).

Recientemente ha surgido la GC basada en el conocimiento virtual y en las nuevas TIC (tecnologías de la información y comunicación), como la Web 2.0 (Karvalics, 2009; Maier, 2013; Sankar & Bouchard, 2009) y la Web 3.0 (Dwivedi, Williams, Mitra, Niranjan, & Weerakkody, 2011; Mitra & Roy, 2016; Schatten, 2013). Estas nuevas TIC permiten una mayor fluidez de la información en tiempo real, dentro y fuera de la empresa (Chen, Chiang, & Storey, 2012; Schmid & Kern, 2014). Las TIC constituyen un conjunto de herramientas y procesos eficaces que facilitan el intercambio de información, la colaboración y la creación de un mejor conocimiento (Kalakota & Robinson, 2002; Nonaka, 2008; OECD, 2004). Las empresas, son conscientes de que el uso de las plataformas tecnológicas las llevará a mejorar sus procesos de GC, los procesos administrativos, productivos y la capacidad para innovar (Flagg, Lane, & Lockett, 2013; Lee & Lan, 2011).

La GC despierta la creatividad y encauza a los empleados hacia la innovación en las empresas (Borghini, 2005; Ruiz-Jiménez, Fuentes-Fuentes, & Ruiz-Arroyo, 2014; Sarnikar & Deokar, 2010). La innovación es una acción estratégica empresarial que busca oportunidades de mercado mediante la introducción de nuevos productos (Kaplan et al., 2010; Kaplan, Brooks-Shesler, King, & Zaccaro, 2009; Kim & Hwang, 2011). La innovación tecnológica y organizativa son elementos esenciales en los

procesos de GC de las empresas (Alegre, Sengupta, & Lapiedra, 2013; Roth, 2014). Cuando una organización logra trabajar en forma articulada (Al-Hakim, 2013; Gebert, Boerner, & Kearney, 2010; Velu, 2015) y sobre un mismo objetivo, obtiene altos estándares de conocimiento (Adner & Kapoor, 2010; Anderson, Potočnik, & Zhou, 2014), capacidad de innovación y rendimiento económico (Alegre et al., 2013; Chesbrough, Vanhaverbeke, & West, 2014), transformando a la empresa en un ecosistema de innovación (Clohessy, Morgan, & Acton, 2014; Lichtenthaler, 2011; OECD, 2014b).

En tiempos de constante movimiento y de avances tecnológicos la información está al alcance de todos (Biere, 2010; Dragoi, Draghici, Rosu, Cotet, & Ivascu, 2011), y esta información permite mejorar la capacidad de innovación y la competitividad de la empresa (Butan, O'Brien, Southern, & Clifford, 2010; Li, Li, & Chen, 2014). Las empresas tienen en cuenta estos entornos para mejorar sus procesos de GC (Cao, Xu, Liang, & Chaudhry, 2012; Shin & Jalajas, 2010; Zhang, Wang, Cao, Wang, & Zhao, 2012) y aumentar la rentabilidad (Erden, Klang, Sydler, & von Krogh, 2014; OECD, 2014b). Estudiar la GC, es de suma importancia por el valor que representa para las empresas (Anand et al., 2012; Battistella, De Toni, & Pillon, 2015). Con ello logran generar nuevo conocimiento, transferirlo, protegerlo, almacenarlo, mejorar las capacidades de los empleados y se fortalece la cultura organizacional (Amidon, Formica, Mercier-Laurent, & Ülikool, 2005; Davenport et al., 2012). Ha quedado comprobado que la GC es una herramienta y un medio eficaz que incentiva la innovación, aumenta la competitividad y la rentabilidad en las empresas de diferentes dimensiones (Abdolvahabi et al., 2014; Bagnoli & Vedovato, 2014; Palacios-Marqués, Soriano, & Huarng, 2015).

En la mayor parte del mundo las organizaciones que dan un mayor soporte a la economía son las pequeñas y medianas empresas (Pymes) (Lenihan, Andr, & Hart, 2010; OECD, 2015). A pesar de recientes crisis y recesiones económicas, éstas siguen contribuyendo al producto interno bruto (PIB) y a la generación de empleo de los países (Baptista & Leitão, 2015; Levy-Dabbah, 2005; OECD, 2014b), transformándose en el motor que impulsa la innovación a través del conocimiento que reside en su capital humano (Alegre et al., 2013; Davenport & Prusak, 1998; Rosemann & vom Brocke, 2015). Estas empresas con el fin de dar un paso hacia la consolidación y crecimiento (Bascavusoglu-Moreau & Colakoglu, 2013; Kyaruzi, 2008), están tomando de referencia el modelo de negocio de las grandes compañías y

considerando la implementación de la GC (Chan & Chao, 2008; Edvardsson & Durst, 2013).

Las Pymes se han distinguido por carecer de planes a mediano y largo plazo (Theriou, Maditinos, & Theriou, 2010), dando como resultado limitaciones y dificultades para adoptar la GC como parte de su estrategia (Gray, 2006; Pillania, 2013; Sparrow, 2010). Las principales limitaciones que exhibe la literatura son: la falta de presupuesto financiero, escasez de recurso humano capacitado, alta rotación del personal, falta de motivación, el conocimiento es tácito, poco interés de los directivos y la infraestructura es obsoleta (Lee & Lan, 2011; Mageswari, Sivasubramanian, & Srikantha Dath, 2015). Además la globalización y las nuevas TIC, representan una dificultad por los constantes cambios tecnológicos y los altos costos (Hu, Sharif, & Baark, 2014; Velu, 2015). Recientemente, estas barreras se han convertido en una oportunidad de crecimiento y desarrollo para la Pyme (Hota, Upadhyaya, & Al-Karaki, 2015; Kamel, 2010).

Debido a las dificultades que enfrenta la Pyme, diferentes investigadores han desarrollado teorías y modelos para tratar de mejorar los procesos de GC (Oztemel & Arslankaya, 2012; Tseng & Fan, 2011). El reto de estos modelos de GC es generar impactos positivos en las empresas de menor magnitud (Delen et al., 2013), similar a los que se han logrado en las grandes compañías (Dalkir, 2013; Forcada, Fuertes, Gangoells, Casals, & Macarulla, 2013). En la Pyme estas prácticas empresariales no están siendo adoptadas por la mayoría, sin embargo, la GC se ha convertido en un tema prioritario (Chang & Lee, 2008; Ikujiro & Hiroshi, 2013). A principios de esta década los investigadores han dado una mayor importancia al estudio de la GC en la Pyme con la intención de medir su impacto (Lee & Lan, 2011; Mageswari et al., 2015).

Las Pymes son estudiadas con mayor frecuencia por su valor e importancia dentro del contexto económico de las regiones (Dallago, Guglielmetti, & Rondinelli, 2012; OECD, 2015). Aun cuando se ha incrementado el estudio de la GC, y su efecto en los procesos de negocio (Chang & Chuang, 2011; Wong, Tan, Lee, & Wong, 2013; Wong & Aspinwall, 2005), sigue siendo poco explorada en el terreno de la Pyme (Darroch, 2005; Dragoi et al., 2011). Los estudios empíricos analizados comúnmente han relacionado a la GC, con la innovación (Jyoti, Rani, & Kotwal, 2013; Marques et al., 2015), y en menor cantidad han abordado el efecto sobre el rendimiento financiero y económico (López-Nicolás & Meroño-Cerdán, 2011; Mageswari et al., 2015). Debido a la importancia que representan las Pymes para la economía de los países y por los

múltiples beneficios que pueden obtener estas organizaciones (Dodgson, Gann, & Phillips, 2013; Edvardsson & Durst, 2013), la GC es el eje central de esta investigación, analizando los efectos que tienen los procesos de la GC sobre la innovación y en el rendimiento de la Pyme, generando con ello una importante contribución teórica y empírica para el área de administración de empresas.

Del mismo modo los estudios que relacionan a las TIC con la GC, siguen siendo escasos en el terreno de la Pyme (Darroch, 2005; Kasemsap, 2015; Schmid & Kern, 2014), a pesar de su valor y ser consideradas como un medio generador de cambios radicales en las organizaciones (Chhabra, 2012; OECD, 2014a). Las TIC no son estáticas, cada día surgen nuevas herramientas (Moller & Chaudhry, 2012; Trzcielinski & Karwowski, 2014), de nueva generación que están transformando a las empresas en entidades más inteligentes (business Intelligence) (Alkhalifa, 2010; McAfee, 2006; Zeldman, 2006). Estas nuevas herramientas están tratando de reducir las barreras tecnológicas para las Pymes (OECD, 2014a; Palacios-Marqués et al., 2015). Por ello, las nuevas TIC son consideradas como un factor potencial para incrementar la innovación, mejorar las habilidades humanas y el crecimiento económico (Crawford, Leonard, & Jones, 2011; Davenport, 2013; Leondes, 2010).

Las nuevas TIC juegan un rol importante en el desarrollo exitoso de los procesos de GC (Augier & Teece, 2009; Soliman, 2015) y en la productividad de la Pyme (Lytras et al., 2010). La teoría de recursos y capacidades expone que el uso de las TIC mejora la adquisición del conocimiento y permite minimizar los costos (capacitación y resguardo de información) en las empresas (Dalkir, 2013; Hill, Jones, & Schilling, 2014; Sultan, 2013). Además, las TIC en conjunto con la GC conducen al aumento de la competitividad y al crecimiento de la empresa (Borghoff, Holtshouse, & Pareschi, 2013; Holmström Lind, 2012; O'Brien, 2010). Esta conexión entre la GC y las TIC, generan importantes resultados de innovación y de rentabilidad (Anand et al., 2012). Además, con la mezcla de sistemas de GC y la innovación tecnológica las empresas son más propensas a proteger sus conocimientos (Majors, 2010).

Uno de los indicadores de competitividad más significativos para las empresas que se analiza en la investigación dentro del campo de la Pyme es la gestión de la propiedad intelectual (PI) considerada como un actor importante en los procesos de GC y de la innovación de las empresas (Arapostathis & Dutfield, 2013; Teece, 2009). Los procesos de GC y la PI, están alineados con la teoría del capital intelectual (Bontis, Kristandl, & Bontis, 2007; Edvinsson & Malone, 1997) y con la teoría de las

capacidades dinámicas (Teece, 2007). La adquisición y protección del conocimiento son prácticas de la GC y de la PI, que convierten a las empresas en estructuras más innovadoras y competitivas (Arapostathis & Dutfield, 2013; Teece, Pisano, & Shuen, 2009). La PI influye en la eficiencia de la empresa a través de la protección del conocimiento de los procesos, las patentes, las invenciones, las fórmulas y documentos confidenciales (Erickson & Rothberg, 2013). La PI se define como los activos intelectuales protegidos legalmente (Olwan, 2013), y se relaciona con las creaciones de la mente, símbolos, nombres e imágenes utilizados en la actividad empresarial (WIPO, 2004). La PI es un conductor seguro en la transferencia y en el intercambio de conocimientos (Barringer, 2010; Eicher & Newiak, 2013). Además se caracteriza por proteger las innovaciones (productos y procesos) de la empresa, proporcionando un mayor valor dentro del mercado global (Eicher & Newiak, 2013).

La PI, se desarrolla con mayor intensidad y frecuencia en las empresas grandes de alta tecnología como: manufactureras y biotecnología (Olander, Hurmelinna-Laukkanen, & Heilmann, 2011). En la Pyme la PI aún no está consolidada, debido principalmente a la escasez de planes estratégicos y la poca inversión en Investigación y Desarrollo (I+D) (Czarnitzki & Hottenrott, 2010). En un mercado global tan competitivo la PI se ha convertido en la estrategia de diferenciación (Aydogan, 2008; Sople, 2014). Las empresas con una fuerte conexión entre la GC, la gestión de la PI y la innovación, están generando mayor ventaja competitiva y comparativa (Boyes, 2011; Chen & Huang, 2009). En la literatura se ha estudiado poco sobre la relación entre la GC, la innovación y la PI (Lücking & Pernicka, 2009; Zhou & Li, 2012), por ello la importancia del análisis del comportamiento de estas variables en el terreno de la Pyme. Del contexto analizado con anterioridad se desprende el objetivo principal de esta tesis:

Objetivo general

Aportar evidencia empírica sobre los efectos que tienen los procesos de GC y las TIC en el desarrollo, en el crecimiento y en la competitividad de la Pyme.

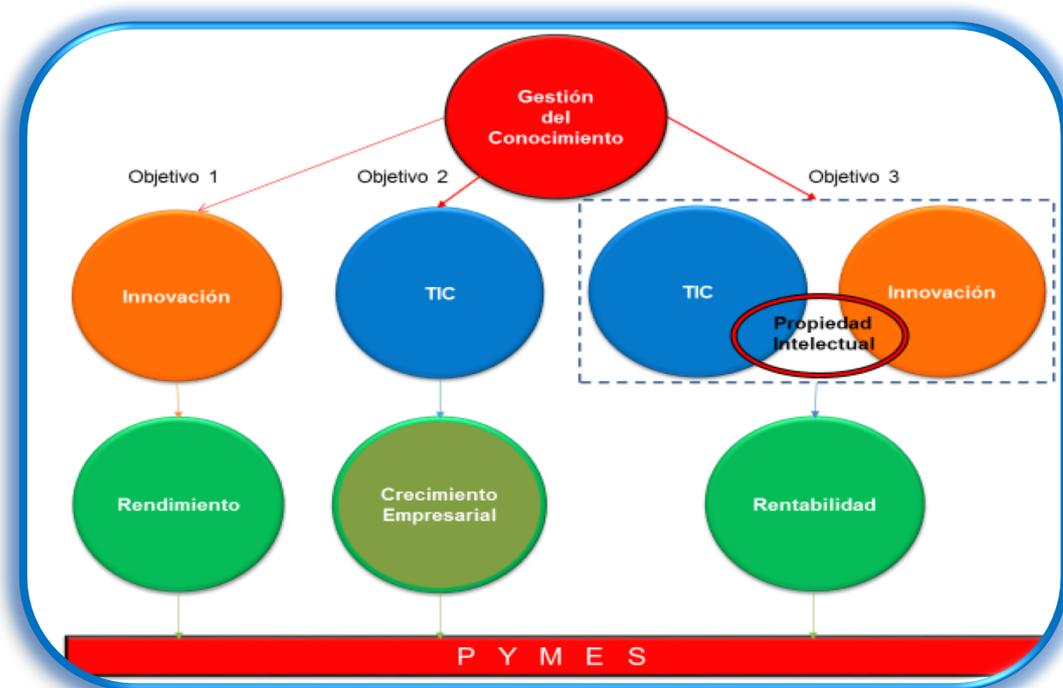
Objetivos específicos

1. Estudiar la influencia que tiene la GC, en la innovación (productos y procesos) y en el rendimiento de la Pyme.

2. Analizar empíricamente el efecto que ejercen las TIC, sobre la GC y el crecimiento empresarial. Y su vez examinar el papel que juega la GC sobre el crecimiento empresarial en el ámbito de la Pyme.

3. Analizar empíricamente los efectos que ejercen las TIC y la GC, sobre la innovación y la rentabilidad de las Pymes. Además analizar la influencia de la GC y la innovación sobre la PI, y también examinar los efectos de la innovación y la PI en la rentabilidad de la Pyme.

Figura 1. La GC, las TIC y los efectos en la innovación y en el rendimiento de la Pyme.



Fuente: Elaboración propia.

Para dar respuesta a los primeros dos objetivos planteados en esta investigación, se ha considerado una muestra de 903 Pymes de la región de Murcia, España. La información fue recopilada por el Directorio Central de Empresas del INE (Instituto Nacional de Estadística). El trabajo de campo fue realizado durante los meses de abril a julio del año 2010.

En relación al objetivo número tres, la muestra proviene de una base de datos de 412 empresas mexicanas establecidas en la zona Noroeste de México. La

información fue recopilada a través del Censo Económico del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) en México. El trabajo de campo se realizó durante los meses de mayo a octubre del año 2015.

Estructura de la tesis

La tesis está organizada en tres capítulos de la siguiente forma. En el primer capítulo, se explica el primer objetivo específico establecido en la investigación el cual analiza la influencia de la GC sobre la innovación y en el rendimiento de la Pyme. Las variables utilizadas son la GC, medida a través del 1) entrenamiento de los empleados, 2) las políticas y estrategias del conocimiento, 3) la adquisición del conocimiento interno y 4) los efectos de la cultura organizacional. La variable innovación fue medida a través de la adquisición de equipo, los cambios y la comercialización en productos y procesos. La variable rendimiento racional se mide a través del rendimiento económico, cuota de mercado y productividad de las empresas. El estudio demuestra que las empresas deben apostar por la incorporación y uso eficiente de los procesos de GC. Esta práctica empresarial es considerada un recurso determinante para el incremento de la innovación y en el logro de resultados financieros para las empresas. El análisis de los resultados fue realizado con el método de ecuaciones estructurales basado en la varianza, a través de PLS (partial least square). Para esta actividad fue necesario utilizar el software estadístico SmartPLS versión 3.2.2 Profesional. Esta técnica estadística analiza la varianza y está a la vanguardia en los estudios del área de administración de empresas. Los resultados confirman que la GC influye de manera positiva y significativa en la innovación y rendimiento de las Pymes. Pero también pone en evidencia que los directivos y gerentes requieren de la implementación de estrategias para el desarrollo del capital humano y convertirlo en capital intelectual, para la generación de una mayor innovación que impacte con mayor fuerza en el rendimiento.

En el segundo capítulo está enfocado en primer lugar a la relación que tienen las TIC, con la GC y con el crecimiento. En segundo término se examina el efecto de la GC sobre el crecimiento empresarial en la Pyme. Estas relaciones dan respuesta al segundo objetivo de la investigación. En la investigación las TIC, fueron analizadas de acuerdo al uso que tienen en las empresas. La GC fue medida a través del entrenamiento de los empleados, las políticas (estrategias), la adquisición del

conocimiento externo y los efectos de la cultura organizacional. Para la variable crecimiento empresarial se consideraron los incrementos de las ventas del año 2008 y 2009, y además la variación en el crecimiento de los empleados en los mismos años. El análisis de los resultados fueron realizados a través del método estadístico de regresión lineal, con estimaciones de mínimos cuadrados ordinarios (MCO). Los resultados revelan que las TIC, influyen significativamente en las prácticas de gestión del conocimiento y en el crecimiento de los ingresos. En esta misma dirección la GC muestra que tiene efectos positivos y significativos sobre el incremento de los ingresos de las Pymes. Sin embargo no se encontró evidencia empírica del efecto que ejercen las TIC y la GC sobre el crecimiento de los empleados en la Pyme. Con ello, se confirma que las TIC y la GC representan un reto más para las Pymes en su camino hacia el logro de mejores resultados empresariales.

En el tercer capítulo de la investigación se examinan los efectos que ejercen las TIC sobre la GC, la innovación y el rendimiento de las Pymes. En segundo lugar se analiza la importancia que tienen las prácticas de GC sobre la innovación y la PI. Y en tercer término se explora el efecto que genera la innovación y la gestión de la PI sobre el rendimiento. Además de comprobar el efecto que ejerce la innovación sobre la PI de las Pymes establecidas en el Noroeste de México. Con ello se da respuesta al tercer objetivo de la investigación. Con respecto a la medición de las variables estas fueron medidas de la siguiente forma: para la variable TIC se consideró la infraestructura y la gestión tecnológica que se desarrolla en las Pymes y su grado de importancia. La variable GC, fue medida a través de las prácticas de adquisición de conocimiento externo, la adquisición del conocimiento interno, la transferencia del conocimiento y la explotación del conocimiento. La innovación fue medida a través de productos, procesos y gestión. La gestión de la PI, se midió de acuerdo al grado de importancia de las actividades relacionadas a la inversión en el registro de marcas, el desarrollo de patentes, el registro de avisos comerciales, inversión en el diseño de productos, el registro de nuevos productos y procesos, el diseño de planta y el desarrollo de licencias.

Para la medición de la variable rendimiento se ha considerado los resultados de satisfacción del cliente, el rendimiento financiero y la satisfacción del recurso humano. La técnica estadística de ecuaciones estructurales basada en la varianza fue utilizada para validar las relaciones estructuradas en esta investigación a través de PLS (partial least square), con apoyo del software SmartPLS versión 3.2.3 Profesional.

Esta técnica estadística está a la vanguardia en los estudios del área de administración de empresas y en diversas disciplinas por su consistencia y precisión. Los resultados muestran que las TIC tienen una influencia significativa sobre la GC, la innovación y la rentabilidad. Además la adquisición del conocimiento (interno y externo) como parte de la GC influye significativamente en la innovación. La innovación y la gestión de la PI, tienen una influencia significativa sobre la rentabilidad. Sin embargo la innovación no influye sobre la gestión de la PI de la Pyme. Los resultados demuestran que los departamentos de recursos humanos, (con actividades de GC), de tecnologías (TIC) y de I+D (innovación y PI) deben de trabajar en forma articulada y sobre una misma dirección.

Contribuciones e implicaciones de la tesis

Las principales aportaciones de la investigación están focalizadas en el comportamiento de los procesos de GC y su relación con las TIC, como elementos determinantes para generar innovación, competitividad y rentabilidad en la Pyme. El trabajo de investigación contribuye de manera significativa en el desarrollo de la teoría de los recursos y capacidades, la teoría del capital intelectual, la teoría de la capacidad absorptiva y, en la teoría de las capacidades dinámicas. En primer lugar, el estudio aporta evidencia teórica sobre la GC y las TIC, y sus efectos en el desarrollo y crecimiento de las Pymes. La GC a través de sus recursos tecnológicos y capacidades como el capital intelectual están generando ventaja competitiva (Barney, 1991; Bontis, Kristandl, et al., 2007). El éxito y/o fracaso de la GC en las empresas se debe principalmente a: 1) una cultura orientada hacia el conocimiento, 2) infraestructura tecnológica sólida, 3) compromiso y respaldo (organizacional y financiero) de los directivos (Davenport, 2013; Gold & Malhotra, 2001). Adicionalmente se requiere que los procesos de GC, sean informados por los directivos hacia todos los empleados y enfatizar que el conocimiento es lo más importante para la empresa (Bratton & Gold, 2012; Chuang, Chen, & Tsai, 2015).

En segundo lugar, la tesis muestra evidencia empírica sobre el desarrollo del capital humano y en el crecimiento económico de las Pymes. Es importante que las Pymes fortalezcan sus procesos de GC y centren sus recursos en la formación del empleado, para convertirlo en el activo intangible de mayor valor (Bontis, Kristandl, et al., 2007; Rao, 2012). Al interior de la Pyme, la creatividad no está siendo incentivada

correctamente lo que ha generado una pobre y escasa innovación (Ambec, Cohen, Elgie, & Lanoie, 2013; Vyas, 2014). Es evidente que estas organizaciones están en el camino del aprendizaje tecnológico y tratando de adaptarse a los cambios exponenciales (Abdolvahabi et al., 2014; Ashford & Hall, 2011). Las actividades de GC y de innovación están correlacionadas con la adopción de las nuevas tecnologías y con el desarrollo de la PI (Bratianu, 2010; Lee, Kim, Oh, & Park, 2013). En la Pyme estos elementos están desarticulados, obstaculizando la obtención de altos niveles de rentabilidad (Lessard et al., 2016; Teece, 2009).

Es importante considerar que las TIC, como un medio para capturar y explotar el conocimiento como parte de las actividades determinantes para los procesos exitosos de GC, se conecten para seguir proporcionando ventaja competitiva y aumentando la eficiencia (Lopez-Nicolas & Soto-Acosta, 2010; Noruzy, Dalfard, Azhdari, Nazari-Shirkouhi, & Rezazadeh, 2013). Los directivos pueden mejorar la GC, la innovación y la rentabilidad, con la adopción de las TIC (Leondes, 2010; Majors, 2010). El uso de redes sociales y el software libre pueden reducir los costos en TIC (Asare, Gopolang, & Mogotlhwane, 2012; Berger & Thomas, 2014). Estas herramientas permiten una eficaz comunicación en el interior y exterior de la empresa (Arvanitis & Loukis, 2015; Harmsen & Proper, 2013). Dando un soporte en las áreas funcionales como: en el marketing, las ventas, la contabilidad, los procesos de producción y principalmente, en la gestión de los recursos humanos (Mutula, 2009; Spiezia, 2011).

Adicionalmente, la alineación estratégica de las Pymes entre sus departamentos de: GC, TIC y de Innovación son determinantes en la generación de productividad y rentabilidad (Lessard et al., 2016; Teece, 2009). Los esfuerzos que las Pymes realizan por ser más innovadoras y competitivas, las ha estado desgastando (Darroch, 2005; López-Nicolás & Meroño-Cerdán, 2011). Esto ha ocasionado un escaso enfoque centrado en la satisfacción hacia el recurso humano y hacia los clientes (Bratton & Gold, 2012; Sain & Wilde, 2014). Con una adecuada gestión de los recursos (humanos, tecnológicos y financieros), las empresas pueden intentar trabajar en forma colaborativa con otras organizaciones para aumentar su competitividad (Lessard et al., 2016; Ranga & Etzkowitz, 2013). Además, es conveniente cambiar las formas de captura, conversión y protección del conocimiento externo e interno, para su mejor uso (Foss, Lyngsie, & Zahra, 2013; Zahra & Hayton, 2008).

Los resultados de la investigación tienen importantes implicaciones que son de interés principalmente para los dueños de negocios y para los directivos de la Pyme. Estos deberán de poner mayor énfasis en la implementación y desarrollo de los procesos de GC, incentivar las actividades de innovación, adoptar y utilizar las TIC. Además, es vital poner en práctica la cultura de protección del conocimiento para mejorar su competitividad en el actual mercado globalizado. Para los profesionales de administración de empresas, investigadores y para el área académica, es importante continuar analizando el comportamiento de la Pyme. Esto debido al impacto e importancia que representa la Pyme en el desarrollo y crecimiento económico de las regiones. Por lo tanto, las sugerencias emitidas deberán ser prioridad principalmente para los directivos, pero también para los actores involucrados que se relacionan y pueden mejorar los procesos de negocios para la Pyme. Dado que en estas organizaciones se tienen limitaciones y barreras similares, éstas se pueden enfrentar en forma articulada entre los principales protagonistas (directivos, profesionales, investigadores, instituciones educativas y gubernamentales). Además, es importante seguir observando los indicadores que inciden en el crecimiento y en la competitividad de la Pyme con estudios en diferentes sectores económicos.

**CAPÍTULO 1: LA GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO, LA
INNOVACIÓN Y EL RENDIMIENTO DE LA PYME**

1.1. INTRODUCCIÓN

La era del conocimiento juega un papel esencial en el crecimiento y desarrollo económico de todas las empresas (Foray, 2004; Mosconi & Roy, 2013; Wiig, 2005). Con la llegada de la globalización el conocimiento se ha convertido en un recurso intangible generador de ventaja competitiva permanente (Bozbura, Beskese, & Kahraman, 2007; Nonaka, 2008) contribuyendo a la generación de capital intelectual y a las actividades económicas de las organizaciones (Bontis, Kristandl, et al., 2007; Braunscheidel, Suresh, & Boisnier, 2010). En éstos tiempos de constante movimiento, las Pymes requieren extraer el conocimiento tanto de fuentes internas como de las externas con la finalidad de lograr mayor participación en los mercados, fomentar la innovación y mejorar el rendimiento (Darroch & McNaughton, 2002; Gold & Malhotra, 2001; Morgan & Berthon, 2008). La GC es una práctica empresarial que integra elementos imprescindibles como estrategias, políticas, técnicas y procedimientos específicos (Davenport, 2013; Lavergne & Earl, 2006). La alineación de la estrategia corporativa con la GC es vital para agregar valor y lograr resultados (Chuang, 2004; Zack, McKeen, & Singh, 2009). Esto influye significativamente, en un sistema de negocio al incrementar la rentabilidad, crear un ambiente armónico entre los empleados, asegurar su sostenibilidad y la competitividad (Darvish, Mohammadi, & Afsharpour, 2012).

Sin embargo, la GC no está suficientemente extendida en la Pyme. Debido principalmente a la falta de planeación estratégica, escasez de recursos financieros, resistencia cultural, incertidumbre sobre los beneficios y la inmadurez tecnológica, entre otras razones que están en el contexto de estas organizaciones (Durst & Runar Edvardsson, 2012; Edvardsson & Durst, 2013; Wong & Aspinwall, 2005). El objetivo de este trabajo es analizar empíricamente la relación que existe entre la GC, la innovación y el rendimiento en las Pymes de la región de Murcia España. Para ello se lleva a cabo un estudio sobre una muestra de 903 Pymes. En el actual entorno competitivo y globalizado, es importante analizar los posibles factores claves que inciden en el desarrollo y crecimiento de estas empresas. La GC puede ayudar a la Pyme al éxito organizacional a través del desarrollo profesional de los empleados, mejorando los procesos de innovación, el crecimiento de las ventas y la satisfacción del cliente (Durst, Edvardsson, & Bruns, 2013; López-Nicolás & Meroño-Cerdán, 2011; Madrid-Guijarro, Garcia, & Van Auken, 2009). Las preguntas de investigación que tratamos de responder son: ¿la GC tiene influencia sobre las actividades de

innovación en la Pyme? y ¿la innovación empresarial ejerce influencia sobre el rendimiento de la Pyme?

Este trabajo contribuye a la literatura de la GC en dos vías. En primer lugar, analiza la GC en el área de la Pyme y considera su relación con la innovación y el rendimiento. Este aspecto es relevante y muestra áreas de oportunidad para que la Pyme emprenda acciones de mejora que contribuyan al desarrollo del capital humano y a su competitividad. En la literatura existe un número razonable de estudios empíricos que analizan el impacto de la GC y la innovación en la Pyme (Constantinescu, 2009; Jyoti et al., 2013; Yu, Dong, Shen, Khalifa, & Hao, 2013). Sin embargo, la relación entre la GC, la innovación y el rendimiento, aún tiene un campo amplio para su exploración (Darroch, 2005; Price, Stoica, & Boncella, 2013; Vaccaro, Parente, & Veloso, 2010). En segundo lugar, los trabajos sobre GC han hecho poco énfasis en los beneficios generados en la Pyme, la mayoría se enfoca a las grandes organizaciones (Darroch, 2005; Roxas, Battisti, & Deakins, 2014). Además la poca comprensión de cómo las empresas crean conocimiento, transfirieren y el cómo lo utilizan ha generado dificultad para transformarlo en ventaja competitiva (Edvardsson & Durst, 2013; Lin, Wu, & Yen, 2012; Perrin, Vidal, & McGill, 2006). La dificultad para medir la GC en la Pyme, ofrece una explicación razonable sobre la escasez de estudios empíricos, considerando a ésta como una disciplina en vías de desarrollo (Becerra-Fernandez & Sabherwal, 2014; Choi, Poon, & Davis, 2008; Darroch, 2005). De ahí la importancia de seguir incrementando este tipo de estudios que inciden en el progreso y evolución de la Pyme (Birasnav, 2014; Imran, 2014; Vaccaro et al., 2010).

El trabajo se ha organizado de la siguiente manera: en la primera parte se muestra la estructura del marco teórico, revisión de los estudios empíricos publicados en la literatura, las hipótesis para su análisis. En la segunda parte se explica la metodología, la muestra y la justificación de las variables utilizadas. En el tercer apartado se analizan los resultados obtenidos y por último se explican las principales conclusiones.

1.2. REVISIÓN DE LA LITERATURA E HIPÓTESIS

La GC tiene sus orígenes desde el punto de vista conceptual principalmente en teorías desarrolladas por Cohen & Levinthal (1990), basada en la capacidad de absorción de los empleados para ser más innovadores. La GC se enfoca en extraer

conocimiento de la tecnología, de los competidores y de la inversión en I+D, generando productividad en la organización (Cohen, 2010). El conocimiento se extrae tanto en el interior de la empresa como del exterior, modelo en espiral sugerido por Nonaka & Takeuchi (1995). Este consiste en hacer partícipes a los miembros de todas las líneas de la organización, lo que permite obtener ventajas competitivas (Porter, 2011; Zack et al., 2009). Otras teorías solamente consideran al conocimiento explícito como el medio para generar innovación y productividad en la organización (Hansen, Nohria, & Tierney, 2005), en cambio hay enfoques que se centran en el conocimiento tácito para el logro de los objetivos organizacionales (Swan et al., 2002).

La GC es un proceso sistemático para adquirir, compartir y utilizar el conocimiento productivo en vías de mejorar el rendimiento de las organizaciones (Augier & Teece, 2009; Scarbrough & Swan, 2001; Wiig, 2005). La GC favorece la supervivencia de la empresa al impulsar actividades destinadas a la innovación con el propósito de contribuir a los resultados (Drucker, 1999; Mudambi, 2008; Renzl, 2008). La innovación se relaciona con el conocimiento, el rendimiento y las capacidades de la empresa (Eardley, 2010; Palacios-Marqués & Garrigós-Simón, 2006), de tal forma que la GC se convierte en parte de la construcción estratégica de una empresa y brinda un apoyo indirecto a los resultados como la innovación (Chawan & Vasudevan, 2013; Darroch & McNaughton, 2002). La GC puede ayudar a la Pyme a contar con capital humano más capacitado y con mejor talento (Burcharth, Knudsen, & Søndergaard, 2014; Gallié & Legros, 2011), así como obtener mayor adquisición del conocimiento interno y externo, apoyado en las nuevas TIC (Huang, 2013; Martin & Halstead, 2003; OECD, 2003). Y a su vez a desarrollar estrategias y políticas, fundamentadas en valores y principios (cultura organizacional), que permitan la colaboración y confianza entre los empleados (Chen, Yeh, & Huang, 2012; Constantinescu, 2009). Adicionalmente éstas prácticas generan estabilidad en el personal, una mejor relación con el cliente, proveedores y dueños de las empresas, permitiendo a la organización desarrollar ideas creativas e innovadoras, mejorar las ventas, ampliar su cuota de mercado y la obtención de un mayor rendimiento operativo y financiero (Burcharth et al., 2014; Gallié & Legros, 2011). Recientemente la GC ha sido utilizada para generar innovación y rendimiento a través de la agrupación de Pymes, los denominados clúster (Lai, Hsu, Lin, Chen, & Lin, 2014; Moffett & Hinds, 2010).

Algunas limitantes que enfrenta la Pyme en su carrera por adoptar la GC, están en primer lugar: la resistencia al cambio, poca actitud de los empleados, ausencia de la cultura corporativa, políticas poco claras, comunicación deficiente, falta de interés en el aprendizaje individual, temor en compartir el conocimiento, escasez de sistemas de motivación para el personal, falta de compromiso de los directivos, moderado uso de las TIC y costos de operación elevados (Burke, Chong, Chong, & Gan, 2011; Edvardsson & Durst, 2013; OECD, 2003; Pillania, 2008). En segundo término, están los factores externos como: la fuga de capital intelectual con la llegada de la globalización (competencia), poca inversión externa para adoptar las TIC, poca presencia de alianzas estratégicas con el sector educativo y gobierno, falta de recursos económicos externos para implementar proyectos en I+D. Estos son algunos de los principales elementos que impiden la adopción y desarrollo de la GC en una Pyme (Chang & Lee, 2008; Milosz, 2011; Wong, 2005).

1.2.1. El entrenamiento de los empleados y su influencia en la innovación

El entrenamiento es un factor elemental en la contribución de la GC en las organizaciones y más aún cuando se trata de Pymes (Moffett & Hinds, 2010; Nonaka et al., 2014). Por ello, las empresas tienen que ofrecer oportunidades de capacitación para desarrollar, nutrir los conocimientos y compartir la experiencia de los empleados (Nonaka, 2008; Bozbura, 2004). El entrenamiento, se entiende como las evidencias objetivas sobre las actividades de carácter práctico que permiten la adquisición de destrezas para un trabajo relacionado con la razón de ser de la Pyme (Ikujiro & Hiroshi, 2013; Ragab & Arisha, 2013). La GC, puede influir en las capacidades de los empleados a través de la formación, motivación y compensación para alcanzar los objetivos y el desarrollo de nuevos conocimientos de una organización (Bozbura et al., 2007; Garavan, O'Brien, & Murphy, 2014; Kahraman & Bozbura, 2007). La capacidad de absorción como el entrenamiento y/o capacitación son elementales en la formación de los empleados no solo en habilidades conceptuales sino también en el desarrollo de las habilidades técnicas (Gray, 2006; Wang & Wang, 2012). El nivel de educación y/o formación de los empleados más calificados genera una tendencia a producir con mayor intensidad y creatividad en las actividades de innovación (Martínez-Ros & Orfila-Sintes, 2012; Roxas et al., 2014).

La capacitación y la formación a los empleados tiene una relación con la innovación en función a la inversión que la empresa realiza en I+D, y, a los planes de capacitación que desarrolla (Burcharth et al., 2014; Gallié & Legros, 2011). Las empresas que no apuesten por los programas de capacitación tendrán resultados pocos favorables (De Saá-Pérez, Díaz-Díaz, & Ballesteros-Rodríguez, 2012; Gray, 2006). El entrenamiento formal contribuye en la generación de conocimiento fomentando el incremento del capital intelectual, transformándolo en empleados con talento, motivados por sistemas de compensación que propician la innovación (Fullan, 2014; Wang & Wang, 2012). Los gerentes de las pequeñas empresas con un mayor nivel de formación y entrenamiento se centran en su mayoría en la innovación solamente de sus productos, en contraparte los gerentes de las medianas empresas sus esfuerzos de innovación están enfocados tanto en productos y servicios como en los procesos (Chen & Huang, 2014; Chen, Lin, & Chang, 2009). La formación juega un papel moderador teniendo una influencia significativa en los conocimientos y habilidades necesarias para incentivar una mayor intensidad de innovación, productividad, ventaja competitiva y rendimiento en la Pyme (Gallié & Legros, 2011; Maldonado, Martínez, & García, 2012; Nonaka et al., 2014). En base a lo anterior se plantea la siguiente hipótesis:

H1. Un mayor nivel de entrenamiento a los empleados en la Pyme contribuye positivamente en su nivel de innovación.

1.2.2. La Estrategia y las políticas en la innovación

Las organizaciones deben enfocar sus esfuerzos en generar estrategias y políticas que les garanticen una ventaja competitiva (Porter, 2011; Quinn, 2005). La estrategia se define como un patrón o plan que integra metas, políticas y acciones secuenciales que llevan hacia un todo cohesionado a una organización (Mintzberg, 2011; Mintzberg, Quinn, & Vover, 1991; Quinn & Shapiro, 1991). Dado que las políticas forman parte de una estrategia, éstas se definen como las guías de acción que contienen normas y responsabilidades para cada área de trabajo de una organización (Mintzberg, 2011; Mintzberg, Quinn & Voyer, 1997). La GC, a través del establecimiento de estrategias con frecuencia se ha identificado como un antecedente importante de la innovación (Darroch & McNaughton, 2002). Además la introducción de estrategias y políticas de GC en la organización influyen en la generación de personal más innovador, desarrollo de habilidades, la adquisición de conocimiento

interno, la difusión interna del conocimiento y un aumento en el capital intelectual (Constantinescu, 2009; Durst & Edvardsson, 2012; Gloet & Terziovski, 2004).

Estudios de Pymes en diferentes países revelan que la adopción de estrategias, políticas de GC y prácticas de recursos humanos (incentivos, el desarrollo, la promoción en los empleados y la retención del personal) contribuyen a la productividad de la empresa teniendo un impacto positivo en la innovación (Jyoti et al., 2013; Vaccaro et al., 2010). Existen estrategias que se basan en los recursos humanos (la personalización, codificación, colaboración) y otras que se basan en las tecnologías de la información (la protección de datos y el uso de la información), éstas han impactado positivamente en las tareas de innovación en las Pymes (Edvardsson & Durst, 2013; López-Nicolás & Meroño-Cerdán, 2011). Cuando existe una combinación entre ambas estrategias de GC hay una tendencia a tener un mayor impacto en la innovación (Gloet & Terziovski, 2004; Hansen et al., 2005). Otros estudios hacen hincapié en el papel fundamental de la GC adoptando políticas estrictas en el interior de la empresa, éstas apoyan fuertemente a la creatividad en el trabajo e incentivan la innovación (Alegre et al., 2013; McAdam, Reid, & Gibson, 2004; Soderquist, Chanaron, & Motwani, 1997; Černe, Nerstad, Dysvik, & Škerlavaj, 2014). Las políticas que se basan en la protección del conocimiento han favorecido a las organizaciones a tener un mayor control de la información y del conocimiento, teniendo una relación significativa con la creatividad y desempeño de la empresa (Berce, Lanfranco, & Vehovar, 2008; Jyoti et al., 2013). La implementación de estrategias y políticas como medios para gestionar el conocimiento fomentan una mayor intensidad de I+D en productos, procesos y generan un mayor rendimiento en el negocio (Cantner, Joel, & Schmidt, 2011; Constantinescu, 2009; López-Nicolás & Meroño-Cerdán, 2011). Después de la revisión de la literatura y estudios previos se realiza este planteamiento:

H2. A mayor nivel de estrategias y políticas de gestión del conocimiento, existe un mayor nivel de innovación en la Pyme.

1.2.3. La Adquisición de conocimiento y la relación con la innovación

La adquisición de conocimiento se define como el proceso de extracción de ideas, pensamientos y creaciones del individuo dentro de la organización. El conocimiento se puede adquirir a través de diversas fuentes, estas pueden ser internas y externas en donde posteriormente los empleados la transforman en nuevo

conocimiento (Simatupang & White, 2010; Yu, Yu-Fang, & Yu-Cheh, 2013). La capacidad de absorción es un factor multidimensional que implica la capacidad de adquirir, asimilar y explotar el conocimiento que puede ser utilizando por otros (Cohen, 2010; Davenport & Prusak, 1998; Nonaka & Nishiguchi, 2001). El conocimiento, basado en la experiencia que se aprende de manera implícita e interiorizada por los individuos se le conoce como “conocimiento tácito” y el que se aprende de manera racional y en forma exteriorizada se le conoce como “conocimiento explícito” (Nonaka, 2008). Las Pymes están en la búsqueda de una armonía entre la realización de I+D interna y la adquisición de conocimientos externos, esto debido a que es uno de los aspectos más elementales de la gestión de la innovación (Aming'a, 2015; Arora, Belenzon, & Rios, 2014; Leiponen & Helfat, 2010). A partir de una visión estratégica, los recursos internos de la empresa cumplen una doble función en la innovación debido a que determinan la posibilidad de emplear y aprovechar el conocimiento externo (Cohen, 2010; Cohen & Levinthal, 1990). En las últimas dos décadas, los estudios de innovación en combinación con la adquisición de conocimiento indican que existe un cambio sistemático y fundamental en la forma en que las empresas llevan a cabo actividades innovadoras (Norman & Verganti, 2014; Zeng, Xie, & Tam, 2010).

Los vertiginosos cambios en el entorno y la especialización requerida por los avances tecnológicos, están empujando a la empresa a utilizar mayormente los conocimientos externos (Zhu, Wittmann, & Peng, 2011). Resultados de diferentes estudios concluyen que una empresa que es capaz de desarrollar efectivamente la adquisición del conocimiento y considerarla como una tarea crucial logrará beneficios para la organización, tanto en innovación como en resultados operativos (Darroch, 2005; Nawaz, Hassan, & Shaukat, 2014). El conocimiento explícito en la época actual se recoge en las empresas a través de las tecnologías de información como bases de datos, sitios web, informes electrónicos, presentaciones y redes sociales que se encuentran dentro y fuera de la organización, favoreciendo en cambios sustanciales en metodologías y procesos (Chen & Huang, 2012; Jyoti, Gupta, & Kotwal, 2012).

Otros sistemas y métodos para la adquisición del conocimiento externo que utilizan las empresas, son mediante el reclutamiento de consultores especializados, los lazos estratégicos, los contratos de cooperación y por medio del uso de la propiedad intelectual, contribuyendo en gran medida en las mejoras y los resultados (Anand et al., 2012; Huang, Wang, Gardoni, Amadou, & Lgeco, 2014).

El conocimiento tácito basado en la experiencia de los empleados, clientes y proveedores es un elemento importante para las empresas por el valor intelectual que representan, ayudando a generar ideas innovadoras (Becerra-Fernandez & Sabherwal, 2014; Nonaka et al., 2014). La adquisición del conocimiento muestra resultados significativos, los cuales conducen a la obtención de una ventaja competitiva, incremento en ventas, desarrollo de nuevos productos, adaptaciones en los procesos y mejoras en la innovación (Kale & Karaman, 2012; Nawaz et al., 2014; Sain & Wilde, 2014). En base al análisis previo, se plantea la siguiente hipótesis:

H3. Un mayor nivel de adquisición del conocimiento en la Pyme influye positivamente en un mayor nivel de innovación.

1.2.4. La Cultura organizacional y la relación con la innovación

La cultura organizacional es una práctica empresarial estratégica de donde se desprenden los principios y valores de toda organización (Robbins, DeCenzo, & Gao, 2007; Zheng, Yang, & McLean, 2010). La cultura se define como el patrón de supuestos básicos que el grupo ha creado, descubierto y/o desarrollado a través del aprendizaje para hacer frente a los problemas y enseñar a los nuevos miembros la manera correcta de resolverlos (Schein, 1990, 2010; Shafritz, Ott, & Jang, 2015). El modelo de Schein sigue teniendo relevancia según Hatch & Schultz (2002), pero sería más útil si se combina con otros nuevos modelos, como: la manifestación, realización, la simbolización y la interpretación. Estos procesos se definen y se presentan en un nuevo modelo llamado dinámica cultural (Hatch, 1993; Hatch & Schultz, 2004).

Existen estrategias para mejorar y fomentar la innovación a través de la cultura en la organización. Por ejemplo, Chen & Jaw (2009) y Linderman, Schroeder, & Sanders, (2010), indican que las empresas orientadas hacia el exterior por lo general tienen una mayor variedad de mecanismos para aumentar sus posibilidades de obtener información acerca de su entorno de negocios y con ello favorecer las actividades de innovación (Parida, Westerberg, & Frishammar, 2012; Ribeiro-Soriano, Hernández-Mogollon, Cepeda-Carrión, Cegarra-Navarro, & Leal-Millán, 2010).

Cuando los negocios practican las acciones de cultura organizacional con orientación externa en lugar de interna, obtendrán innovaciones revolucionarias, con un cierto nivel de riesgo (Baker & Sinkula, 2009; Matsuno, Mentzer, & Özsomer, 2002;

Škerlavaj, Song, & Lee, 2010). Los valores y prácticas organizacionales asociadas a la cultura de innovación donde se estimula la cohesión, el trabajo en equipo, el compromiso y la incertidumbre, generan importantes mejoras en el desempeño en términos de la calidad de los productos y servicios (Aguilar, García, & Guillamón, 2010; Galvez & García, 2011).

Los principales hallazgos en diferentes estudios muestran que la cultura organizacional como el compromiso, sistema de valores, conocimiento de la filosofía corporativa y la ética profesional en los empleados, ayudan en las actividades cotidianas de las Pymes mejorando la innovación a través de la creatividad y el desarrollo de nuevos productos (Chang & Lee, 2008; Syed & Lin, 2013; Tseng & Fan, 2011). Los valores y la ética profesional cada vez más juegan un papel esencial en las empresas al estar generando un mayor número de clientes, mejorando la relación con los proveedores y con los compañeros de trabajo debido a la confianza y colaboración que se genera al cumplir tanto en las expectativas como en los compromisos (Dixit & Nanda, 2011; Senaji & Nyaboga, 2011; Wong & Aspinwall, 2005), éstas acciones han contribuido a la generación de adaptaciones en métodos y procedimientos de trabajo.

La cultura organizacional puede afectar a la innovación de la empresa, tanto en forma positiva como negativa (Naranjo-Valencia, Jiménez-Jiménez, & Sanz-Valle, 2011). La cultura adhocrática fomenta una orientación de innovación, mientras que la cultura jerárquica se asocia con la imitación (Detert et al., 2003; O'Regan, Ghobadian, & Sims, 2006; Škerlavaj et al., 2010). La pequeña empresa tiene que centrarse en la armonía de una filosofía corporativa basada en valores que le permita contar con empleados comprometidos con el buen uso de la información, tanto en sistemas de base de datos electrónicas de clientes, proveedores y del propio personal, éstas prácticas contribuyen en gran medida a la mejora de la innovación en procesos (Driouchi & Bennett, 2012; Maheshwarkar & Sohani, 2013; Wong, 2005). En función a estos resultados se puede plantear la siguiente hipótesis:

H4. A mayor nivel de cultura organizacional, mayor nivel de innovación en la Pyme.

1.2.5. La Gestión del conocimiento, la Innovación y el Rendimiento empresarial

La GC ha sido estudiada desde hace más de dos décadas en forma aislada pero, a través del tiempo se han incorporado variables que repercuten y tienen influencia en la organización (Darroch, 2005; Vaccaro et al., 2010). Corrientes teóricas como las de Cohen & Levinthal (1990) y de Cohen (2010), han contribuido al estudio de la GC y la forma en la que se adquiere para generar ideas, nuevos productos y mejorar la productividad en la organización (Becerra-Fernandez & Sabherwal, 2014; Robertson & Jacobson, 2011; Zahra & George, 2002; Zahra & Hayton, 2008). La GC a través de las capacidades dinámicas puede contribuir en el éxito y/o el fracaso, la generación de rendimientos financieros, la ventaja competitiva y la innovación a través del tiempo de una organización (Augier & Teece, 2009; Zack et al., 2009; Zahra & Hayton, 2008). Las empresas que destacan en la innovación y el rendimiento operacional han adoptado la estrategia de una cultura basada en la cooperación y el intercambio de conocimientos, ya que han reconocido el valor de la GC para ser más competitivos (Bratton & Gold, 2012; Kamyabi & Devi, 2012; Ragab & Arisha, 2013).

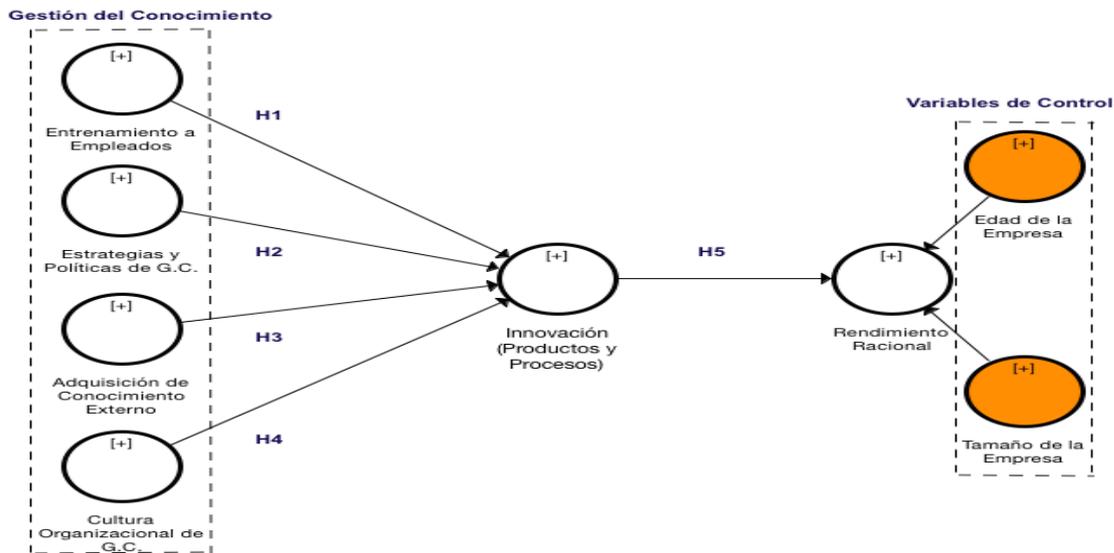
La GC es un factor clave para generar innovación y a su vez en su conjunto cumple el rol de facilitador para la consecución del rendimiento (Harris, McAdam, McCausland, & Reid, 2013; Kostopoulos, Papalexandris, Papachroni, & Ioannou, 2011). Es así que la GC y la capacidad de innovación son factores claves para el logro de resultados económicos y financieros (Choi et al., 2008; López-Nicolás & Meroño-Cerdán, 2011; Noruzy et al., 2013). Con frecuencia las organizaciones que invierten en la implementación de estrategias empresariales como en la adquisición, transferencia y uso del conocimiento, tienen una mayor probabilidad de poder adquirir mejoras sustanciales en la innovación y en el rendimiento, conduciendo a la empresa a la productividad (Anand et al., 2012; Darroch, 2005; Nonaka et al., 2014). Además, algunos estudios señalan que las pocas Pymes que están incorporando la GC en sus prácticas de recursos humanos tienden a ser más innovadoras y a su vez están logrando con mayor facilidad resultados económicos (López-Nicolás & Meroño-Cerdán, 2011; Price et al., 2013; Vaccaro et al., 2010).

Además existe evidencia de estudios en Pymes del sector tecnológico que indican que la GC, apoyada con las TI son facilitadores en la generación de innovación y a su vez aumentan tanto la productividad como la rentabilidad de las organizaciones (Chen & Huang, 2012; Schiuma, Andreeva, & Kianto, 2012). En investigaciones

recientes en Pymes del sector industrial (manufactureras) la GC muestra que está significativamente relacionada con la innovación, permitiendo la generación de nuevos productos, mejoras en los procesos de producción e impactando en el rendimiento operativo y financiero (Jayasingam, Ansari, Ramayah, & Jantan, 2013; Noruzy et al., 2013). Después de analizar la relación entre las variables en estudio se diseña la siguiente hipótesis:

H5. A mayor nivel de innovación, existe un mayor nivel de rendimiento empresarial.

Figura 2. Modelo operativo de la investigación



Fuente: Elaboración propia

1.3. METODOLOGÍA

El diseño general de la muestra se fundamenta en los principios del muestreo estratificado en poblaciones finitas. La población de empresas ha sido segmentada de acuerdo al criterio de actividad. Los sectores de actividad han sido establecidos partiendo de la clasificación de Industria, Construcción, Comercio y Servicios. El número de empresas en cada uno de los estratos construidos se ha obtenido a partir de la información del Directorio Central de Empresas del INE. En la muestra no se incluyen empresas de menos de 5 trabajadores. El tamaño muestral fue determinado

para lograr que el margen de error máximo para la estimación de una proporción (frecuencia relativa de respuesta en un ítem específico de una cuestión) fuese inferior a 0.03 puntos con un nivel de confianza del 95%.

La técnica de recogida de información fue mediante entrevista personal, utilizándose como soporte un cuestionario auto-administrado dirigido al gerente de la empresa (ver apéndice 1). Se realizaron test de control en el proceso de elaboración de la encuesta. El trabajo para la recolección de la información en campo se realizó durante los meses de abril a julio del 2010, y la muestra finalmente obtenida fue de 903 empresas. Las empresas que rechazaron participar en el proyecto fueron reemplazadas por una empresa similar (elegida aleatoriamente) de la misma actividad y área geográfica. El sesgo de no respuesta fue analizado (Nwachukwu, Vitell, Gilbert, & Barnes, 1997). Las respuestas de las empresas que respondieron en la primera ronda de entrevistas (80% de la muestra) se compararon con aquellas que respondieron por sustitución (20% de la muestra). De todas las variables consideradas no surgieron diferencias significativas entre los dos grupos utilizando los tests de t y chi-cuadrado.

1.3.1. Medición de las variables

En el estudio se han utilizado *variables reflectivas*. La principal característica de estos modelos reside en que la dirección de influencia va desde el constructo hacia los indicadores. Los indicadores y/o variables observadas constituyen un reflejo o manifestación del constructo no observado al que se encuentran ligados (Esposito Vinzi, Chin, Henseler, & Wang, 2010). Debido a las altas correlaciones entre los indicadores, también son intercambiables y soltando un indicador no deben alterar el significado conceptual del constructo (Bollen & Lennox, 1991; Jarvis, MacKenzie, & Podsakoff, 2003). En el apéndice 1 se pueden apreciar los ítems de cada una de las variables en estudio.

Gestión del conocimiento.

Existen diferentes proxies, cuantitativas y cualitativas, en la literatura para medir esta variable, autores como: (Davenport et al., 2012; Nonaka & Takeuchi, 1995; Preston et al., 1999; Zahra, 2005), han desarrollado teorías y modelos que se basan en la medición del conocimiento que se adquiere dentro y fuera de la organización (socialización, externalización, combinación e internalización), utilizando prácticas de

recursos humanos como la motivación, introspección, habilidades sociales, reconocimiento social, capacidad de desarrollo, flexibilidad y el uso de la tecnología para adquirir y compartir el conocimiento. Estos elementos son importantes y moderadores para el desarrollo profesional de los trabajadores del conocimiento. Autores como López-Nicolás & Meroño-Cerdán (2011) y Foss et al. (2013), han medido la GC en sus estudios empíricos a través de las prácticas de recursos humanos en base a la forma para adquirir el conocimiento y diseminarlo en la organización, utilizando estrategias de personalización (conocimiento tácito) y codificación (conocimiento explícito). A partir de esta revisión se ha pedido a los gerentes de las Pymes, que den respuesta a las siguientes preguntas que se desprenden de las variables medidas en una escala tipo Likert de 5 puntos (1=desacuerdo, 5=total acuerdo). (1) *Entrenamiento de los empleados*, medido con 4 ítems y adaptado de Bontis, Bart, Nazari, & Herremans, (2007), OECD (2003), y Chen & Huang (2009). (2) *Políticas y estrategias de la gestión del conocimiento*, esta se midió con 7 ítems y fue adaptada de Bozbura et al. (2007), Darroch (2005) y López-Nicolás & Meroño-Cerdán (2011). (3) *Creación y adquisición de conocimiento externo*, medida por medio con 5 ítems y adaptada de Gold & Malhotra (2001), OECD (2003) y Foss et al. (2013) y (4) *Efectos de la cultura organizacional*, medida con 4 ítems y fue adaptada de Bozbura et al. (2007), Schein (2010) y de Tseng & Fan (2011). (Ver tabla 1.1).

Innovación.

Medidas subjetivas de las variables, que se basan en auto-reportes y de informes expuestos a los juicios de valor subjetivas del propietario y/o gerente, son apropiadas para las Pymes ya que las medidas objetivas tienden a subestimar el grado de innovación (Hughes & Wareham, 2010; McCann & Ortega-Argilés, 2013). Varios estudios afirmaron, sin embargo, que las medidas de percepción están altamente correlacionadas con las medidas objetivas de innovación y tienen la ventaja de facilitar las comparaciones entre las empresas en diferentes industrias (Llach & Nordqvist, 2010; Madrid-Guijarro, García, & Van Auken, 2013; Parida et al., 2012). Por lo tanto, los auto-reportes e informes pueden ser una medida valiosa de la supervisión para la gerencia sobre la innovación, así como la identificación de los obstáculos que inhiben la innovación en la empresa (Altuna et al., 2015; Greco, Grimaldi, Cricelli, Kalantaridis, & Kalantaridis, 2015; Naranjo-Valencia et al., 2011).

En base a los modelos de, Ruggles & Little (1997), Nonaka & Nishiguchi (2001), Šajeva & Jucevičius, (2008), Chesbrough (2010) y de Teece (2010), el cuestionario recoge respuestas de los gerentes para indicar si su Pyme había introducido la innovación durante los dos años anteriores (1=si, 0=no) y para evaluar la importancia sobre la actividad innovadora se utiliza una escala tipo Likert de 5 puntos, con 1=no importante y 5=muy importante: (1) **cambios en productos**, (2) la **comercialización de nuevos productos**, (3) **cambios en los procesos de fabricación** y (4) **la adquisición de nuevos equipos** (ver tabla 1.1).

Rendimiento.

Una medida subjetiva de actuación se ha construido porque como se ha señalado por varios autores la información contable implica algunos problemas. La información contable omite algunos activos intangibles que son importantes para medir el éxito competitivo (Kaplan et al., 2010). Medidas de rendimiento objetivo tales como el retorno sobre los activos, el rendimiento de las ventas, y de retorno sobre el capital han tenido problemas inherentes por tener un enfoque a corto plazo, no ajustarse al riesgo y difícil de relacionar con una innovación específica (Dekimpe & Hanssens, 2004; Geyskens, Gielens, & Dekimpe, 2002; Geyskens, Gielens, & Gijbrecchts, 2010) las medidas de contabilidad son también basadas en los costes históricos y, por lo tanto, pueden no reflejar con exactitud el futuro (Kalyanaram, Robinson, & Urban, 1995; Poletti, Engelland, & Ling, 2011).

En estudios previos que analizan el rendimiento en la vinculación con la GC, se ha tenido en cuenta variables como el **rendimiento económico** (Barney, 1991; Barney, 2001; Tanriverdi, 2006), **cuota de mercado** (Chen & Huang, 2012; Ebrahimi & Sadeghi, 2013; Tarí & García, 2013) y **la productividad**, (Hislop, 2013; Price et al., 2013; Schoonjans, Van Cauwenberge, & Vander Bauwhede, 2013). En este estudio los gerentes, respondieron a las preguntas para clasificar a la Pyme en base a la posición competitiva utilizando 3 reactivos (cuota de mercado, rentabilidad y productividad) considerando una escala tipo Likert de 5 puntos con 1=pobre rendimiento en los 2 años previos y 5=alto rendimiento en los últimos 2 años. (Ver tabla 1.1).

1.3.2. Fiabilidad y validez

La fiabilidad y validez del instrumento utilizado, se realizó a través de un modelo de ecuaciones estructurales con el fin de evitar los errores de multicolinealidad y medición. Para hacer frente a las relaciones y/o influencia entre las variables de la investigación, se utilizó el método de mínimos cuadrados parciales (PLS) *Partial Least Squares*, con un enfoque de modelado de ecuaciones estructurales basados en la varianza. El procedimiento PLS, desarrollado por Wold (1992), utiliza dos algoritmos de estimación de fase para obtener los pesos, cargas y estimaciones de ruta. La utilización de la metodología PLS, implica seguir un enfoque dividido en dos fases (Barclay, Higgins, & Thompson, 1995; Henseler et al., 2014) el modelo de medida y el modelo estructural. Las mediciones realizadas se basan en un análisis factorial confirmatorio (AFC) con la finalidad de descartar los indicadores que presentaban una correlación baja con respecto a los del resto de la escala (Christmann & Steinwart, 2008). Además se analiza la consistencia interna, la validez convergente y discriminante, como lo proponen Fornell & Larcker (1981) y Henseler, Ringle, & Sarstedt (2015).

1.4. ANÁLISIS DE RESULTADOS

1.4.1. Modelo de medida

Para evaluar el modelo de medida con variables reflectivas se analiza la fiabilidad individual del ítem, la consistencia interna o fiabilidad de una escala y la validez convergente (ver tabla 1.1 y 1.2). La fiabilidad individual de cada ítem de los factores relacionados con cargas estandarizadas se sugiere que sean superiores a 0.707 como lo recomiendan Carmines & Zeller (1991) y Chin & Dibbern (2010). Otros investigadores como Falk & Miller (1992) y Esposito Vinzi et al. (2010), estipulan en su teoría no ser tan rígido y proponen que se deberían aceptar cargas superiores o iguales a 0.505; lo que supone que más del 50% de la varianza en la variable observada es debido al constructo (Chin, 1998; Hulland, Ryan, & Rayner, 2010). Investigadores como Wang, Chen, & Benitez-Amado (2015) y Braojos-Gomez, Benitez-Amado, & Llorens-Montes (2015), han utilizado parámetros con cargas factoriales por debajo de 0.700, debido a la importancia y al peso que representan para el constructo. La decisión en esta investigación ha sido tomar como límite permitido 0.68 considerando lo siguiente: 1. El estudio es de tipo exploratorio cuantitativo con escalas de medición (ítems) adaptadas de diferentes modelos y 2.

Debido al aporte de los ítems que hacen al constructo (modelo), estos resultados se pueden observar en la tabla 1.2.

Tabla 1.1. Cargas factoriales estandarizadas de cada ítem

Ítems	Entrenamiento a empleados
KMF1. Formación continua	0.844
KMF2. Formación informal	0.754
KMF3. Prácticas formales de asesoría	0.782
KMF4. Continuidad en la educación	0.819
Ítems	Estrategias y políticas
KMP1. Implementación de nuevas ideas	0.740
KMP2. Apoyo al desarrollo de ideas	0.768
KMP3. Acceso rápido a la información	0.732
KMP4. Procedimientos en apoyo a la innovación	0.754
KMP5. Desarrollo de un sistema burocrático	0.683
KMP6. Rápido acceso a base de datos	0.698
KMP7. Acceso ilimitado a la información	0.740
Ítems	Adquisición de conocimiento
KMA1. Conocimiento de fuentes industriales	0.700
KMA2. Conocimiento de organismos públicos	0.745
KMA3. Conocimiento de organismos externos	0.775
KMA4. Se utiliza el internet para obtener conocimiento	0.682
KMA5. Se trabaja con expertos para obtener conocimiento	0.755
Ítems	Cultura organizacional
KMC1. Se transmiten las experiencias con los empleados	0.896
KMC2. Existe un sistema de valores	0.783
KMC3. Se motiva para el trabajo en equipo	0.865
KMC4. Se motiva para compartir el conocimiento	0.928
Ítems	Innovación
INNP1. Existen cambios y/o mejoras en productos	0.873
INNP2. Se comercializan nuevos productos	0.802
INNP3. Existen cambios y/o mejoras en los procesos	0.862
INNP4. Existe adquisición de nuevos bienes y/o equipos	0.804
Ítems	Rendimiento
REN1. Incremento en la cuota de mercado	0.870
REN2. Incremento en la productividad	0.902
REN3. Incremento en la rentabilidad	0.865

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 1.2, observamos primeramente las cargas factoriales las cuáles muestran resultados que van desde .682 hasta .928 este indicador es conveniente que proporcione resultados cercanos o por encima de .707 como lo propone Carmines &

Zeller (1991) y Falk & Miller (1992). La fiabilidad compuesta muestra resultados en un rango de .849 a .925 superiores al valor de .70, este indicador debe estar por arriba de .80 para investigación básica como lo ha propuesto Nunnally (1978), Vandenberg & Lance (2000) y Hair, Black, Babin, Anderson, & Tatham (2006). El alfa de Cronbach, se considera satisfactorio por encima de .70 (Hair et al., 2006; Hair, Ringle, & Sarstedt, 2013). Nuestros resultados muestran valores entre .781 a .892 mostrando una alta fiabilidad entre los constructos. La *varianza extraída promedio* (Average Variance Extracted-AVE) indica la relación entre los factores, los resultados manifiestan que están por encima del 0.50 (Fornell & Larcker, 1981; Henseler et al., 2015).

Tabla 1.2. Consistencia interna y validez convergente del modelo teórico

Constructo	Cargas Factoriales	Fiabilidad Compuesta	Alfa de Cronbach	AVE
Entrenamiento a Empleados	0.754***-0.844***	0.849	0.781	0.531
Estrategias y Políticas	0.683***-0.768***	0.925	0.892	0.756
Adquisición de Conocimiento	0.682***-0.775***	0.888	0.854	0.531
Cultura Organizacional	0.783***-0.928***	0.877	0.813	0.641
Innovación	0.802***-0.873***	0.903	0.856	0.699
Rendimiento	0.865***-0.902***	0.911	0.854	0.773

Fuente: Elaboración propia.

Con respecto a la validez discriminante, en la tabla 1.3 se puede observar (**en *negrita***) los valores de la raíz cuadrada del *test de la varianza extraída promedio* (AVE), los resultados de la matriz en diagonal muestran que los valores de AVE, son mayores que la correlación de todos los constructos (Fornell & Larcker, 1981; Henseler et al., 2015). En base en los resultados obtenidos se puede fundamentar y consumir que el modelo teórico, proporciona la suficiente evidencia de fiabilidad, validez convergente y validez discriminante.

Tabla 1.3. Validez discriminante del modelo teórico

	AC	CO	E y P	EE	INN	RENN
Adquisición de Conocimiento (AC)	0.729					
Cultura Organizacional (CO)	0.425	0.870				
Estrategias y Políticas (E y P)	0.558	0.591	0.729			
Entrenamiento a Empleados (EE)	0.475	0.522	0.550	0.800		
Innovación (INN)	0.331	0.358	0.482	0.311	0.836	
Rendimiento (RENN)	0.115	0.143	0.199	0.104	0.201	0.879

Fuente: Elaboración propia

1.4.2. Modelo estructural

Para validar las hipótesis planteadas en este trabajo de investigación y verificar la relación entre la gestión del conocimiento, la innovación (productos y procesos) y el rendimiento en las Pymes se utilizó la técnica estadística de ecuaciones estructurales basadas en la varianza a través de *PLS* en su versión *SMART 3.2.2 Professional*. Esta técnica utiliza el método de mínimos cuadrados parciales y fue diseñada para reflejar las condiciones teóricas y empíricas de las ciencias sociales y del comportamiento (Wold, 1992). Su uso es muy apropiado en investigación exploratoria y confirmatoria (Chin, 2010; Petter, Straub, & Rai, 2007; Urbach & Ahlemann, 2010). Investigadores en el área de ciencias sociales como: Marcoulides & Saunders (2006) y Marcoulides, Chin, & Saunders (2009), sugieren evitar el error de la creencia que *PLS* debe ser utilizado en todos los casos en que el tamaño muestral es pequeño, refiere que las estimaciones de *PLS* tenderán a valores verdaderos en la medida que el tamaño muestral y el número de indicadores tiendan al infinito (Henseler, Ringle, & Sarstedt, 2012; Henseler, Ringle, & Sinkovics, 2009; Wold, 1992). Algunos estudios que han utilizado este método con muestras mayores a 400 en el área de Administración de Empresas son los de: Al-Gahtani, Hubona, & Wang (2007), Zack et al. (2009), Camisón Zornoza, Boronat Navarro, Villar López, & Puig Denia (2009), Arduin et al. (2013), Bayraktar, Demirbag, Koh, Tatoglu, & Zaim (2009), Madueño, & Martínez (2013), Wang et al. (2015) y Cohen & Olsen (2015).

El modelo estructural fue testado considerando 1) la varianza explicada (R^2) de las variables endógenas o dependientes y 2) la intensidad de los coeficientes path o

pesos de regresión estandarizados. Por otra parte, se aplicó la técnica no paramétrica *Bootstrapping con 5000 submuestras*, para valorar la precisión y estabilidad de las estimaciones obtenidas. También se analiza la validez predictiva y la estabilidad de las estimaciones ofrecidas a través del *crossvalidated redundancy index* (Q^2), complementando así el nivel de significación de las relaciones entre los constructos y la evaluación de las R^2 . En la tabla 1.4 y figura 2, se puede observar el resultado de los coeficientes β y el grado de significancia utilizando una distribución *t de Student* de una cola. Para la comprobación de las hipótesis, se ha utilizado el procedimiento de bootstrapping con 5,000 submuestras recomendado por Chin (1998).

Tabla 1.4. Efecto y/o relación entre variables

Coeficientes Path	Valor de β	Valor de t	Significancia	Contraste de Hipótesis
Entrenamiento a Empleados -> Innovación	0.021	0.790	0.215	Se rechaza
Estrategias y Políticas -> Innovación	0.375***	9.611	0.000	Se acepta
Adquisición de Conocimiento -> Innovación	0.071**	2.009	0.022	Se acepta
Cultura Organizacional -> Innovación	0.095***	2.494	0.006	Se acepta
Innovación -> Rendimiento	0.201***	6.146	0.000	Se acepta

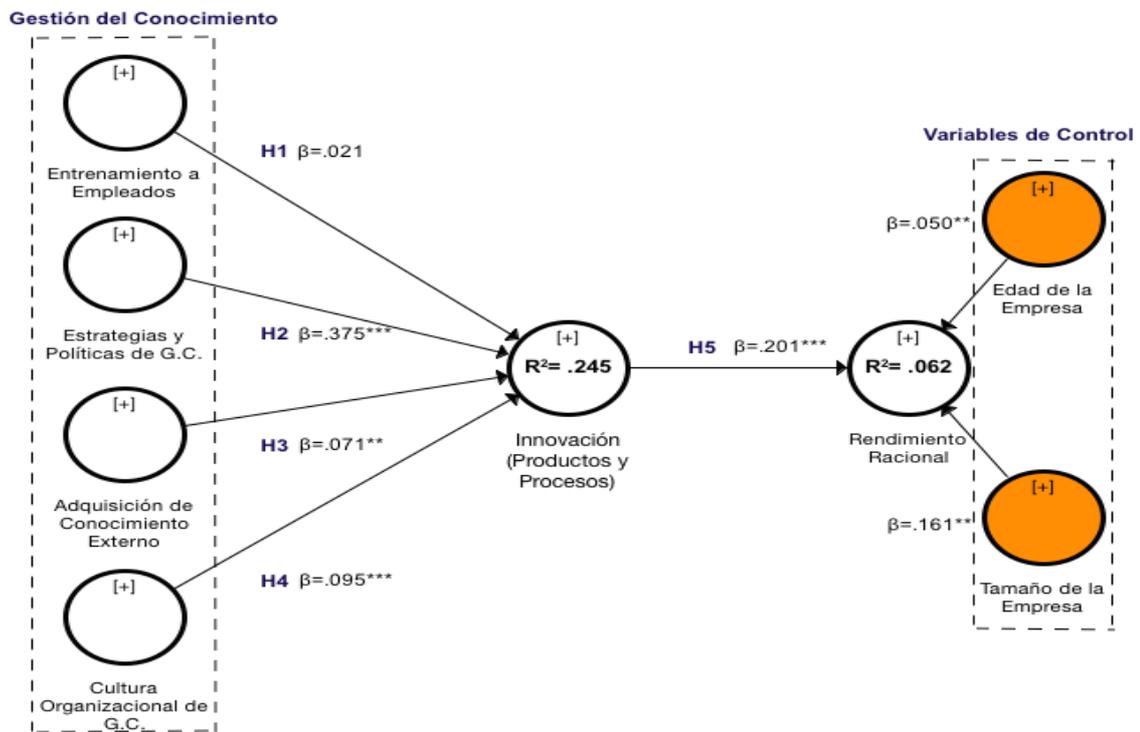
Fuente: Elaboración propia *: $p < 0.05$, **: $p < 0.01$, ***: $p < 0.001$

Para estimar la influencia del efecto directo que tienen las variables independientes en el estudio sobre la variable dependiente, se muestran los contrastes de los supuestos expuestos con anterioridad. La hipótesis **H1**, de acuerdo a los resultados obtenidos de ($\beta=0.021$) indican que el entrenamiento como parte de la gestión del conocimiento no tiene influencia positiva sobre la innovación en las Pyme. La hipótesis **H2**, muestra los resultados de ($\beta=0.375$, $p<0.01$) indicando que las políticas y estrategias como un elemento más, que miden a la gestión del conocimiento tienen una influencia positiva y significativa sobre las prácticas de la innovación en las Pymes. Esto revela que las empresas que establecen un mayor número de estrategias y políticas de gestión del conocimiento, tendrán una mayor tendencia a ser más innovadoras.

En la comprobación de la hipótesis **H3**, en donde los resultados de ($\beta=0.071$, $p<0.05$) revelan que la adquisición de conocimiento tiene una relación positiva y significativa con las prácticas de innovación en las Pymes. En la hipótesis **H4**, de acuerdo a los resultados obtenidos de ($\beta=0.095$, $p<0.01$) demuestran que la cultura organizacional tiene influencia positiva y significativa sobre la variable innovación de las Pyme.

Este resultado evidencia que la cultura organizacional está tomando cada vez más fuerza dentro de la Pyme, dado que es un indicador que puede generar múltiples beneficios como la confianza mutua entre colaboradores, clientes, proveedores y a su vez fomentar la filosofía corporativa basada en valores que fomente la innovación empresarial. Finalmente, la hipótesis **H5**, muestra los valores de ($\beta=0.201$, $p<0.01$) indicando que la innovación empresarial tiene un impacto positivo y significativo sobre el rendimiento de las Pymes.

Figura 3. Modelo teórico con medidas



Fuente: Elaboración propia

En la Tabla 1.5, se recoge el análisis de la varianza explicada por el modelo (R^2) esta mide la calidad predictiva, estableciendo que los valores de 0.1, 0.25 y 0.36 son pequeños, medianos o grandes (Wetzels, Odekerken-Schröder, & Van Oppen, 2009). También se examina la contribución de las variables predictoras a la varianza explicada de las variables endógenas a través del tamaño de los coeficientes path estandarizados con los valores t observados y con el nivel de significación obtenido de la prueba bootstrapping con 5,000 submuestras. Los resultados del análisis del modelo estructural se presentan en las tablas 5 y 6. La variable *innovación* con un valor cercano al 25% tiene una calidad predictiva aceptable, en cambio la variable *rendimiento* de la Pyme manifiesta una calidad predictiva pequeña de un 6,2%.

También se han introducido las variables de control como el tamaño y edad de la empresa: El tamaño de la empresa se midió a través del número medio de empleados del año 2010 y la edad, a través del número de años transcurridos desde la puesta en marcha y/o desde el inicio de la actividad. Los resultados de estas variables de control indican que el tamaño ($\beta=0.161$, $p<0.01$) y antigüedad de la empresa ($\beta=0.050$, $p<0.01$) tienen influencia significativa en el rendimiento de las empresas. Estos valores muestran e indican la cantidad de varianza del constructo que es explicada por el modelo.

Tabla 1.5. R Square

Variable	R Square (R^2)
Innovación	0.245
Rendimiento	0.062

Fuente: Elaboración propia.

En la tabla 1.6 se muestran los resultados de la (F^2) que mide el tamaño del efecto/relación introducida en el modelo. Los valores indican un efecto pequeño del modelo con indicadores que oscilan de 0.004 hasta 0.094, de acuerdo a lo sugerido por Chin (2010). También se muestran los coeficientes path estandarizados (β) con los valores t observados y el nivel de significación obtenido de la prueba bootstrapping.

Tabla 1.6. F Square

Coeficientes Path	Valor β	F(Square)	Valor t	Valor p
Entrenamiento a Empleados -> Innovación	0.021	0.000	0.790	0.215
Estrategias y Políticas -> Innovación	0.375***	0.094	9.611	0.000
Adquisición de Conocimiento -> Innovación	0.071**	0.004	2.009	0.022
Cultura Organizacional -> Innovación	0.095***	0.007	2.494	0.006
Innovación -> Rendimiento	0.201***	0.042	6.146	0.000

Fuente: Elaboración propia. *: $p < 0.05$, **: $p < 0.01$, ***: $p < 0.001$

Dado que el análisis estructural de PLS no proporciona medidas de bondad del ajuste, el modelo ha sido evaluado siguiendo un procedimiento blindfolding a través del test estadístico Q^2 (*cross-validated redundancy index*) (Hair et al., 2013; Hair Jr, Hult, Ringle, & Sarstedt, 2013). Los resultados que se muestran en la tabla 1.7 confirman que el modelo estructural tiene una relevancia predictiva satisfactoria para las variables *innovación* con un 0.168 y *rendimiento* 0.029. Un valor superior a (0) indica que tiene una notabilidad predictiva aceptable como lo sugiere (Hair et al., 2006). De esta forma se concluye que la gestión del conocimiento tiene un efecto significativo sobre la innovación y el rendimiento en las Pymes.

Tabla 1.7. Q Square

(Q Square) Construct Cross validated Redundancy	SSO	SSE	1-SSE/SSO
Entrenamiento a Empleados	3,612.00	3,612.00	
Estrategias y Políticas	6,321.00	6,321.00	
Adquisición de Conocimiento	4,515.00	4,515.00	
Cultura Organizacional	3,612.00	3,612.00	
Innovación	3,612.00	3,006.79	0.168
Rendimiento	2,709.00	2,630.66	0.029

Fuente: Elaboración propia

1.5. DISCUSIÓN

Como hemos visto, la GC, permite una mayor capacidad de innovación y en conjunto son factores claves para el logro de resultados operativos, económicos y financieros (López-Nicolás & Meroño-Cerdán, 2011; Noruzy et al., 2013). A su vez la

innovación es necesaria para que las empresas puedan lograr y mantener su competitividad en mercados globales con cambios exponenciales que influyen en el desarrollo de nuevos productos y servicios (Madrid-Guijarro et al., 2009; Çakar & Ertürk, 2010). Las organizaciones con un poco nivel de innovación probablemente perderán clientes, cuota y participación de mercado. Las empresas que apuestan por adoptar la innovación en su lugar pueden llegar a obtener más clientes, aumentar sus ventas y llegar a nuevos mercados. En esta sección, discutimos nuestros resultados en el contexto de la literatura anterior con respecto a la GC, la innovación y el rendimiento. Este trabajo muestra que la adopción de GC en la Pyme, puede ser una ventaja competitiva. Nuestro análisis sobre la GC nos ayuda a entender las condiciones en que las Pymes pueden ser más eficaces en la mejora de los procesos de innovación y el rendimiento.

Uno de los hallazgos más relevantes del estudio se centra en la relación positiva entre las estrategias y políticas de GC, con la innovación en las Pymes. Estos resultados concuerdan desde un punto de vista teórico indicando que las estrategias y políticas de gestión del conocimiento, inciden en la generación de personal más innovador aumentando con ello el capital intelectual (Gloet & Terziovski, 2004; Kahraman & Bozbura, 2007; Zack et al., 2009; Zack & Singh, 2010). Además estudios empíricos señalan que las estrategias y políticas de GC son mecanismos eficaces para el aumento de la innovación empresarial de la Pyme (Cantner et al., 2011; Constantinescu, 2009). Por otro lado, el efecto que existe entre la adquisición del conocimiento y la innovación en las Pymes, resulta ser positivo. La literatura indica que la adquisición de conocimiento externo es una de las prácticas corporativas más elementales en la gestión de la innovación (Arora et al., 2014; Cohen, 2010; Cohen & Levinthal, 1990). Diferentes investigadores demuestran que es determinante en la obtención de incremento en ventas, desarrollo de nuevos productos, adaptaciones en los procesos y mejoras en la innovación (Jyoti et al., 2013; Kale & Karaman, 2012; Nawaz et al., 2014; Yu et al., 2013).

Respecto a la relación que tiene la cultura organizacional con la innovación en las Pymes se ha encontrado una influencia positiva, estos hallazgos tienen semejanza con estudios realizados por (Chang & Lee, 2008; Senaji & Nyaboga, 2011; Tseng & Fan, 2011) que señalan que la cultura organizacional y la filosofía corporativa son elementos fundamentales para fomentar la innovación en las Pymes. Además los valores y prácticas organizacionales en conjunto con una cultura de innovación

estimulan la cohesión, el trabajo colaborativo, el compromiso, la adaptabilidad, y minimizan la incertidumbre, generando mejoras en el desempeño en términos de la calidad de los productos y servicios de las empresas (Aguilar et al., 2010; Galvez & García, 2011).

Adicionalmente, aportamos nueva evidencia empírica para apoyar que las prácticas de la GC a través de la innovación en productos y procesos mejoran el rendimiento en la Pyme, demostrando una influencia positiva. Nuestros resultados tienen similitud tanto en la literatura como en los hallazgos de estudios empíricos realizados por Choi et al. (2008), Kostopoulos et al. (2011), López-Nicolás & Meroño-Cerdán (2011) Noruzy et al. (2013) y Vaccaro et al. (2010). En donde en su mayoría afirman que la GC, tiene un efecto y relación significativa sobre la innovación y el rendimiento en las empresas. Finalmente, no encontramos evidencia significativa en la relación entre el entrenamiento de los empleados y la innovación. La teoría y estudios empíricos sugieren que las empresas tienen que ofrecer capacitación al empleado para la mejora de las habilidades y desarrollo de una mayor creatividad, considerando a esta práctica como una fuente significativa para la innovación (Bontis et al., 2007; Kahraman & Bozbura, 2007; Nonaka, 2008; Nonaka et al., 2014).

1.6. CONCLUSIÓN

En el estudio se ha analizado la influencia que tiene en la Pyme, la GC sobre la innovación y a su vez en el rendimiento en este tipo de empresas durante una fase de recesión económica mundial reciente, haciendo hincapié que los resultados se han basado en datos recogidos a través de un cuestionario aplicado a una muestra de 903 Pymes del sector manufactura de la región de Murcia, España. Los resultados indican que: 1) en la Pyme no existe un mecanismo para el entrenamiento de los empleados, por lo que deben de destinar mayores recursos económicos a los programas de capacitación para lograr una mayor creatividad con miras a mejorar la innovación; 2) aunque en la Pyme cuentan con algunas prácticas para la adquisición del conocimiento, es importante que se consideren nuevas acciones y estrategias como el uso de las TIC; 3) la Pyme debe de continuar con el establecimiento de políticas y estrategias tanto en la adquisición como en el uso del conocimiento y despliegue de una cultura organizacional basada en valores, que le permita un mayor fortalecimiento

en las actividades de la innovación y 4) el rendimiento en la Pyme se muestra medianamente influenciada por el nivel de innovación.

Los resultados de este estudio tienen implicaciones importantes para el fortalecimiento de la gestión empresarial en las Pymes. Los directivos deben desarrollar estrategias empresariales que les permita lograr una mayor innovación y rendimiento, y esto puede obtenerse mediante la adopción de la gestión del conocimiento (Huang et al., 2014; Ramírez, Vasauskaite, & Kumpikaitė, 2012; Vaccaro et al., 2010). En primer lugar, los responsables de la gestión de recursos humanos deben proporcionar capacitación a los empleados, para la mejora de las habilidades (Chen & Huang, 2012; Wang & Wang, 2012), y deberían tomar la decisión de crear un departamento de GC que puede funcionar bajo la supervisión de los responsables de cada área (Bagnoli & Vedovato, 2014; Cohen & Olsen, 2015). En segundo lugar, los directivos pueden aumentar el nivel de rendimiento de sus organizaciones si se involucran en el desarrollo de los objetivos de la GC, utilizando diferentes técnicas para mejorar el conocimiento y crear confianza entre los empleados (Hsu, 2008; Černe et al., 2014). Adicionalmente, el gerente de la Pyme, debería contar con una mente abierta y con apertura al cambio para que logre adoptar eficazmente la gestión del conocimiento (Andrés, Asongu, & Amavilah, 2014; Yeşil & Hırlak, 2013) lo que se convierte en una fuente importante para la consecución de ventajas y resultados empresariales (Mangiarotti & Mention, 2015). Los directivos deben de ser conscientes de que las empresas con mayor predisposición a innovar fomentan el desarrollo de nuevos productos, servicios y procesos (Bourke & Crowley, 2015; Fraj, Vallejo, & Melero, 2013).

La investigación exhibe, entre otras, las siguientes limitaciones y por otro lado abre la puerta para el desarrollo de futuras líneas de investigación. Una primera limitación en el trabajo es la utilización de una única fuente de información. Esto, debido a que los datos fueron obtenidos de auto-reportes y percepciones subjetivas emitidas por los dueños y/o gerentes de las Pymes, lo que puede sesgar los resultados. En segundo lugar, la muestra solo ha sido enfocada a empresas del sector industrial (manufactura), pudiendo extenderse a otros sectores productivos. Además la muestra solo contempla la percepción de los gerentes sobre los procesos de gestión del conocimiento, lo que abre la posibilidad de tomar en cuenta la opinión de los trabajadores de la empresa. La última limitación considerada en este trabajo se refiere a las escalas de medida utilizadas para la GC, pues se consideraron solamente

variables de tipo reflectivas con adaptaciones de escalas de otros investigadores, por lo que sería aceptable la utilización de otro tipo de variables como las reflectivo-formativo.

En el futuro, además de hacer frente a las limitaciones, el modelo conceptual se perfeccionará mediante la inclusión de un mayor número de constructos que contribuirán el desarrollo de las prácticas empresariales en la Pyme. Es pertinente incorporar variables que analicen continuamente el comportamiento de las Pymes en diferentes áreas de su gestión empresarial. Por último, dada la importancia de la GC en las sociedades basadas en el conocimiento, se espera desarrollar investigaciones que contemplen: los estilos de liderazgo de los gerentes y su influencia con la eficacia de la GC, la relación que tiene las TIC con los procesos de GC y a su vez con la innovación. Además, es importante estar evaluando continuamente el grado de rendimiento y competitividad de este tipo de organizaciones con estudios de tipo longitudinal.

**CAPÍTULO 2: LAS TIC Y LA GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO,
ELEMENTOS DETERMINANTES PARA EL CRECIMIENTO DE LA
PYME**

2.1. INTRODUCCIÓN

En tiempos recientes se ha incrementado el interés por el estudio sobre las TIC dado el valor que generan en el área de la administración de empresas (Benitez-Amado & Walczuch, 2012; Chen & Huang, 2012; Martin & Matlay, 2003). Se ha comprobado que las TIC a través de procesos, técnicas y herramientas mejoran la toma de decisiones empresariales (Bhatt, Grover, & Grover, 2005; Crawford et al., 2011), y son determinantes para el éxito en una nueva era basada en la economía del conocimiento (Rao, 2012; Stirbu, Ceptureanu, & Ceptureanu, 2015). En las empresas grandes y pequeñas el futuro estará determinado por la capacidad de uso del conocimiento (Bontis, 1998; Perry, 2003) con el fin de innovar, adaptarse y cambiar para la supervivencia (Ergazakis & Metaxiotis, 2011; Nonaka et al., 2014).

El conocimiento por su intangibilidad, se convierte en ilimitado y dinámico (Cohendet & Simon, 2008; Nonaka, 2008) y debe ser aplicado para que las metas organizacionales se logren oportunamente, por ello la importancia de gestionarlo correctamente (Chawan & Vasudevan, 2013; Clarke & Rollo, 2001). La GC a través de la dirección estratégica mejora el manejo de la información con procesos y tecnologías (Davenport, 2013; Davenport & Prusak, 1998; Mahesh & Suresh, 2004). Las TIC facilitan en la Pyme la captura de la información, su almacenamiento y el intercambio del conocimiento (Gold & Malhotra, 2001; Kaldi, Aghaie, & Khoshalhan, 2008; Nfuka & Rusu, 2011; Wong & Aspinwall, 2005), permite reducir costes (Chawan & Vasudevan, 2013; Karadsheh, 2010; Majors, 2010), y representan una herramienta que favorece la rentabilidad y el crecimiento de la Pyme (Rowe, 2013).

Las TIC y la GC junto a un buen diseño de estrategias empresariales y a las capacidades de sus recursos humanos, generan crecimiento en las empresas y las convierte en una fuente de ventaja competitiva (Bratton & Gold, 2012; Karadsheh, 2010). La teoría de recursos y capacidades explica la importancia que tienen las TIC y los sistemas de GC en la empresa (Augier & Teece, 2009; Valbuena, 2015). La suma de los recursos tangibles, intangibles y las capacidades existentes en la organización, pueden generar mayores niveles de crecimiento y rentabilidad (Bull, Castellacci, & Kasahara, 2014; Navas & Guerras, 2002). La Pyme en la búsqueda de crecimiento y rentabilidad, a menudo ha considerado a las TIC solo para la solución de problemas a corto plazo y no para planes estratégicos (Gray, 2006; Martin & Matlay, 2003). La adopción de las TIC son pilares para el desarrollo de la GC pero se ha convertido en una barrera y más en la Pyme, por la falta de recursos humanos y financieros (Arendt,

2008; Modimogale & Kroeze, 2009). Además la Pyme en el proceso de la GC tiene sus limitaciones como son las barreras organizacionales, individuales y tecnológicas (Riege, 2005; Singh & Kant, 2008), requiriendo una fuerte inversión en infraestructuras (Bojica & Fuentes, 2012).

El objetivo de este trabajo es analizar empíricamente el efecto que tiene el uso de las TIC, sobre la GC y a su vez como la GC, influye en el crecimiento. Además se busca determinar la influencia de las TIC, en el crecimiento de las Pymes establecidas en la región de Murcia España. La investigación se ha focalizado en una muestra de 903 Pymes. Las preguntas de investigación que tratamos de responder son: 1) ¿Las TIC, tienen influencia en las prácticas de la GC?, 2) ¿Cómo influye la GC en el crecimiento de la Pyme? y 3) ¿Las TIC, tienen un impacto significativo en el crecimiento de la Pyme?

Este trabajo aporta a la literatura de las TIC y GC en dos perspectivas. Primero, analiza la influencia de las TIC y de los procesos de GC sobre el crecimiento de la Pyme. En la literatura existe un número moderado de estudios empíricos que analizan la influencia que tienen las TIC sobre la GC de una forma genérica (Coakes, Amar, & Granados, 2010; Cohen & Olsen, 2015; Pérez-López & Alegre, 2012; Tseng, 2008; Wong & Aspinwall, 2005). Pero existe poca evidencia empírica que estudie la relación que tienen las TIC sobre las variables que miden a la GC (entrenamiento a empleados, políticas y estrategias, adquisición de conocimiento y cultura organizacional). La mayoría de los trabajos que analizan la relación entre el uso de las TIC y la GC, han hecho poco énfasis en los beneficios que pueden lograr las Pymes (Cohen & Olsen, 2015; Lin & Tseng, 2005; Tseng, 2008). Nuestro trabajo identifica los factores más relevantes de la GC que pueden favorecer el crecimiento de la Pyme. Segundo, con respecto a la influencia que tiene la GC sobre el crecimiento en la Pyme, se ha encontrado que la mayoría de los análisis empíricos se focalizan en el efecto sobre el crecimiento económico (número de clientes, ingresos por explotación, número de ventas y total de activos fijos) (Hodson, 2014; Nummela, Saarenketo, Paavilainen-Mäntymäki, & Puumalainen, 2010), y en menor medida se analiza el crecimiento de la organización en función al número de empleados (Lutchen, 2011; Schiuma et al., 2012; Tarí & García, 2013). Este estudio analiza el incremento de las ventas y de los empleados como componentes del crecimiento empresarial. Además existe una limitada evidencia empírica enfocada en la Pyme, en esta área del conocimiento (Chawan & Vasudevan, 2013; Piget & Kossaï, 2013).

La investigación está estructurada de la siguiente manera: en primer término, se muestra la revisión de literatura, estudios empíricos y las hipótesis para su análisis. En la segunda sección se describe la metodología, la muestra y la justificación de las variables en estudio. En la tercera sección se examinan los resultados obtenidos y por último se exponen las principales discusiones y conclusiones.

2.2. REVISIÓN DE LA LITERATURA Y PLANTEAMIENTO DE HIPÓTESIS

2.2.1. Las TIC y el entrenamiento en los empleados

Las TIC contribuyen en el funcionamiento y mejora de la GC (Desouza, 2003; Tseng, 2008), y en gran medida en el entrenamiento de los empleados potenciando su conocimiento (Bozbura et al., 2007; López-Nicolás & Meroño-Cerdán, 2011). Las TIC a través de herramientas como hardware y software, apoyan en el establecimiento de estrategias para promover el aprendizaje de los empleados en forma interactiva y fortalecen el proceso de enseñanza-aprendizaje (Kaschig et al., 2010; Tiwana, 2002). Estas prácticas empresariales contribuyen eficientemente en la formación y entrenamiento del personal de la empresa (Kamel, 2010; Meroño, 2005). Las Pymes con frecuencia están explotando el capital relacional y estructural, a través del uso de las TIC (Bontis, Kristandl, et al., 2007; Federico, Kantis, & Rabetino, 2009; Ucbasaran, Westhead, & Wright, 2008) con la finalidad de aumentar las competencias e incrementar la eficiencia organizacional (Guadamillas & Forcadell, 2002; Rojas, 2006). Las TIC, por si solas no pueden garantizar que el conocimiento adquirido en la capacitación será utilizado eficazmente en la empresa (Katz & Berry, 2014; Nonaka, 2008).

Estudios empíricos en Pymes sobre la relación entre las TIC y la formación de los empleados como parte de un sistema de GC, se ha encontrado el de (Majors, 2010) indicando que los ecosistemas empresariales enfocados en TIC son una herramienta eficaz para el desarrollo de la educación y formación del personal de la empresa. También las TIC apoyan en la gestión empresarial, a través de herramientas tecnológicas como: (intranet, correo electrónico, teleconferencias, etc.) influyendo significativamente en la formación del capital humano (Clarysse, Wright, & Van de Velde, 2011; Ndubisi, 2013) Estudios recientes señalan que las TIC, son cruciales en la transferencia y uso del conocimiento elevando las competencias del recurso humano (Maier, 2013; Palacios-Marqués et al., 2015), logrando desarrollar sus habilidades que repercuten en una mayor intensidad para innovar y elevan la

productividad (Hatzikian & Bampasis, 2015; Vivarelli, HAaile, & Srour, 2013). Lo que permite suponer que existe una alta correlación entre las TIC y la formación en los empleados, por lo tanto:

H1. A mayor adopción de las TIC, existe un mayor nivel de entrenamiento y capacitación en los empleados de la Pyme.

2.2.2. Las TIC y las políticas de gestión del conocimiento

La literatura señala que las tecnologías de información (TI) en sus dos dimensiones (infraestructura y operatividad), han influido en la definición de las estrategias y lineamientos, para proteger el conocimiento, regular el comportamiento de las personas y establecer sistemas para la toma de decisiones (Allameh & Abbas, 2011; Zawawi et al., 2011). Investigaciones realizadas en la Pyme recientemente en diferentes países de América, Europa, África y Asia, han manifestado que el uso de las TIC influyen de manera positiva en algunas prácticas empresariales y en la definición de estrategias para la GC (Ca'Zorzi, 2011; Wolff & Pett, 2006).

Así como también se ha encontrado que las capacidades de infraestructura tecnológicas son herramientas mediadoras en el establecimiento de las políticas y estrategias empresariales, que permiten una mejor gestión del capital humano (Erden et al., 2014). Recientemente en estudios de López-Nicolás & Meroño-Cerdán (2011) y Cohen & Olsen (2015), han concluido que existe una relación significativa entre las políticas de protección y codificación del conocimiento con soporte en las TI.

En esta misma línea se afirma que las TIC ayudan en la definición y despliegue de las políticas que regulan el conocimiento, la protección de documentos electrónicos, patentes, fórmulas e invenciones (Majors, 2010; Tsui, Wang, Cai, Cheung, & Lee, 2014). Además existe evidencia que demuestra que las TIC, apoyan en el establecimiento de estrategias empresariales que fortalecen el conocimiento de los dirigentes, ayudan en las relaciones con los clientes, en el conocimiento de competidores y en la búsqueda de nuevos mercados (Emdon, Elder, Petrazzini, & Fuchs, 2014; Spagnol, Moraes, & Piqueira, 2015). En función a la revisión teórica y empírica se plantea la siguiente hipótesis:

H2. A mayor uso de las TIC, existe una mayor influencia en el diseño de políticas y estrategias de gestión del conocimiento en la Pyme.

2.2.3. Las TIC y la adquisición del conocimiento

Las TIC son determinantes en el entorno actual de los negocios y es considerada como una herramienta capaz de gestionar, adquirir y transmitir el conocimiento estructural (Crawford et al., 2011; Davenport & Prusak, 1998; Tseng, 2008). Las TIC se han convertido en un elemento determinante en el diseño de estrategias empresariales que favorecen el crecimiento de la organización (Alemna & Sam, 2006; Zhang, Aikman, & Sun, 2008). Además, identifican las habilidades y determinan el uso eficiente del conocimiento existente y promueven la generación del nuevo conocimiento (Chadha & Saini, 2012; Metaxiotis & Bizon, 2009).

La teoría señala que las TIC son cruciales en la toma de decisiones y en la implementación de un sistema de GC (Catasús, Romeu, & Pérez-Mateo, 2007; Cimoli, 2010; Kaschig et al., 2010). En algunos estudios que contribuyen a nuestro análisis empírico, hemos encontrado que la adquisición de conocimientos a través del uso de TI se eleva la innovación tecnológica y el crecimiento en la Pyme (Lai, Huang, & Wang, 2011; Wang & Wang, 2012). Además investigadores como (Lopez-Nicolas & Soto-Acosta, 2010), en su estudio realizado a 300 Pymes españolas utilizando el modelo de Nonaka & Takeuchi (1995), han encontrado que el uso TIC tienen una relación significativa en el aumento de adquisición y creación del conocimiento en la empresa.

Otros estudios señalan que las competencias de TI facilitan el apoyo de los procesos de captura de conocimientos (Moffett & Hinds, 2010; Pérez-López & Alegre, 2012). Así como también, existen hallazgos más recientes indicando que los directivos deben de invertir en las TIC, para mejorar los procesos de adquisición del conocimiento, transferencia del conocimiento y su uso, con la finalidad de potenciar al capital intelectual (Andreasson, 2015), lo que demuestra una relación significativa entre estas variables. Por lo anterior se deriva la siguiente hipótesis:

H3. A mayor adopción de las TIC, existe una mayor influencia en la adquisición del conocimiento en la Pyme.

2.2.4. Las TIC y la cultura organizacional

La aplicación de las TIC a través de diferentes herramientas electrónicas y del uso de software, ayudan a la empresa a definir estrategias de marketing, controlar las finanzas y mejorar la gestión de los recursos humanos (Rosenbloom & Larsen, 2003;

Spiegler, 2003). La literatura indica que las empresas con infraestructura tecnológica eficiente y una cultura organizacional fuerte, pueden lograr ser más competitivas y hacer frente al entorno global (Chhabra, 2012; Gold & Malhotra, 2001). Algunos estudiosos han relacionado a las TIC como un soporte en el desarrollo de la cultura organizacional, teniendo incidencia en la mejora de la calidad y determinante para obtener una ventaja competitiva (Braunscheidel et al., 2010; Ceci, Masciarelli, & Prencipe, 2015).

Estudios empíricos han demostrado que las TIC y las prácticas de GC, contribuyen sustancialmente en el desarrollo de la cultura basada en el trabajo de equipo entre los departamentos, para mejorar el conocimiento de la organización (Bourke & Crowley, 2015; Edwards, 2005; Hislop, 2013; Kane, Ragsdell, & Oppenheim, 2005). Además con el uso de las TI se fortalece la GC, logrando que el personal se comprometa más con la empresa, se refuerce la ética profesional y los principios corporativos (de Pablos & Edvinsson, 2014; Tseng, 2008). Algunas Pymes, con ayuda de herramientas tecnológicas como correo electrónico, tutoriales, video digital y el networking, comparten conocimiento e información (Huang & Shih, 2009; Moheno & Vallés, 2009). Con estas herramientas se transmite información hacia el empleado como: los valores institucionales, el código de ética, la filosofía corporativa y actividades de integración, lo que fortalece la cultura organizacional (Jennex, 2005; Kodama, 2008).

Además investigaciones en esta área indican que la Pyme aún está luchando por utilizar las herramientas y técnicas novedosas, como los repositorios soportados en sistemas tecnológicos, con el fin de establecer una cultura que promueva la transferencia del conocimiento (Bechhofer, De Roure, Gamble, Goble, & Buchan, 2010; Coakes et al., 2010). Hallazgos recientes, indican una relación estrecha entre las TIC y la cultura organizacional, siendo factores determinantes en la formulación de una estrategia exitosa para la GC en la Pyme (Malekifar, Taghizadeh, Rahman, & Khan, 2014). Por lo tanto, se emite la siguiente hipótesis:

H4. A mayor uso de las TIC, existe una mayor influencia en la cultura organizacional en la Pyme.

2.2.5. La gestión del conocimiento y el crecimiento empresarial

El conocimiento proporciona una base teórica sobre por qué los recursos basados en el conocimiento, son fundamentales en la creación de la competitividad sostenible y en el incremento de las ventas (Lee & Choi, 2003; Nonaka & Zhu, 2012). La GC son prácticas relacionadas con la creación, adquisición, transferencia y uso del conocimiento (Erickson & Rothberg, 2012; Swan, Newell, Scarbrough, & Hislop, 1999). Las organizaciones que implementan prácticas de GC, tienden a lograr un crecimiento en su productividad y en la competitividad (Edvardsson & Durst, 2013). Las prácticas de GC conducen al logro de la rentabilidad, elevan los ingresos y también inciden en el incremento de los empleados (Hana, 2013; Lee & Choi, 2003).

A medida que la empresa va creciendo el número de empleados también va en aumento, complicando la GC y las actividades de los recursos humanos (Cardy & Lengnick-Hall, 2011; Mello, 2011). Con el crecimiento de los empleados, las empresas tienen una mayor dificultad para transferir y controlar el conocimiento (North & Kumta, 2014). El incremento del personal en la empresa tiene una relación significativa con los procesos de GC y con el crecimiento económico (Ndubisi, 2013; OECD, 2010). A mayor personal en las empresas es evidente que se genera mayor valor (conocimiento) (Nonaka, 2008; Zalesna, 2014). Estudios empíricos en Pymes, indican que los procesos de GC son una estrategia empresarial que permite incrementar las ventas (Lee, Ho, & Chiu, 2008; López-Nicolás & Meroño-Cerdán, 2011; Tarí & García, 2013), y mejorar el desempeño organizacional a través de las capacidades de los recursos humanos (Carrillo, Schiuma, & Lerro, 2008; Pattanayak, 2014). Las Pymes están adoptando la GC para mejorar sus procesos y principalmente para obtener crecimiento económico (Constantinescu, 2009; Huang & Shih, 2009). Recientemente se ha demostrado que la GC con el apoyo de las TIC, han contribuido significativamente en las Pymes para obtener más clientes y mayores ventas (Martin-Rojas, Garcia-Morales, & Mihi-Ramirez, 2014; van der Weide, 2012). De lo anterior hacemos el siguiente planteamiento:

H5. Una mayor utilización de la gestión del conocimiento influye positivamente en el crecimiento de los ingresos en la Pyme.

H6. Una mayor utilización de la gestión del conocimiento influye positivamente en la generación de empleo en la Pyme.

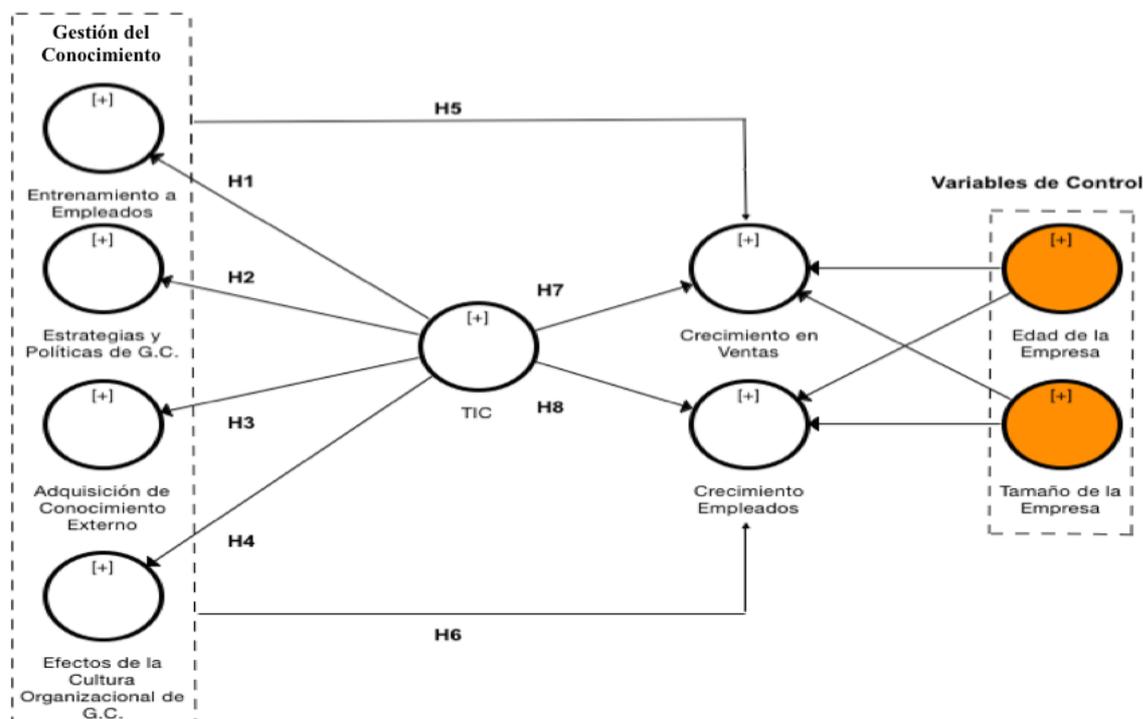
2.2.6. Las TIC y el crecimiento empresarial

La literatura indica que existen numerosas teorías sobre la adopción de las TIC en las organizaciones, que se basan tanto en lo individual como en lo colectivo (de Oca, Snoeck, & Casas-Cardoso, 2014; Venkatesh & Bala, 2008; Wadhwa, 2014). En la Pyme se requieren modelos de adopción distintos a los usados en las grandes empresas (Costello & Moreton, 2009; Sardadvar, 2011). La adopción de las TIC en las empresas se ha realizado con el fin de influir en la productividad de la organización (Van Grembergen, De Haes, & Guldentops, 2004; Vogelsang, 2010), ignorando su influencia en el capital humano (Newell & Newell, 2002), y descuidando un poco el crecimiento organizacional (Lee, 2010). En tiempos recientes (Ghobakhloo, Sabouri, Hong, & Zulkifli, 2011), desarrollaron un modelo de adopción de TIC para las Pymes basado en el análisis de factores internos y externos que inciden en la competitividad y crecimiento de las empresas. Existen evidencias que al tener una acertada estrategia empresarial y la incorporación de las TIC, se facilita la obtención de resultados económicos y financieros (Ca'Zorzi, 2011; Rangan, Adner, & de Constance, 2001).

Las prácticas de GC y las TIC están fuertemente correlacionadas influyendo en el crecimiento y en la rentabilidad de las empresas (Benitez-Amado & Walczuch, 2012; Sellens & Cusí, 2010). Estos resultados coinciden con los de (Schiuma et al., 2012) y (Sung & Choi, 2012), afirmando que las TIC consideran a la GC como un mediador para lograr un mayor crecimiento y competitividad. El uso estratégico de las TIC influyen en el control del crecimiento organizacional (número de empleados), cuota de mercado y rendimiento financiero (Moheno & Vallés, 2009; Prieger & Heil, 2009). Las TIC mejoran las actividades del individuo y permiten controlar la productividad de cada empleado (Wessels, 2014). Con el desarrollo de nuevas herramientas tecnológicas se ha reducido el número de empleados en las empresas (Audretsch & Welfens, 2013; van der Weide, 2012). Las TIC, han provocado una mayor automatización de los procesos productivos, de servicios y comerciales, incidiendo en la disminución de los empleados (Ashford & Hall, 2011; Torres-Coronas, 2012). Estudios recientes en Pymes del sector manufactura señalan que mediante el establecimiento de las TIC y la alineación de una estrategia basada en innovación tecnológica, se logran altos niveles de competitividad, se elevan las ventas y se mejoran las habilidades de los empleados (Chen & Huang, 2014; Piget & Kossai, 2013). De lo anterior se hace el siguiente planteamiento:

H7. Una mayor utilización de las TIC influye positivamente en el crecimiento de los ingresos en la Pyme. H8. Una mayor utilización de las TIC influye negativamente en la generación de empleo en la Pyme.

Figura 4. Modelo Teórico



Fuente: Elaboración propia

2.3. METODOLOGÍA

La estructura y definición de la muestra se fundamenta en los principios del muestreo estratificado en poblaciones finitas. La población de empresas ha sido segmentada de acuerdo al criterio de actividad. Los sectores de actividad han sido establecidos partiendo de la clasificación de Industria, Construcción, Comercio y Servicios. El número de empresas en cada uno de los estratos construidos se ha obtenido a partir de la información del Directorio Central de Empresas del INE. En la muestra no se incluyen empresas de menos de 5 trabajadores.

El tamaño muestral fue determinado para lograr que el margen de error máximo para la estimación de una proporción (frecuencia relativa de respuesta en un ítem específico de una cuestión) fuese inferior a 0.03 puntos con un nivel de confianza del 95%. La técnica para recolectar la información fue mediante entrevista personal,

utilizándose un cuestionario auto-administrado dirigido al gerente de la empresa (ver apéndice 1). Se realizaron test de control en el proceso de elaboración de la encuesta. El trabajo para la recolección de datos en campo se realizó durante los meses de abril a julio del 2010. Finalmente se logró obtener una muestra de 903 Pymes. Las empresas que rechazaron participar en el proyecto fueron reemplazadas por una empresa similar (elegida aleatoriamente) de la misma actividad y área geográfica. El sesgo de no respuesta fue analizado (Nwachukwu et al., 1997).

Las respuestas de las empresas que dieron respuesta en la primera ronda fue de un (80% de la muestra) se compararon con aquellas que respondieron por sustitución (20% de la muestra). De todas las variables consideradas no surgieron diferencias significativas entre los dos grupos utilizando los tests de t y chi-cuadrado.

2.3.1. Medición de las variables

Crecimiento empresarial:

El crecimiento de la Pyme se ha medido utilizando dos variables: variación de las ventas y variación del número de empleados. Las variaciones se determinan entre el año 2008 y el año 2009 y se transforman a través de un logaritmo neperiano. El crecimiento de las ventas ha sido utilizado en estudios previos como los de Hodson (2014) y Nummela et al. (2010) y el crecimiento de los empleados en los estudios de Lutchen (2011), Schiuma et al. (2012) y Tarí & García (2013).

El tamaño de la empresa.

Esta variable se midió a través del número medio de empleados del año 2009. La edad de la empresa: fue medida a través del número de años transcurridos desde la constitución o puesta en marcha de las operaciones de la empresa.

Tecnología de la Información y Comunicación:

Para medir el grado de utilización de las TIC se ha considerado algunos elementos del modelo de adopción y preparación tecnológica sugerido por Molla & Licker (2005), similar al de Majors (2010) y con algunas variables utilizadas por Bascavusoglu-Moreau & Colakoglu (2013). Se ha pedido a los gerentes de las Pymes

que informaran a través de diferentes preguntas si en su empresa disponían o no de ellas (1= Sí y 0= No): 1. ¿Utiliza las nuevas tecnologías para la gestión organizativa de la empresa? 2. ¿Se considera bien informado sobre las posibilidades y ventajas de las TIC en la empresa? 3. ¿Considera necesario que se incentive la formación sobre aplicación TIC en la empresa? 4. ¿Tiene su empresa conexión a internet? 5. ¿Dispone de página web? 6. ¿Dispone de correo electrónico? 7. ¿Realiza compras electrónicas usando internet? 8. ¿Realiza su empresa teletrabajo? 9. ¿Realiza venta electrónica usando internet? y 10. ¿Realiza marketing usando internet?

Gestión del conocimiento:

Existe una gran variedad de escalas en la literatura para medir esta variable, por lo que se ha considerado teorías recientes para lograr obtener una mejor definición de los constructos. A partir de esta revisión se ha pedido a los gerentes de las Pymes, que den respuesta a las siguientes preguntas que se desprenden de las variables medidas en una escala tipo Likert de 5 puntos (1=desacuerdo, 5=total acuerdo). (1) Entrenamiento de los empleados, medido con 4 ítems y adaptado de Liebowitz (1999), Bontis et al. (2007) y de la OECD (2003). (2) Políticas y estrategias de la GC, esta se midió con 9 ítems y fue adaptada de López-Nicolás & Meroño-Cerdán (2011) y de Bozbura et al. (2007). (3) Captura del conocimiento externo, medida por medio con 5 ítems y adaptada de Gold & Malhotra (2001), de la OECD (2003) y de Bozbura et al. (2007), y (4) Efectos de la cultura organizacional, medida con 4 ítems y fue adaptada de la OECD (2003) y de Bozbura et al. (2007), ver tabla 2.1.

2.3.2. Fiabilidad y Validez

Para la evaluación de la fiabilidad y validez del instrumento, se realizó un Análisis Factorial Confirmatorio (AFC) a través del método de máxima verosimilitud, utilizando el Structural Equation Modeling Software (EQS) (Bentler & Wu, 2005; Byrne, 2013). La fiabilidad de las escalas de medida se evaluó utilizando el alfa de Cronbach y el Índice de Fiabilidad Compuesta (IFC) (Bagozzi & Yi, 1988), también se han utilizado otros métodos de estimación cuando se asume que la normalidad está presente, adoptando las recomendaciones de Chou, Bentler, & Satorra (1991) y las de Hu, Bentler, & Kano (1992), para la corrección de los estadísticos del modelo de estimación utilizado, con la finalidad de obtener resultados estadísticos robustos los cuales proporcionan una mejor evidencia y efectividad en los índices de ajustes (Satorra & Bentler, 1988).

Los resultados obtenidos de la aplicación del análisis de AFC se muestran en la tabla 2.1, y explican que el modelo proporciona un ajuste aceptable, de acuerdo los siguientes datos estadísticos: ($S-BX^2=287.487$; $df=224$; $p=0.000$; $NFI=0.824$; $NNFI=0.836$; $CFI=0.852$; y $RMSEA=0.075$). La validez convergente del modelo teórico y el AFC muestran resultados que indican que todos los ítems de los factores relacionados son significativos ($p<0.01$). Además el tamaño de todas las cargas factoriales estandarizadas son superiores al valor de 0.60 como lo sugiere (Bagozzi & Yi, 1988). El Índice de la Varianza Extraída (IVE) de la relación entre los factores está por encima del 0.50 como lo sugiere (Fornell & Larcker, 1981).

Tabla 2.1. Consistencia interna y validez convergente del modelo teórico

Variable	Carga Factorial	Valor T	α	IFC	IVE
Entrenamiento a los empleados					
KME1=Formación continua	0.772***	1.000 ^a	0.811	0.813	0.696
KME2=Formación informal	0.636***	18.908			
KME3=Prácticas formales de asesoría	0.697***	19.165			
KME4=Continuidad en la educación	0.778***	23.025			
Estrategias y políticas del conocimiento					
KMP5=Implementación de nuevas ideas	0.676***	1.000 ^a	0.858	0.878	0.762
KMP6=Apoyo al desarrollo de ideas	0.723***	28.563			
KMP7=Acceso rápido a la información	0.724***	19.120			
KMP8=Procedimientos en apoyo a la innovación	0.641***	16.536			
KMP9=Desarrollo de un sistema burocrático	0.708***	18.774			
KMP10=Rápido acceso a base de datos	0.624***	16.290			
KMP11=Acceso ilimitado a la información	0.639***	13.335			
KMP12=Tiene acceso a base de datos	0.600***	17.819			
KMP13=Invierte en tecnología	0.654***	16.956			
Adquisición del conocimiento externo					
KMA14=Conocimiento de fuentes industriales	0.643***	1.000 ^a	0.783	0.809	0.660
KMA15=Conocimiento de organismos públicos	0.724***	17.052			
KMA16=Conocimiento de organismos externos	0.730***	17.715			
KMA17=Se utiliza el internet para obtener conocimiento	0.624***	11.984			
KMA18=Se trabaja con expertos para obtener conocimiento	0.659***	15.256			
Efectos de la cultura organizacional					
KMC19=Se transmiten las experiencias con los empleados	0.918***	1.000 ^a	0.893	0.893	0.753
KMC20=Existe un sistema de valores	0.648***	18.536			
KMC21=Se motiva para el trabajo en equipo	0.746***	23.977			
KMC22=Se motiva para compartir el conocimiento	0.951***	42.789			

Fuente: Elaboración propia. $N=903$, *: $p < 0.05$, **: $p < 0.01$, ***: $p < 0.001$; $S-BX2 (df=224) = 287.487$; $NFI=0.824$; $NNFI=0.836$; $CFI=0.852$; $RMSA=0.075$

Tabla 2.2. Validez discriminante del modelo teórico

Dimensión	EE	E y P	AC	CO
Entrenamiento a empleados (EE)	0.696	(.495; .419)	(.431; .355)	(.253; .205)
Estrategias y políticas (P y E)	0.209	0.762	(.562; .476)	(.397; .329)
Adquisición del conocimiento (AC)	0.154	0.132	0.660	(.532; .454)
Efectos de la cultura organizacional (CO)	0.269	0.243	0.103	0.753

Fuente: Elaboración propia.

La diagonal representa el IVE, mientras que por debajo de la diagonal se muestra la correlación al cuadrado (varianza). Por encima de la diagonal, se presenta la estimación de la correlación de los factores con in intervalo de confiabilidad del 95%.

En la Tabla 2.2 se observa los análisis de la validez discriminante a través de dos test distintos. Primeramente se aprecia que, por debajo encima se presenta el *Test del Intervalo de Confianza* (Anderson & Gerbing, 1988), el cual indica que con un intervalo de confiabilidad del 95%, ninguno de los dos elementos individuales de los factores latentes de la matriz de correlación contiene el valor de 1.0. Por debajo de la diagonal se observa el *Test de la Varianza Extraída* (Fornell & Larcker, 1981), indicando suficiente evidencia de fiabilidad, validez convergente y discriminante en el modelo teórico.

2.4. RESULTADOS

Para validar las hipótesis que se han formulado en la investigación y verificar la relación entre las TIC, la GC y el crecimiento empresarial se utilizó el modelo de regresión lineal por MCO. Para realizar el contraste de las hipótesis de la investigación se desarrollaron siete modelos de regresión lineal a través del diseño de ecuaciones. En los modelos 1, 2, 3, y 4 se esquematiza la influencia que recibe el entrenamiento, las políticas, la adquisición del conocimiento externo y la cultura organizacional (GC) (β_0) por parte de las TIC (infraestructura) (β_1), + ϵ (error). En la ecuación estructurada en el modelo 5, representa el efecto que recibe el crecimiento empresarial (β_0) por parte de las TIC (β_1), del tamaño de la empresa (β_2) y de la edad de la empresa (β_3) + ϵ (error). En la última ecuación estructurada a través del modelo 6, se observa la influencia que recibe el crecimiento empresarial (β_0) de la GC (entrenamiento,

políticas, adquisición del conocimiento externo y cultura organizacional) (β_1), del tamaño de la empresa (β_2) y de la edad de la empresa (β_3) + ϵ (error).

- 1) Modelo 1. Entrenamiento $(GC)_i = \beta_0 + \beta_1 \times TIC_i + \epsilon_i$
- 2) Modelo 2. Políticas y estrategias $(GC)_i = \beta_0 + \beta_1 \times TIC_i + \epsilon_i$
- 3) Modelo 3. Adquisición de conocimiento externo $(GC)_i = \beta_0 + \beta_1 \times TIC_i + \epsilon_i$
- 4) Modelo 4. Cultura organizacional $(GC)_i = \beta_0 + \beta_1 \times TIC_i + \epsilon_i$
- 5) Modelo 5. Crecimiento $_i = \beta_0 + \beta_1 \times TIC_i + \beta_2 \times \text{tamaño de la empresa} + \beta_3 \times \text{edad de la empresa} + \epsilon_i$
- 6) Modelo 6. Crecimiento $_i = \beta_0 + \beta_1 \times GC \text{ (entrenamiento, políticas, adquisición del conocimiento externo y cultura organizacional)}_i + \beta_2 \times \text{tamaño de la empresa} + \beta_3 \times \text{edad de la empresa} + \epsilon_i$

Tabla 2.3. Relación entre variables (TIC y GC)

Variables	Valor de β	Valor de t	Valor de f	R ² Ajustado
TIC -> Entrenamiento de los empleados	0.221***	6,813	46,424***	0.048
TIC -> Estrategias y políticas	0.351***	11,257	56,726***	0.122
TIC -> Adquisición de conocimiento	0.335***	10,680	44,068***	0.112
TIC -> Cultura organizacional	0.169***	5,142	26,441***	0.029

Fuente: Elaboración propia. *: $p < 0.05$, **: $p < 0.01$, ***: $p < 0.001$

En la tabla 2.3 y figura 5, se recogen las estimaciones de los modelos que analizan las relaciones entre las TIC y las diferentes dimensiones que miden la GC. En este sentido, se comprueba que existe una relación positiva y muy significativa en todas las dimensiones de GC, confirmando por tanto las **H1** a la **H4**. En efecto, se aprecia cómo las TIC tienen una relación positiva y significativa sobre el entrenamiento y capacitación de los empleados dentro de un sistema de GC en la Pyme ($\beta=0.221$, $p<0.01$). Al igual que sobre las estrategias y políticas de gestión ($\beta=0.351$, $p<0.01$), sobre la adquisición del conocimiento externo ($\beta=0.335$, $p<0.01$) y sobre la cultura organizacional en las Pymes ($\beta=0.335$, $p<0.01$). Si comparamos las β estandarizadas podemos ver que el mayor impacto de las TIC se produce en la dimensión de la GC de estrategias y políticas que se implementan en la Pyme.

Tabla 2.4. Relación entre variables (GC y Crecimiento empresarial)

Variables	Crecimiento (ingresos)	Crecimiento (empleados)
Gestión del conocimiento (GC)	0.010* (1,025)	0.043 (1,345)
Tamaño de la empresa	0.110*** (2,906)	0.369*** (11,265)
Edad de la empresa	0.011 (,993)	-0.025 (-.476)
VIF más alto	1,082	1,088
Valor de f	3,399**	47,907***
R ² Ajustado	0.012	0.139

Fuente: Elaboración propia. *Al costado de cada coeficiente estandarizado, entre paréntesis, se muestra el valor d t de Student. *: $p < 0.05$, **: $p < 0.01$, ***: $p < 0.001$.*

En la tabla 2.4 y figura 5, se presentan las estimaciones de la relación entre las dimensiones de la GC y el crecimiento de las ventas (**H5**) y de los empleados (**H6**). En donde se aprecia que la GC muestra efectos positivos y significativos sobre el crecimiento de las ventas ($\beta=0.010$, $p<0.10$). En cambio, la GC no ejerce efectos positivos ni significativos sobre el crecimiento de los empleados en la Pyme ($\beta=0.043$).

Además, el tamaño de la empresa manifiesta una influencia positiva y significativa sobre el crecimiento de las ventas ($\beta=0.110$, $p<0.01$) y en el crecimiento de los empleados de la Pyme ($\beta=0.369$, $p<0.01$). La edad de la empresa no muestra influencia positiva ni significativa sobre el crecimiento en los ingresos ($\beta=0.011$), al igual que en el crecimiento de los empleados ($\beta=-0.025$).

Para validar el modelo de regresión lineal de las hipótesis **H5** y **H6** se ha contrastado la **R²** ajustada con valores de (0.012) y (0.139) y valores en F de (3,399***) y (47,907***). Las variables independientes del modelo de regresión lineal muestran un valor de inflación de la varianza (VIF) cercano a la unidad de (1,084) y (1,088) descartando la presencia de multicolinealidad.

Tabla 2.5: Relación entre variables (TIC y Crecimiento empresarial)

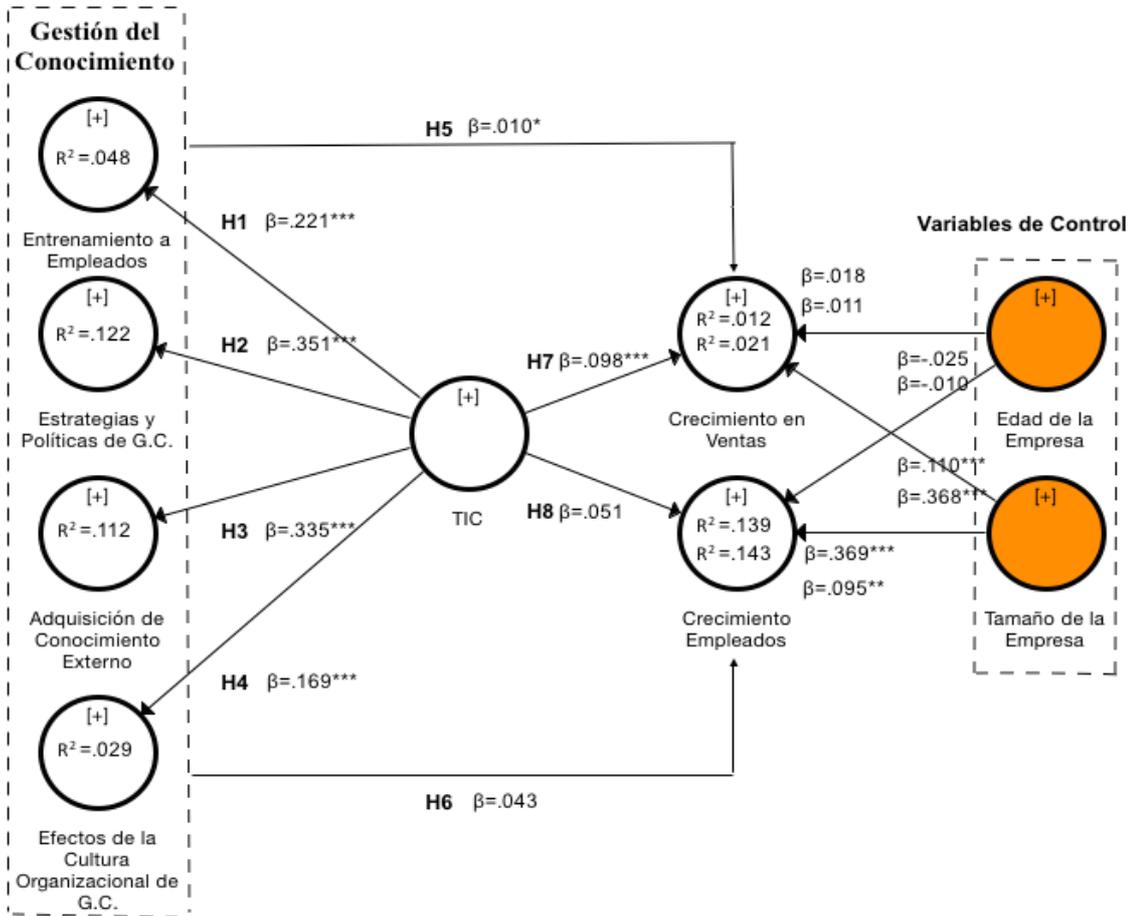
Variables	Crecimiento (ingresos)	Crecimiento (empleados)
TIC	0.098*** (2,559)	0.051 (1,478)
Tamaño de la empresa	0.095** (2,555)	0.368*** (11,259)
Edad de la empresa	0.018 (0,249)	-0.010 (-.392)
VIF más alto	1,078	1,082
Valor de f	5,761***	48,173***
R ² Ajustado	0.021	0.143

Fuente: Elaboración propia. De lado de cada coeficiente estandarizado, entre paréntesis, se muestra el valor *t* de Student. *: $p < 0.05$, **: $p < 0.01$, ***: $p < 0.001$.

En la tabla 2.5 y figura 5 se recogen las estimaciones de la relación entre las TIC y el crecimiento de las ventas (**H7**) y de los empleados (**H8**) en la Pyme. Los resultados indican que las TIC, ejercen una influencia positiva y significativa sobre el crecimiento de las ventas ($\beta=0.098$, $p<0.01$). En cambio, para la relación entre las TIC y el crecimiento de los empleados no existe una influencia positiva ni significativamente ($\beta=0.051$), con ello se confirma que cuando las empresas tienen mayor infraestructura tecnológica se reduce el número de empleados. Además, el tamaño de la empresa influye positiva y significativa sobre el crecimiento de las ventas ($\beta=0.095$, $p<0.05$) y sobre el crecimiento de los empleados de la Pyme ($\beta=0.368$, $p<0.01$).

En adición la antigüedad de la empresa no muestra efectos positivos ni significativos sobre el crecimiento de los ingresos ($\beta=0.018$), esto también ocurre con el crecimiento de los empleados ($\beta=-0.010$). Para validar el modelo de regresión lineal de las hipótesis **H7** y **H8** se ha contrastado la R² ajustada. Con valores de (0.021) y (0.143), y un valor en F de (5,761***) y (48,173***). Las variables independientes del modelo de regresión lineal muestran un valor de inflación de la varianza (VIF) cercano a la unidad de (1,078) y (1,082) eliminando la presencia de multicolinealidad.

Figura 5. Modelo operativo con medidas



Fuente: Elaboración propia

2.5. DISCUSIÓN

Nuestro análisis pone de manifiesto que las TIC, han sido un factor clave en la mejora de las actividades empresariales y en gran medida para la GC, permitiendo elevar los índices de rentabilidad y crecimiento en las empresas (Cohen & Olsen, 2015; Majors, 2010). Aunque no existe un método y/o técnica apropiada para la implementación de un sistema de GC (Tseng, 2008), queda confirmado que para lograr un mayor rendimiento del conocimiento es vital el uso de las TIC (Chawan & Vasudevan, 2013; Darroch, 2005). En esta sección, discutimos nuestros resultados en el contexto de la literatura sobre el uso de las TIC en los procesos de GC y los efectos que ejerce en el interior de la Pyme. La investigación demuestra que el uso de las TIC, mejora sustancialmente las siguientes actividades relacionadas con la GC: 1) mejora las competencias del capital humano, 2) apoya en la comunicación de las estrategias y políticas, 3) promueve la cultura organizacional y el trabajo colaborativo (Battistella et

al., 2015; Tseng, 2008). Además es un excelente medio para adquirir más y mejor conocimiento en la Pyme, lo que la convierte en una fuerte ventaja competitiva (Andersen, 2015; Wong & Aspinwall, 2005).

Para profundizar un poco más en nuestros análisis mostramos evidencia empírica relevante sobre la influencia que tienen las TIC en los procesos de GC. Primeramente, el resultado más notable que se ha encontrado en el estudio es que el uso de las TIC, influyen significativamente en las políticas y estrategias de la GC de la Pyme, resultados que están alineados con la literatura (Allameh & Abbas, 2011; Clarysse et al., 2011; Zawawi et al., 2011). Los estudios empíricos analizados puntualizan que el uso de las TIC, son determinantes en el establecimiento de políticas para el uso, protección y transferencia del conocimiento en la Pyme (Majors, 2010; Tsui et al., 2014).

Continuando con el análisis de resultados, se ha encontrado que la segunda relación más fuerte es que el uso de las TIC, tienen un efecto positivo y significativo en la adquisición del conocimiento. La literatura señala que el uso de las TIC, son el medio más importante en la actualidad para generar y adquirir conocimiento en las empresas (Davenport, 2013; Tseng, 2008). Además investigadores concluyen que las TIC son la fuente para la generación de nuevo conocimiento en la Pyme (Moffett & Hinds, 2010; Pérez-López & Alegre, 2012). Del mismo modo con respecto a la relación que tiene el uso de las TIC, con el entrenamiento de los empleados en las Pymes se ha encontrado una influencia positiva, estos resultados tienen similitud con los estudios realizados por (Bolívar-Ramos, García-Morales, & García-Sánchez, 2012; Glaub, Frese, Fischer, & Hoppe, 2014) indicando que las nuevas tecnologías de información mejoran las competencias del capital humano de las Pymes. Alineándose con lo citado en la literatura sobre la importancia que tienen las TIC en la formación de los empleados (Kahraman & Bozbura, 2007).

También, se ha analizado la influencia que tienen las TIC sobre la cultura organizacional, encontrándose que existe una relación positiva y significativa. Nuestros hallazgos son semejantes tanto en la literatura como en los resultados de estudios empíricos de (Alavi, Kayworth, & Leidner, 2005; Zerwas, 2014). Estos hallazgos afirman que los usos de las nuevas TIC mejoran la cultura organizacional, fortalecen los valores y los principios en la empresa. Al mismo tiempo se ha encontrado que el uso de las TIC en la Pyme, contribuyen positivamente en el crecimiento de los ingresos. Resultados que tienen similitud con la literatura, en donde se ha señalado

que existe una correlación e influencia significativa entre ambas variables (Ca'Zorzi, 2011). De igual forma los estudios empíricos están en esta misma dirección confirmando que el uso de las TIC en la Pyme, mejoran sustancialmente el crecimiento económico y financiero (Beynon-Davies, 2013; Schiuma et al., 2012; Taticchi, 2010).

Además se ha encontrado una relación significativa entre la GC y el crecimiento de las ventas en las empresas. La teoría y estudios empíricos han demostrado que los procesos de GC en la Pyme, han sido determinantes para mejorar sus procesos, aumentar la eficiencia y obtener mayores ventas, lo que conduce a un mayor crecimiento empresarial (Constantinescu, 2009; Huang & Shih, 2009; Young & Milton, 2011). Finalmente, no se encontró evidencia empírica para la relación entre el uso de las TIC y el crecimiento de los empleados, corroborando una influencia negativa como lo expone la literatura. Del mismo modo no se encontró evidencia empírica para la relación entre las prácticas de GC y el crecimiento de los empleados en la Pyme.

2.6. CONCLUSIÓN

El estudio ha analizado y mostrado los efectos que ejercen las TIC sobre la GC y a su vez como el uso de las TIC, tienen una relación significativa con el crecimiento de los ingresos en la Pyme. Del mismo modo la GC mostró efectos significativos sobre el crecimiento de las ventas en la Pyme. Además, tanto las TIC como la GC no mostraron evidencia empírica sobre el efecto y relación con el crecimiento de los empleados. Esta investigación se desarrolló durante un periodo de crisis económica global. Los datos fueron recogidos a través de un cuestionario dirigido a los directivos de 903 Pymes del sector industria, construcción, comercio y servicios de la región de Murcia España. Los resultados arrojan que: 1) las TIC, son cruciales en el desarrollo exitoso de un proceso de GC, permitiendo fortalecer las prácticas empresariales como: el despliegue de las estrategias y políticas, la captura del conocimiento y de la información, la capacitación de los empleado y la mejora de la cultura organizacional dentro de la Pyme; 2) el uso de las TIC tienen incidencia en el crecimiento económico de la Pyme, y 3) la Pyme deberá seguir fortaleciendo la infraestructura tecnológica y sus procesos de GC, para mejorar el crecimiento empresarial.

Una vez analizado los resultados del estudio hemos detectado algunas implicaciones que pueden conducir al fortalecimiento de la dirección estratégica y al

desarrollo empresarial de la Pyme. De esta forma es esencial que los dueños de las empresas consideren el uso de las TIC, como un soporte en los procesos de GC para obtener mejores resultados y una fuerte ventaja competitiva (Ca'Zorzi, 2011; Jneid & Tannous, 2012; Rebic & Sarenac, 2014). Se recomienda que los directivos y gerentes adopten a las nuevas TIC, como una herramienta estratégica que permita el incremento del conocimiento en la empresa, a través de la capacitación en línea (e-learning) de los empleados (Arif et al., 2014; Bolívar-Ramos et al., 2012; Haroon Hafeez, Shariff, & Lazim, 2013). En segundo lugar, los directivos en conjunto con los gerentes de la Pyme podrían aumentar el nivel de ventas y crecimiento económico de sus organizaciones mediante el uso de nuevas herramientas tecnológicas como: redes sociales, e-commerce y business networking (Almeida & Llach, 2013; Asare et al., 2012; Spiegler, 2003). Adicionalmente, los directivos deben tener presente dentro de sus objetivos el uso de las TIC, como un medio para proteger y potenciar el conocimiento del capital intelectual, lo que se convierte en un reto y en una oportunidad para la Pyme en su camino hacia el éxito (Cohen & Olsen, 2015; Tseng, 2008).

La investigación presenta algunas limitaciones y por otro lado muestra la posibilidad de desarrollar futuras líneas de investigación. La primera limitación detectada en el trabajo es la muestra utilizada, ya que solamente se ha considerado la opinión de los directivos y/o gerentes de la Pyme, pudiendo contemplar a futuro información de empleados y clientes. La información recopilada puede conducir al sesgo de los resultados, esto debido a que los datos fueron obtenidos de percepciones subjetivas emitidas por los directivos de la Pyme. En segundo lugar, la muestra solo ha sido enfocada en las empresas del sector industrial (manufactura), pudiendo extenderse a otros sectores productivos. La última limitación considerada en este trabajo son las escalas de medida utilizadas para la GC. Solo se consideraron variables de tipo reflectivas con adaptaciones de escalas de otros investigadores, por lo que sería aceptable la utilización de variables de tipo reflectivo-formativo. Además, la medida para el uso de las TIC, se consideraron solamente variables de tipo nominal, con preguntas dicotómicas. Esto se puede mejorar para futuros estudios adaptando constructos de estudios teóricos y empíricos, permitiendo desarrollar nuevos constructos con escalas de tipo Likert.

Además de hacer frente a las limitaciones en el futuro, se contempla la mejora y perfección del modelo conceptual tanto para las TIC, como para la GC mediante la

inclusión de un mayor número de constructos. De esta forma se pretende mejorar los análisis a través de indicadores estadísticos robustos como el uso de la técnica de ecuaciones estructurales. También es importante señalar que la incorporación de nuevas variables, permitirán analizar permanentemente la conducta de las Pymes en diferentes áreas de su gestión. Dada la importancia que representa para la Pyme la incorporación y el uso de las TIC en las prácticas de GC, se espera continuar desarrollando investigaciones que contemplen los siguientes análisis: 1) el uso de las nuevas TIC y los procesos de GC, como medios para lograr una mayor innovación y generación de propiedad intelectual y, 2) analizar el efecto que ejercen sobre las estrategias de marketing digital en la Pyme. Además, es importante seguir evaluando en forma constante el efecto de las TIC y la GC que tienen sobre el rendimiento, la competitividad, la productividad y el crecimiento en la Pyme.

**CAPÍTULO 3. LAS TIC Y LA GC, IMPULSORES DE INNOVACIÓN
Y RENTABILIDAD EN LA PYME**

3.1. INTRODUCCIÓN

Los efectos de la economía del conocimiento, las crisis financieras y los cambios en la tecnología en la última década han influido drásticamente en los resultados de los actuales modelos de negocio de las organizaciones (Huang, 2011). En las empresas el conocimiento es reconocido como el conductor de la productividad y está impulsando la aparición de un nuevo sistema económico (Apak & Atay, 2015; Nonaka et al., 2014). Las organizaciones han reconocido que la GC es una herramienta importante en la obtención de ventaja competitiva y de rendimiento (Chen & Huang, 2012; Lee & Lan, 2011). La GC tiene la función de capturar, difundir y explotar el conocimiento para mejorar las decisiones empresariales y el desempeño organizacional (Jennex, 2005). A pesar que la GC es adoptada principalmente por las grandes empresas, en las Pymes la están incorporando gradualmente (Abdul-Jalal, Toulson, & Tweed, 2013). El tamaño y el capital de una empresa definen la inclusión de las TIC a los sistemas de GC (Winter, 2005). El desarrollo y aceleramiento tecnológico como el uso del Internet han impulsado el crecimiento exponencial de las empresas (Evans & McKinley, 2010). Estos alcances sin precedentes son contemplados por la teoría de los recursos y capacidades (TRC) y en la teoría de las capacidades dinámicas (TCD), las cuáles han puesto de manifiesto que las TIC y la GC, tienen una fuerte relación con las actividades de innovación y con la gestión de la propiedad intelectual (PI) (Augier & Teece, 2009; Barney, 2001).

La literatura sobre la capacidad de absorción (CA) hace énfasis en que el conocimiento externo en conjunto con las TIC, son determinantes en la consecución de innovaciones incrementales y radicales (Todorova & Durisin, 2007). Con el nuevo paradigma de la innovación abierta, las Pymes están tratando de mejorar el capital intelectual a través de la generación de un mayor número de patentes, mejoras en el diseño de nuevos productos y procesos (Chesbrough et al., 2014). El capital intelectual se ha conceptualizado como los recursos intangibles con los que cuenta una empresa y que contribuyen a la creación de valor de la organización (Bontis et al., 2007). La suma de los activos intangibles, la incorporación de las TIC y una eficiente GC conducen a la Pyme al logro de una mayor innovación (Anderson & Eshima, 2013; Jensen, Johnson, Lorenz, & Lundvall, 2007). La Pyme por naturaleza enfoca sus recursos y capacidades en el desarrollo de la innovación incremental de sus productos y en menor medida en sus procesos, descartando los recursos y el conocimiento del exterior (Zahra & George, 2002; Zhou & Li, 2012). Es común observar que estas

organizaciones están utilizando modelos de negocio tradicionales y con ello están reduciendo su permanencia en el actual ambiente competitivo (Teece, 2007). Con un nuevo enfoque global de negocios, pueden mejorar la GC, el aprendizaje (co-especialización del personal) y el intercambio de información con otras organizaciones (Chawan & Vasudevan, 2013; Teece, 2009). Este nuevo enfoque basado en la TCD dirige a las Pymes a la mejora de los productos, los procesos, el desarrollo de la PI, la satisfacción de sus clientes, la obtención de rentabilidad y la ventaja competitiva sostenida (Teece, 2007).

Las Pymes enfrentan algunas limitaciones que les impiden adoptar nuevos modelos de negocios, ser más innovadoras y obtener mejores resultados organizacionales (Chesbrough, 2010). Las principales barreras se centran en una deficiente gestión administrativa, falta de capital financiero, infraestructura tecnológica obsoleta y poco capital humano calificado (Darroch, 2005; Lahi & Elenurm, 2014). Estas restricciones han impedido establecer una eficiente conexión entre la GC, las TIC y la innovación (Majors, 2010). Además, la visión a corto plazo de los directivos impide que exista una pobre inversión en I+D (Schmid & Kern, 2014). Estas prácticas han generado resultados insignificantes de innovación y una escasa cultura por la protección de sus conocimientos (marcas, patentes, licencias y procesos) (Olander, Hurmelinna-Laukkanen, & Mähönen, 2009; Spithoven, Vanhaverbeke, & Roijakkers, 2013).

El trabajo de investigación tiene como propósito principal analizar los efectos que ejercen las TIC sobre la GC, la innovación y el rendimiento de las Pymes. En segundo lugar, se analiza la importancia que tienen las prácticas de GC sobre la innovación y la PI. Y en tercer término se examina el efecto que genera la innovación y la gestión de la PI sobre el rendimiento de las Pymes establecidas en el Noroeste de México. Las preguntas de investigación contempladas en el trabajo son: ¿Las TIC, influyen en las prácticas de GC de las Pymes?, ¿La adquisición del conocimiento mejora la innovación en la Pyme?, ¿La Innovación y la PI en la Pyme están articuladas?, ¿Las TIC, la Innovación y la PI son determinantes para el logro del rendimiento en la Pyme? Para responder estas preguntas de investigación se ha realizado un estudio empírico sobre una muestra de 412 Pymes ubicadas en el Noroeste de México. El estudio ha sido desarrollado en base a la técnica estadística SEM (Structural Equation Modeling) basado en la varianza a través de PLS (Partial Least Squares). Este trabajo es importante debido a sus implicaciones para el

desarrollo y fortalecimiento de la Pyme. Desde un punto de vista teórico y práctico se confirma que las empresas, y en especial las Pymes, deben enfocar sus esfuerzos en la articulación de la GC y las TIC, para obtener mejores resultados de innovación y rentabilidad (Teece, 2007; Zahra & Hayton, 2008). En la literatura existe un número moderado de estudios que analizan la relación de las TIC, con la GC, la innovación y con el rendimiento en la Pyme. Pero pocos analizan la influencia que tiene la GC y la innovación con la gestión de la PI en el campo de la Pyme (Rao, 2012). La mayor parte de los estudios se focalizan en las grandes industrias y se centran en la generación del número de patentes y licencias durante un periodo determinado (Sople, 2014). Nuestro estudio se enfoca en analizar el grado de influencia de estas relaciones y además verificar la importancia de la gestión de la PI en la Pyme.

La investigación aporta a la literatura en dos direcciones. Primero contribuye ampliando la teoría sobre la GC y las TIC en el contexto de la Pyme en un país en vías de desarrollo como es México, mostrando la necesidad de implementar estas prácticas para mejorar el aprendizaje organizacional, la innovación incremental y radical. Es necesario que la Pyme establezca estrategias y métodos eficaces para capturar el conocimiento y hacer del conocimiento una ventaja competitiva (Alavi & Denford, 2011). Además, son el medio eficaz para obtener resultados significativos en la satisfacción de los clientes, mejorar la rentabilidad financiera y la satisfacción de los recursos humanos. En segundo lugar, contribuye a la literatura al mostrar evidencia sobre la importancia que tiene para la Pyme la adecuada articulación entre la GC y la innovación para mejorar la gestión de la PI. Estas actividades empresariales permiten a las empresas ser más innovadoras, proteger sus conocimientos, ser más competitivas y dinámicas en ambientes saturados de cambios constantes (Ambec et al., 2013; Teece, 2007). Estos aportes tienen fundamento en la (TRC), en la nueva teoría evolutiva de las capacidades dinámicas (TCD), en la capacidad absorptiva (CA) y en la teoría del capital intelectual (TCI). Este artículo ha sido estructurado de la siguiente forma: en la primera parte se presenta la revisión teórica, la revisión de los estudios publicados por la literatura y el desarrollo de las hipótesis de la investigación. En segundo lugar, se explica la metodología utilizada, la muestra y sus características, además la justificación de las variables en estudio. Finalmente, se contempla la discusión de los resultados de la investigación y las principales conclusiones.

3.2. LITERATURA Y DESARROLLO DE HIPÓTESIS

3.2.1. Las TIC y la gestión de conocimiento

Las TIC se han convertido en una de las estrategias corporativas más importantes y eficaces para obtener conocimiento (Hu et al., 2014; Velu, 2015). La literatura sobre la TCD indica que la infraestructura en TIC son los recursos técnicos y humanos en la organización que proporcionan la base para el uso de una gran variedad de aplicaciones tecnológicas (Chang & Chuang, 2011; Piccoli & Lui, 2014; Teece, 2007). La infraestructura y gestión de las TIC (hardware, métodos, procesos y técnicas), permiten mejorar la administración general de la empresa (Andersen, 2015). El uso de sistemas informáticos son cada vez más frecuentes en las empresas, ayudando en la toma de decisiones y en la GC (Wang et al., 2015). Las TIC y la GC juegan un rol determinante en el crecimiento de las empresas y en la obtención de ventaja competitiva (Bratton & Gold, 2012; Karadsheh, 2010). La TRC explica la interacción y la importancia que tienen las TIC en los sistemas de GC de la empresa (Augier & Teece, 2009; Valbuena, 2015). Un número importante de estudios en la Pyme han confirmado que al obtener conocimiento del exterior a través de las TIC se desarrolla un mayor aprendizaje organizacional (capital intelectual), se mejoran las prácticas de GC, se aumenta la productividad y la competitividad (Apak & Atay, 2015; Lee & Lan, 2011; Lopez-Nicolas & Soto-Acosta, 2010). Con la aparición de las nuevas TIC, como la Web 2.0 y 3.0, las empresas las están explotando al máximo para obtener información y transformarla en conocimiento virtual (Palacios-Marqués et al., 2015; Ramayah, Ling, Taghizadeh, & Rahman, 2016). Otros estudios han explorado que a través de las TIC, como: el uso de bases de datos y el uso de las redes sociales, se obtiene información y conocimiento de centros de investigación, de instituciones de gobierno, de clientes y de los competidores (Braojos-Gomez et al., 2015; Mageswari et al., 2015), convirtiéndose en un valioso activo intangible para las organizaciones (Von Krogh, Takeuchi, Kase, & González, 2013). De lo anterior se estructuran las siguientes hipótesis:

H1a. A mejor infraestructura y gestión de las TIC, se incrementa el nivel de adquisición de conocimiento interno en la Pyme.

H1b. A mejor infraestructura y gestión de las TIC, se incrementa el nivel de adquisición de conocimiento externo en la Pyme.

El conocimiento es el activo intangible de mayor valor para las organizaciones (Edvardsson & Durst, 2013; Zhu et al., 2011). Cada vez es más frecuente encontrar en las empresas el soporte tecnológico y/o las TIC, como medios para compartir y transferir el conocimiento. Estas tecnologías deben de ser compatibles y adaptadas a las necesidades de la organización para una mayor efectividad de la difusión del conocimiento (Choi et al., 2008). Existen algunos estudios empíricos que indican que el conocimiento se transfiere en todo momento y con mayor rapidez a través de herramientas tecnológicas (Alavi & Denford, 2011; Pillania, 2013). El uso del internet y plataformas como el social media, páginas web, el correo electrónico y tableros electrónicos, son determinantes para la transferencia de los conocimientos en las empresas (Razmerita, Kirchner, & Nabeth, 2014; Tseng, Chang, & Chen, 2012). Además las competencias del recurso humano en TIC son factor clave en la transferencia de la información y del conocimiento (Leidner, 2010; Tong, Tak, & Wong, 2015). A continuación desarrollamos la siguiente hipótesis:

H1c. A mejor infraestructura y gestión de las TIC, se eleva el nivel de transferencia del conocimiento en la Pyme.

La información que se adquiere de fuentes internas y externas a la empresa se convierte en conocimiento, que es utilizado para tomar decisiones cruciales en las empresas (Bojica & Fuentes, 2012; Ragab & Arisha, 2013). Esta actividad de la GC es una de las más significativas en el desarrollo de la creatividad y la innovación organizacional (Durst & Edvardsson, 2012). En algunos estudios se ha enfatizado que el uso del conocimiento y las TIC con frecuencia están alineados en la mayoría de las actividades de la organización (Dragoi et al., 2011; Lopez-Nicolas & Soto-Acosta, 2010). El conocimiento con apoyo de las tecnologías es utilizado principalmente en el diseño de nuevos productos y en la mejora de procesos de las empresas (Anderson et al., 2014). Además el conocimiento tecnológico se utiliza para desarrollar la planeación de la producción, la gestión del talento humano, en la I+D, el marketing y las finanzas (Cannella & McFadyen, 2013; Hwang & Lee, 2010). Otros estudios indican que el conocimiento organizacional soportado en TIC y en software de aplicación son incorporados para mejorar el aprendizaje, la preparación del personal a través de la capacitación en línea, desarrollar con mayor rapidez las actividades de comercio electrónico y tener mayor presencia en diferentes regiones a través de la Web (Günsel, 2015; Wang & Yang, 2016). Estas prácticas de explotación del conocimiento

han permitido a la Pyme reducir los gastos administrativos, costos operativos y aumentar los resultados organizacionales (Ashford & Hall, 2011; Cao et al., 2012). Además las TIC, son determinantes para brindar información en tiempo real a los clientes y al personal, permitiendo mejorar la relación empresa-cliente-empleado (Chen, Chang, & Tseng, 2012; Sultan, 2013). A partir de la revisión teórica y empírica realizamos la siguiente hipótesis:

H1d. A mejor infraestructura y gestión de las TIC, el conocimiento es explotado más eficientemente en la Pyme.

3.2.2. La adquisición del conocimiento y la innovación

La adquisición de conocimiento se presenta por dos vías en las empresas la externa y la interna (Zahra & George, 2002). Estas manifestaciones ocurren con mayor frecuencia en las empresas innovadoras (Gronum, Verreynne, & Kastle, 2012). En tiempos de cambios radicales las empresas están invirtiendo con mayor frecuencia en estrategias para la adquisición de conocimientos, con la finalidad de obtener un alto grado de innovación y una mayor competitividad (Leitch, Motion, Merlot, & Davenport, 2014). Las teorías de aprendizaje y de innovación organizacional sostienen que el conocimiento interno y externo facilitan la creación de nuevas ideas y mejoran la innovación (Burke et al., 2011; Caragliu & Nijkamp, 2012). Algunos estudios comprueban que las Pymes tienen serias limitaciones para adquirir conocimiento y para invertir en I+D (Klewitz & Hansen, 2014; Riege, 2005). Estas dificultades llevan a las empresas a la obtención de resultados pobres de innovación (Al-Hakim, 2013). Otros estudios identifican que la adquisición del conocimiento en conjunto con el emprendimiento de los directivos de las empresas, las puede conducir a crear nuevos productos, mejorar los procesos e incrementar su cuota de mercado (Bojica & Fuentes, 2012). La adquisición del conocimiento que se adquiere de fuentes externas como los competidores del mismo sector, permite a las empresas mejorar sus productos, los procesos y sistemas, elevando su capacidad para innovar (Massa & Testa, 2011; Park, Mezas, Lee, & Han, 2014). Recientemente la adquisición del conocimiento está fuertemente relacionado con el desarrollo de nuevos sistemas de información, plataformas tecnológicas y redes sociales, convirtiendo a la empresa en un agente potencial para la generación de innovaciones disruptivas (Heath & Bizer, 2011; Sultan, 2013).

H2a. A mayor nivel de adquisición de conocimiento externo en la Pyme, se incrementa el nivel de innovación.

H2b. A mayor nivel de adquisición de conocimiento interno en la Pyme, se incrementa el nivel de innovación.

3.2.3. La transferencia y la explotación del conocimiento en la propiedad Intelectual

Los activos intangibles como el capital intelectual son esenciales en la difusión y utilización de la información en una organización (Anderson & Eshima, 2013). Partiendo de la teoría de la CA, resulta difícil para la Pyme convertir el conocimiento del exterior en útil (Caragliu & Nijkamp, 2012). El conocimiento tácito incluyendo la gestión de la PI traspasa fronteras en toda la organización, inclinándose a la empresa al establecimiento de políticas y normas para su uso (Qvortrup, 2004; Teece et al., 2009). La codificación del conocimiento anclado en herramientas tecnológicas, requiere una eficiente gestión de la PI (Olander et al., 2011; Winter, 2005). Algunos estudios han explicado que los activos intangibles como la PI, tienen que transferirse a través de manuales, contratos y tecnologías para su mayor protección (Paasi, Luoma, Valkokari, & Lee, 2010; Zhao & de Pablos, 2011). El intercambio de información con aplicaciones tecnológicas interactivas es cada vez más recurrente entre la empresa, el cliente y el proveedor, lo que conduce a la innovación y al control riguroso de la PI (Dalkir, 2013; Hislop, 2013). Otros estudios señalan que las Pymes normalmente no protegen sus conocimientos y lo están utilizando con otros fines ajenos a la organización (Paasi et al., 2010; Päällysaho & Kuusisto, 2011). La combinación de una estrategia de GC centrada en políticas para la transferencia y uso de la información con soporte tecnológico, mejoran sustancialmente la PI y la innovación (Noruzy et al., 2013). De lo anterior se han desarrollado las siguientes hipótesis:

H3a. A mayor transferencia del conocimiento, se logra una mejor gestión de las prácticas de PI en la Pyme.

H3b. A mayor uso del conocimiento, se incrementa la gestión de la PI en la Pyme.

3.2.4. Las TIC y la Innovación

Las TIC han sido diseñadas para satisfacer las necesidades de información de la empresa (Mithas, Ramasubbu, & Sambamurthy, 2011; Wang et al., 2015). Las organizaciones requieren información principalmente de sus finanzas, de la eficacia de los productos, de los costos de producción y de los recursos humanos (Bourke & Crowley, 2015; Lai, 2008), para verificar su grado de competitividad (Adner & Kapoor, 2010). La infraestructura y la gestión tecnológica reducen los gastos de administración, los costos producción y además generan innovación en las empresas (Spiezia, 2011). Con la entrada de las innovaciones tecnológicas y el surgimiento de la tecnología digital, la economía ha cambiado radicalmente para las organizaciones (Yoo, Boland Jr, Lyytinen, & Majchrzak, 2012). Diferentes estudios explican que las TIC mejoran sustancialmente la innovación organizacional (Mustafa, 2015; Raymond & St-Pierre, 2010). Las prácticas de aprendizaje informal y formal en la Pyme apoyados en las TIC a través de las aplicaciones de la Web 2.0, favorecen al desarrollo de las competencias de los empleados, lo que conduce a la innovación organizacional (Petiz, Ramos, & Roseiro, 2015). Estudios recientes indican que las TIC a través de la inversión adicional en hardware, software y un presupuesto destinado a su operatividad influyen en las mejoras de los productos y procesos de innovación (Arvanitis & Loukis, 2015; Díaz-Chao, Sainz-González, & Torrent-Sellens, 2015).

H4. A mejor infraestructura y gestión tecnológica, se incrementa el nivel de innovación en la Pyme.

3.2.5. La Innovación y la Propiedad Intelectual

La innovación es una de las capacidades con mayor fortaleza para las empresas y en especial para la Pyme en su camino por ser más competitivas, pero difícil de gestionarse (Hölzl & Janger, 2012; Petkovska, 2015). En una economía basada en el conocimiento, los activos intangibles y las tecnologías han adquirido una mayor relevancia para la de protección de patentes y para la innovación (Hanna, 2009). La PI, engloba a la propiedad industrial considerando a las patentes, invenciones, las marcas, los diseños industriales y las indicaciones geográficas (WIPO, 2004). La TCD explica que el logro de la innovación en la organización es el resultado de un valor agregado a sus productos, procesos y gestión, lo que ha generado una mayor cultura por la protección de la PI (Teece, 2007). Algunos estudios

señalan que las empresas innovadoras están desarrollando con mayor rapidez nuevos esquemas de producción, mejores prototipos y patentes con el apoyo de la tecnología, obteniendo importantes resultados de innovación disruptiva (Gennari, 2013; Lawson & Samson, 2001). En la actualidad existen empresas de diferentes países (China, India, Corea y Japón) que están realizando prácticas de innovación abierta y de imitación en la fabricación de productos y en su procesos de producción (Dumay & Edvinsson, 2013; Fu, 2008). Estas prácticas están llevando a las Pymes a la automatización de sus procesos de producción, de servicios (Chesbrough et al., 2014), y a la protección de la PI como el registro de patentes, marcas y licencias (Olander et al., 2009; Teece, 2009). Las Pymes, en su camino por ser más innovadoras están poniendo mayor atención en la gestión de la PI a través de un departamento especializado (Regazzoni, Rizzi, & Nani, 2011). Cuando existe una mayor gestión de la PI en la organización se obtienen mejores resultados y se incentiva la innovación (Lee et al., 2013). Por lo anterior realizamos el siguiente planteamiento:

H5. A mayor nivel de innovación, existe una mayor gestión de PI en la Pyme.

3.2.6. La Innovación y el Rendimiento

La perspectiva de la TRC hace hincapié que los recursos internos de una empresa, al menos parcialmente determinan el rendimiento de una empresa (Barney, 1991). La TCD ha puesto de manifiesto que las empresas deben agregar mayor valor a sus productos, procesos y trabajar con otras organizaciones, con la finalidad de llegar a una ventaja competitiva sostenida y mejorar su capacidad para innovar (Teece, 2007). Diferentes estudios han demostrado que la innovación estratégica genera nuevos productos, procesos y patentes con valor agregado que impacta positivamente en la satisfacción del cliente y en el rendimiento organizacional (satisfacción laboral, sistema de recompensas para el empleado y mayores utilidades) (Anderson et al., 2014; Rosenbusch, Brinckmann, & Bausch, 2011). Otros estudios señalan que las innovaciones traen cambios incrementales y radicales en la empresa, impactando fuertemente en la competitividad y en la rentabilidad, como las ventas, los ingresos y la penetración de nuevos mercados (Lin & Chen, 2007). Existen algunos investigadores que afirman que los resultados bajos en el rendimiento en las Pymes obedecen en gran medida a la falta de capacidad creativa, a una débil gestión de los recursos humanos y al poco interés por la innovación (Al-Hakim, 2013; Bowen, Rostami, & Steel, 2010). Estudios recientes han demostrado que la incorporación de la

innovación abierta en la Pyme, ofrece mejoras significativas en sus productos, procesos y servicios, obteniendo grandes rendimientos en la innovación y en los resultados financieros y económicos (Burcharth et al., 2014; Parida et al., 2012). A partir de la revisión teórica y empírica, se construyen las siguientes hipótesis:

H6a. A mayor nivel de innovación, se incrementa el nivel de satisfacción de los clientes (SC) en la Pyme.

H6b. A mayor nivel de innovación, se obtienen mejores rendimientos financieros (RF) en la Pyme.

H6c. A mayor nivel de innovación en la Pyme, se eleva el nivel de satisfacción del recurso humano (RH).

3.2.7. Las TIC y el Rendimiento

Los cambios tecnológicos están generando una revolución digital en los países desarrollados y también en los países emergentes abriendo nuevas expectativas de cambio organizacional (Lynch, 2007; Van Reenen et al., 2010). La adopción de las TIC para las Pymes son un medio eficaz para competir a nivel global, mejorar las relaciones con clientes, con proveedores y alcanzar una ventaja competitiva (Alam & Noor, 2009; Almeida & Llach, 2013). Diferentes estudios, indican que los avances tecnológicos como las aplicaciones en los teléfonos móviles, tabletas electrónicas y sistemas de mensajería instantánea, aportan ventajas significativas a la organización principalmente en el intercambio de la información con el personal, clientes y proveedores (Brynjolfsson & Hitt, 2003; Matthews, 2007). Estas acciones están contribuyendo en el incremento de las ventas y en la productividad del negocio (Ashford & Hall, 2011). Otros estudios hacen énfasis que la gestión de las TIC y una fuerte infraestructura tecnológica, son eficaces en las transacciones financieras, en el comercio electrónico, en el aumento de la motivación del personal y en la rentabilidad de la Pyme (Chou, Chuang, & Shao, 2014; Consoli, 2012). Estudios recientes muestran un efecto positivo de las TIC en las empresas sobre todo en la productividad, las utilidades y la cuota de mercado (Apak & Atay, 2015; Kossaï & Piget, 2014). Por lo tanto realizamos el siguiente planteamiento:

H7a. A mejor infraestructura y gestión de las TIC, se incrementa el nivel de satisfacción del cliente (SC) en la Pyme.

H7b. A mejor infraestructura y gestión de las TIC, se obtienen mejores resultados de rentabilidad financiera (RF) en la Pyme.

H7c. A mejor infraestructura y gestión de las TIC, se eleva el nivel de satisfacción del recurso humano (SRH) en la Pyme.

3.2.8. La PI y el Rendimiento

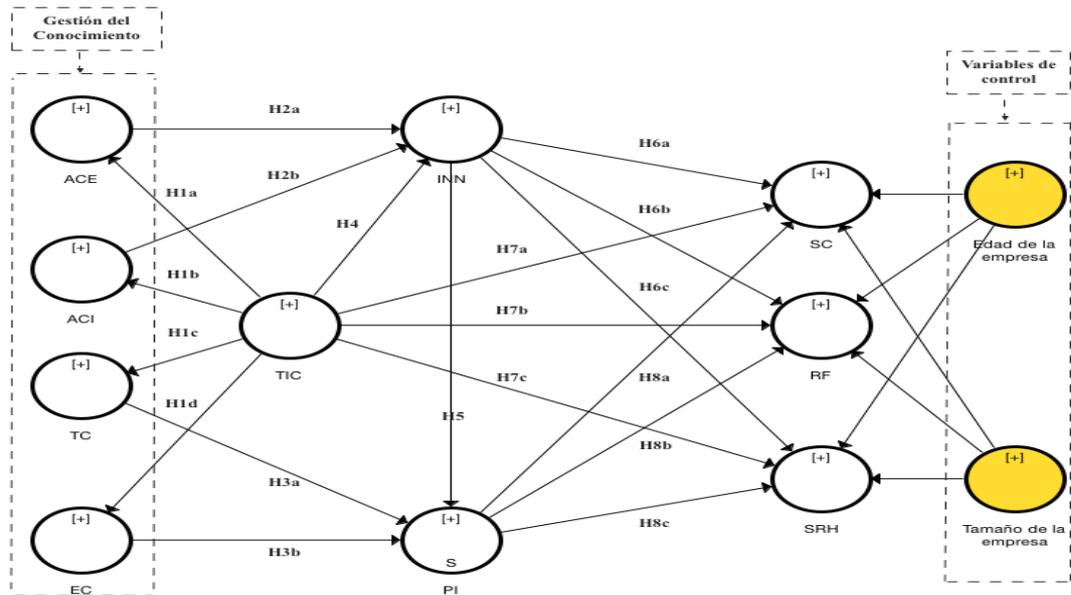
La gestión de la PI ha sido abordada en la literatura como parte importante de la TCI dentro de las empresas jugando un rol estratégico en el desarrollo de la innovación y rentabilidad (Augier & Teece, 2009; Sople, 2014). Una excelente forma para proteger el conocimiento y las innovaciones es a través de las patentes (Cockburn & MacGarvie, 2009). Una estrategia basada en la protección de patentes proporciona a las empresas un impulso hacia la innovación (Blind, Cremers, & Mueller, 2009; Peeters & de la Potterie, 2006). Algunos estudios empíricos han puesto al descubierto que la competitividad organizacional, los ciclos de vida más cortos y la globalización conduce a las empresas a innovar más rápidamente, proteger su capital intelectual, invertir en la PI y enfocar su gasto en I+D (Regazzoni et al., 2011; Schneider & Spieth, 2013). Además existe evidencia que la PI, está contribuyendo en el desarrollo económico de las empresas de diferentes regiones y países (Eicher & Newiak, 2013; Perry, 2016). Las empresas que invierten en I+D y gestionan eficazmente la PI, logran mejoras significativas en la satisfacción de sus clientes y en la rentabilidad (Ambec et al., 2013; Awrey, 2013). Otros estudios han evidenciado que la PI influye de manera positiva en el rendimiento de la empresa, pero requiere de soporte tecnológico y de una eficaz gestión de la innovación (Cucculelli & Bettinelli, 2015; Spithoven et al., 2013). Además las Pymes utilizan la PI para proteger sus marcas y patentes de la imitación, y con ello están obteniendo resultados económicos significativos (Andries & Faems, 2013; Gallié & Legros, 2012). Por lo tanto se emite la siguiente hipótesis:

H8a. A mejor gestión de la PI, se mejora el nivel de satisfacción del cliente (SC).

H8b. A mejor gestión de la PI, se obtienen mayores resultados de rentabilidad financiera (RF) en la Pyme.

H8c. A mejor gestión de la PI, se eleva el nivel de satisfacción del recurso humano (SRH) en la Pyme.

Figura 6. Modelo operativo de la investigación



Fuente: Elaboración propia

3.3. METODOLOGÍA

La estructura y definición de la muestra se fundamenta en los principios del muestreo estratificado en poblaciones finitas. La población está conformada por las empresas establecidas en el Noroeste de México y ha sido segmentada de acuerdo al criterio de actividad. El sector industrial y de servicios son los participantes en el estudio. El número de empresas en cada uno de los estratos construidos se ha obtenido a partir de la información del Censo Económico elaborado por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI, 2014). En la muestra no se incluyen empresas de menos de 10 y más de 250 trabajadores. El tamaño muestral fue determinado para lograr que el margen de error máximo para la estimación de una proporción (frecuencia relativa de respuesta en un ítem específico de una cuestión) fuese inferior a 0.03 puntos con un nivel de confianza del 95%. La técnica de

recolección de la información fue a través de una entrevista personal al gerente de la Pyme, utilizándose un cuestionario auto-administrado (ver apéndice 2). En el proceso de elaboración de la encuesta se realizaron test de control. El trabajo para la recolección de los datos en campo se realizó durante los meses de mayo a octubre del año 2015. Finalmente se logró obtener una muestra de 412 empresas, el 80.6% pertenece al sector industrial y el 19.4 % al sector servicios. La composición y características de la muestra se pueden apreciar en la tabla 3.1. Las características de las Pymes relacionadas al tamaño y la antigüedad, observamos que la empresa con menor número de empleados fue de 10 y 220 el mayor número de empleados.

Las empresas que rechazaron participar en el proyecto fueron reemplazadas por una empresa similar (elegida aleatoriamente) de la misma actividad y área geográfica. El sesgo de no respuesta fue analizado (Nwachukwu et al., 1997). Las respuestas de las empresas que dieron respuesta en la primera ronda fue de un (90% de la muestra) se compararon con aquellas que respondieron por sustitución (10% de la muestra). De todas las variables consideradas no surgieron diferencias significativas entre los dos grupos utilizando los tests de t y chi-cuadrado.

Tabla 3.1: Características de la muestra

Actividad Económica	Sector	Número de empresas	Pequeñas empresas	Medianas empresas	% Total
			(10-50 empleados)	(51 a 250 empleados)	
Maquiladora (manufactura)	Industrial	130	40	90	31.60
Procesadora de mariscos	Industrial	71	57	14	17.20
Procesadora de alimentos	Industrial	67	67	0	16.30
Agroindustria	Industrial	64	61	3	15.50
Telecomunicaciones	Servicios	50	50	0	12.10
Inmobiliarias	Servicios	30	30	0	7.30
Total		412	305	107	100.00

Fuente: Elaboración propia, con datos del INEGI (2014)

3.3.2. Medida de las variables

Uno de los criterios más determinantes para definir y analizar correctamente las variables de un modelo teórico es comprender la naturaleza y la dirección de la causalidad entre los constructos (Esposito Vinzi et al., 2010). Este tipo de análisis determina la técnica estadística a utilizar, permitiendo comprender y evaluar con

mayor precisión el modelo de medición y el modelo estructural (Henseler et al., 2015; Peng & Lai, 2012). En nuestro estudio se ha utilizado las variables de tipo reflectivo. Este tipo de variables tienen las siguientes características: 1. La dirección y la influencia va del constructo hacia el indicador. 2. Los indicadores y/o variables observadas constituyen un reflejo o expresión del constructo que no se observa sino que está vinculado (Bollen & Lennox, 1991; Jarvis et al., 2003). 3. Las variables reflectivas se caracterizan por que todos los indicadores de un constructo están altamente correlacionados (co-varían); son intercambiables, y al eliminar un indicador no altera el contenido del constructo (Jarvis et al., 2003; Wetzels et al., 2009). Las preguntas de cada variable que contempla el cuestionario se pueden observar en la tabla 3.3.

Tecnologías de la Información y Comunicación.

Esta variable ha sido medida de acuerdo a una revisión teórica y empírica. La TRC y la TCD han sido importante en la construcción de estas medidas y en la elaboración de las proxys de esta dimensión. También se ha tomado de referencia los principales estudios que incorporan las TIC, en la mejora de las actividades organizacionales y en la GC. Derivado de la revisión, se ha pedido a los gerentes de la Pyme que respondan a las preguntas contenidas en el cuestionario en una escala de tipo Likert de 5 puntos (1=Total desacuerdo), (5=Total acuerdo). La variable TIC ha sido medida de acuerdo a (1) *Infraestructura tecnológica* medida con 4 preguntas adaptada de Consoli (2012) y de Tippins & Sohi (2003), y (2) *Gestión tecnológica* en las empresas esta fue medida a través de 5 preguntas adaptadas de (Chen & Huang, 2009; Lopez-Nicolas & Soto-Acosta, 2010; Olló-López & Aramendía-Muneta, 2012).

Gestión del conocimiento.

La literatura expone diferentes modelos para medir el impacto de esta variable en las organizaciones, los principales se enfocan en los procesos, los recursos humanos, en la tecnología y en el conocimiento virtual (Bratianu, 2010). Tomando como referencia estos modelos existentes y las principales teorías desarrolladas por Cohen & Levinthal (1990), Nonaka and Takeuchi (1995) y Zahra & George (2002), con fundamento en la capacidad de absorción del conocimiento que se adquiere dentro y fuera de la organización. Además, se ha considerado el soporte tecnológico para estas actividades de la GC como: la captura, la transferencia y el uso eficiente del conocimiento. De la revisión teórica y empírica se ha pedido a los gerentes de las

Pymes, que den respuesta a las siguientes preguntas que se desprenden de las variables medidas en una escala tipo Likert de 5 puntos (1=total desacuerdo, 5=total acuerdo). (1) *Adquisición de conocimiento externo (ACE)*, medido con 4 ítems y adaptado de, Gold & Malhotra (2001), Teece (2007) y de Zaim, Tatoglu, & Zaim, (2007). (2) *Adquisición de conocimiento interno (ACI)*, se midió con 7 ítems y fue adaptada de Tseng (2008), Zahra & George (2002) y de Hsu & Ching (2011). (3) *Transferencia del conocimiento (TC)*, medida por medio con 5 ítems y adaptada de Gold & Malhotra (2001) y de Wong & Aspinwall (2005), y (4) *Explotación del conocimiento (EC)*, medida con 4 ítems y fue adaptada de Zahra & George (2002) y de Camisón & Forés (2010).

Innovación.

Esta variable con frecuencia es objeto de mediciones subjetivas, que se fundamentan principalmente en auto-reportes y en informes elaborados a juicio del propietario y/o gerente, estas mediciones con frecuencia son apropiadas para las Pymes. Las medidas objetivas tienden a subestimar el grado de innovación (Hughes & Wareham, 2010). Existen estudios que confirman que las medidas de percepción están altamente correlacionadas con las medidas objetivas de innovación y tienen la ventaja de facilitar las comparaciones entre las empresas en diferentes industrias (Horte et al., 2008; Zahra & Hayton, 2008). Los auto-reportes e informes sobre el control organizacional tienen el propósito de identificar las barreras que contrarrestan el efecto positivo en la innovación de la empresa (Boone & de Brabander, 1997; Madrid-Guijarro, García, & Van Auken, 2016). En base a los modelos como el manual de Oslo de la OECD (2005b), de Parashar (2007) y de Teece et al. (2009), el cuestionario recoge respuestas de los gerentes para indicar si su Pyme había introducido la innovación durante los dos años anteriores (1=si, 0=no) y el grado de importancia sobre la actividad innovadora. Para ello se utiliza una escala tipo Likert de 5 puntos, con 1=nada importante y 5=muy importante: (1) *Innovación en productos medido con 2 preguntas*, (2) *Innovación en procesos*, medida con 3 ítems y (3) *Sistemas de gestión de la innovación*, medido con 3 ítems.

Gestión de la Propiedad Intelectual.

De acuerdo a la revisión de la literatura existe una clasificación del capital intelectual la cual se conforma por: capital humano, capital relacional y capital organizacional (Bontis, 1998; de Pablos, 2004). El capital intelectual tiene su origen en

dos vertientes, una es la corriente estratégica y otra la corriente de medición (Roos & Roos, 1997). La primera analiza la creación y utilización del conocimiento organizativo estudiando de forma simultánea la relación entre el conocimiento y la creación de valor; la segunda corriente plantea la necesidad de desarrollar un sistema de información al objeto de cuantificar datos no financieros (Petty & Guthrie, 2000). Con frecuencia la PI es medida por el número de patentes, licencias, invenciones y desarrollo tecnológico en las empresas durante un periodo determinado (Hanel, 2006). Tomando de referencia la TCI impulsada por (Bontis et al., 2007) y los modelos de la WIPO (2004) y de la OECD (2005a), sobre la PI en conexión con la capacidad de absorción y la innovación. Para el estudio se ha pedido a los gerentes de la Pyme que respondan a los 7 ítems sobre la gestión de la PI (inversión en registro de marcas, desarrollo de patentes, registro de avisos comerciales, inversión en el diseño de productos, registro de nuevos productos y procesos, registro del diseño de planta y la inversión en el diseño de licencias), indicando el grado de importancia para su empresa en los últimos 2 años. Para ello se utiliza una escala tipo Likert de 5 puntos, con 1=nada importante y 5=muy importante.

Rendimiento.

Una medida subjetiva de actuación se ha construido porque como se ha señalado por varios autores la información contable implica algunos problemas. La información contable omite algunos activos intangibles que son importantes para medir el éxito competitivo (Kaplan et al., 2010). Medidas de rendimiento objetivo tales como el retorno sobre los activos, el rendimiento de las ventas, y de retorno sobre el capital han tenido problemas inherentes por tener un enfoque a corto plazo, no ajustarse al riesgo y difícil de relacionar con una innovación específica (Geyskens et al., 2010). Las medidas de contabilidad son también basadas en los costes históricos y, por lo tanto, pueden no reflejar con exactitud el futuro (Neely, Adams, & Kennerley, 2002). En el desarrollo de esta variable se ha tomado de referencia los principales modelos que contemplan la teoría y las investigaciones empíricas. Para este estudio se ha pedido a los gerentes que respondan a las preguntas sobre los resultados de competitividad obtenidos por la Pyme en los últimos 2 años, utilizando una escala tipo Likert de 5 puntos con 1=pobre rendimiento y 5=alto rendimiento. (1) Resultados de satisfacción del cliente (SC) medido a través de 3 ítems y adaptado de Quinn & Rohrbaugh (1983) y de Murphy, Trailer, & Hill, (1996). (2) Los resultados de rentabilidad financiera (RF) fue medido con 3 preguntas y adaptado de Quinn & Rohrbaugh (1983) y de Smith &

Smith (2007), y (3) Resultados de satisfacción del recurso humano (SRH), medido con 3 ítems y adaptado de los estudios de Quinn & Rohrbaugh (1983), Kaplan et al. (2010) y de Davenport et al. (2012).

Variables de Control

Tamaño de la empresa.

Esta variable se midió con el logaritmo natural del número de empleados en el año 2015. El tamaño de la empresa con frecuencia se ha relacionado con el crecimiento de la organización y la rentabilidad (Jensen & Peng, 2013; Sigler, 2011). Existen modelos económicos que determinan el tamaño de una empresa (Winter, 2005). Por ejemplo la TCD, determina la capacidad y magnitud de una empresa, a través de los activos totales, número de empleados y los ingresos totales (Augier & Teece, 2009), que son también clave para mejorar el rendimiento (Teece, 2007; Wang et al., 2015).

La edad de la empresa

Variable la cual se midió con el número de años transcurridos desde la constitución y/o la puesta en marcha de las operaciones del negocio. Con frecuencia, la mayoría de los investigadores han añadido estas variables de control a sus modelos para analizar la influencia que generan en las organizaciones (Bagnoli & Vedovato, 2014; Benitez-Amado & Walczuch, 2012). La edad de la empresa determina el grado de consolidación y madurez dentro de un mercado, que se explica a través de la teoría evolutiva (Coad & Hözl, 2012; Nelson & Winter, 2002; Winter, 2005). El crecimiento económico y organizativo de una empresa se basa en la edad de la organización (Bleda, Morrison, & Rigby, 2013). Estas dos variables están relacionados con el valor, el crecimiento y la competitividad de una organización (Barney, 2001; Friedman, 2006). (Ver tabla 3.2).

Tabla 3.2: Variables de control

	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
Antigüedad de la empresa	1	98	10.62	10,887
Tamaño de la empresa (número de empleados)	10	244	45.02	52,684

Fuente: Elaboración propia

3.3.3. Fiabilidad y Validez

La fiabilidad y validez del instrumento se efectuó a través de un modelo de ecuaciones estructurales (SEM) para evitar errores de medición y multicolinealidad (Hair Jr, Black, Babin, Anderson, & Tatham, 2010). Nuestro estudio analiza las variables del modelo teórico a través de SEM basado en la varianza, siendo el que mejor se adapta a nuestro modelo y a los objetivos de la investigación. Las principales razones para hacer uso de SEM es que son técnicas estadísticas de segunda generación que nos permite: 1. Estimar del error de medida; 2. Estimar las relaciones entre los diferentes constructos (observables y no observables); y 3. Explorar o confirmar los modelos teóricos sencillos y complejos (Esposito Vinzi et al., 2010; Wang et al., 2015). El método de mínimos cuadrados parciales (PLS) se utilizó para hacer frente a las relaciones entre las variables de investigación con la técnica SEM basada en la varianza (Barclay et al., 1995; Hair Jr et al., 2013). PLS-SEM es una técnica que se utiliza en la investigación en diversas disciplinas por su consistencia y precisión (Sarstedt, Ringle, Henseler, & Hair, 2014). El uso de la metodología PLS implica un enfoque de dos fases (Barclay et al., 1995; Ringle, Sarstedt, & Straub, 2012): El modelo de medida y el modelo estructural. Las mediciones se basan en el AFC para descartar los indicadores que tienen una baja correlación con respecto al resto de la escala. Además, se analiza la consistencia interna, la validez convergente y la validez discriminante (Fornell & Larcker, 1981).

3.4. RESULTADOS

3.4.1. Modelo de medida

Para evaluar el modelo de medida con variables de tipo reflectivo hemos analizado la fiabilidad compuesta de cada ítem, la consistencia interna de la escala y la validez convergente. Para medir la relación y fiabilidad individual de cada ítem, para lograr estándares de calidad, es recomendable una carga estandarizada de los factores mayor a 0.70 (Carmines & Zeller, 1991; Chin & Dibbern, 2010; Roberts, Priest, & Traynor, 2006). Los valores se encuentran en un rango de 0.683 a 0.912, cerca y por encima de 0.70. En nuestro modelo, hemos decidido incluir elementos con valores de carga de 0.683, 0.684, 0.695 y 0.697 por las siguientes razones: 1. Son significativos a un nivel de 0.001; 2. Están muy cerca del umbral admisible de 0.70; 3. Estos ítems son importantes para mantener la validez de constructo (Wang et al., 2015). La fiabilidad compuesta muestra los valores en un rango de 0.869-0.947, con

ello se cumple el requisito de que el indicador debe estar por encima de 0.80 para la investigación básica, según lo propuesto por Nunnally (1978) y Vandenberg & Lance (2000). El alfa de Cronbach se considera satisfactorio sobre 0.70 (Hair et al., 2006). Nuestros resultados muestran valores entre (0.790 y 0.935), lo que indica una alta fiabilidad del constructo. La varianza media extraída (AVE) indica la cantidad media de la varianza explicada por los indicadores del constructo. Nuestros valores de AVE van desde 0.52 a 0.72. Estos resultados están por encima del umbral de 0.5, tal como se propone por (Hair Jr et al., 2010), ver tabla 3.3. Por último, se comprobó la validez discriminante de los constructos en el modelo mediante el análisis de la raíz cuadrada del AVE. Los resultados (diagonal) del AVE vertical y horizontal están por encima de la correlación entre los constructos (Gefen, Straub, & Boudreau, 2000). Esta prueba no detecta ninguna anomalía (ver tabla 3.4). Nuestros resultados proporcionan una adecuada validez y fiabilidad (convergente y discriminante).

Tabla 3.3. Consistencia interna y validez convergente del modelo teórico

Constructo	Carga Factorial	Fiabilidad Compuesta	α (alfa de Cronbach)	AVE
Infraestructura y gestión de las (TIC)		0.909	0.888	0.527
TII1. Existe un departamento de SI	0.683***			
TII2. Las TI, son indispensables en la empresa	0.740***			
TII3. Se invierte en Hardware y Software	0.719***			
TII4. Cuentas con herramientas de TIC	0.797***			
TIG5. Existen políticas de TIC para la TC	0.719***			
TIG6. Los SI se utilizan para obtener información del cliente	0.713***			
TIG7. Los SI, ayudan en la toma de decisiones	0.707***			
TIG8. Las TIC se usan en la gestión de la empresa	0.684***			
TIG9. Las TIC, se utilizan para tareas de marketing	0.767***			
Gestión del conocimiento				
Adquisición de conocimiento externo (ACE)		0.894	0.853	0.628
ACE1. Se captura conocimiento de competidores	0.774***			
ACE2. El conocimiento se captura de otras instituciones	0.824***			
ACE3. Se captura conocimiento del cliente	0.789***			
ACE4. Se absorbe conocimiento de la capacitación	0.826***			
ACE5. Se captura conocimiento de las TI (Internet)	0.747***			
Adquisición de conocimiento interno (ACI)		0.885	0.845	0.563
ACI1. Se adquiere conocimiento del mismo personal	0.716***			
ACI2. Se obtiene conocimiento del diseño de productos	0.741***			
ACI3. Se obtiene conocimiento de las reuniones de trabajo	0.781***			
ACI4. Se captura conocimiento de los manuales internos	0.711***			
ACI5. Se obtiene conocimiento del entrenamiento	0.761***			
ACI6. Se obtiene conocimiento de las TI	0.789***			
Transferencia del conocimiento (TC)		0.869	0.812	0.570
TC1. Se transfiere información entre departamentos	0.781***			
TC2. La transferencia de la información está reglamentada	0.695***			
TC3. Se comparte información a través de reuniones	0.759***			
TC4. Se transfiere información entre directivos con las TIC	0.709***			
TC5. Se comparte conocimiento con TI	0.824***			
Explotación del conocimiento (EC)		0.876	0.824	0.585
EC1. El conocimiento se utiliza para capacitar	0.810***			
EC2. Es fácil consultar información de manuales de trabajo	0.750***			
EC3. El conocimiento se usa para crear nuevos productos	0.756***			
EC4. El conocimiento se utiliza para desarrollar estrategias	0.780***			
EC5. El conocimiento se utiliza para resolver problemas	0.727***			

Innovación (INN)		0.947	0.935	0.719
INN1. Existen cambios en productos y servicios	0.860***			
INN2. Existe innovación en los productos y servicios	0.874***			
INN3. Los cambios en procesos son significativos	0.890***			
INN4. Existe un cambio en la dirección de la empresa	0.804***			
INN5. Las compras mejoran los sistemas de gestión	0.796***			
INN6. Los cambios en la empresa mejoran los sistemas	0.848***			
INN7. El diseño de productos mejora la competitividad	0.861***			
Gestión de la (PI)		0.925	0.909	0.641
PI1. Es importante la inversión el registro de marcas	0.905***			
PI2. Se considera importante el desarrollo de patentes	0.906***			
PI3. Se realiza el registro de avisos comerciales	0.802***			
PI4. Se invierte en el diseño de productos	0.740***			
PI5. Se registran los nuevos productos y procesos	0.697***			
PI6. Se realizan registros sobre el diseño de planta	0.755***			
PI7. Se considera la inversión en el desarrollo de licencias	0.744***			
Satisfacción del cliente (SC)		0.882	0.799	0.713
REN1. Satisfacción del cliente	0.829***			
REN2. Rápida adaptación a los cambios del mercado	0.866***			
REN3. Mejora de la imagen de productos y servicios	0.839***			
Rentabilidad financiera (RF)		0.876	0.79	0.703
REN4. Incremento de la cuota del mercado	0.793***			
REN5. Incremento de la rentabilidad	0.867***			
REN6. Aumento de la competitividad	0.854***			
Satisfacción del recurso humano (SRH)		0.888	0.81	0.726
REN7. Trabajadores con mayor motivación y satisfacción	0.786***			
REN8. Reducción de rotación del personal	0.854***			
REN9. Reducción de ausentismo laboral	0.912***			

Fuente: Elaboración propia

Tabla 3.4. Validez discriminante del modelo teórico

	AVE	ACE	ACI	TC	EC	TIC	INN	PI	SC	RF	SRH
ACE	0.628	0.792									
ACI	0.563	0.625	0.750								
TC	0.570	0.609	0.667	0.755							
EC	0.585	0.589	0.665	0.653	0.765						
TIC	0.527	0.582	0.625	0.609	0.578	0.726					
INN	0.719	0.686	0.652	0.608	0.721	0.674	0.848				
PI	0.641	0.240	0.191	0.117	0.210	0.078	0.126	0.801			
SC	0.713	0.574	0.672	0.591	0.633	0.637	0.628	0.245	0.845		
RF	0.703	0.586	0.688	0.659	0.590	0.687	0.721	0.195	0.741	0.838	
SRH	0.726	0.519	0.551	0.592	0.537	0.571	0.651	0.158	0.667	0.658	0.852

Fuente: Elaboración propia

3.4.2. Modelo estructural

La técnica estadística de ecuaciones estructurales basados en la varianza se utilizó para validar las hipótesis planteadas en esta investigación a través de SmartPLS Versión 3.2.3 Profesional (Ringle, Wende, & Becker, 2014). El uso de este software es apropiado en la investigación exploratoria y confirmatoria (Chin, 2010; Urbach & Ahlemann, 2010).

Tabla 3.5. Resultados del Test de Hipótesis

Hipótesis	Beta	Desviación Stándar	P Valor	F ²	Rechazada/ Aceptada
H1a. TIC -> ACE	0.582***	14.496	0.000	0.513	Aceptada
H1b. TIC-> ACI	0.625***	17.692	0.000	0.640	Aceptada
H1c. TIC-> EC	0.578***	13.106	0.000	0.503	Aceptada
H1d. TIC -> TC	0.609***	17.797	0.000	0.513	Aceptada
H2a. ACE -> INNOVACIÓN	0.276***	5.379	0.000	0.129	Aceptada
H2b. ACI -> INNOVACIÓN	0.424***	7.306	0.000	0.282	Aceptada
H3a. TC -> PI	-0.096	0.829	0.407	0.019	Rechazada
H3b. EC -> PI	0.283**	2.561	0.010	0.039	Aceptada
H4. TIC -> INNOVACIÓN	0.249***	3.645	0.000	0.028	Aceptada
H5. INNOVACIÓN -> PI	0.009	0.008	0.990	0.010	Rechazada
H6a. INNOVACIÓN -> SC	0.332***	5.553	0.000	0.122	Aceptada
H6b. INNOVACIÓN -> RF	0.446***	9.470	0.000	0.265	Aceptada
H6c. INNOVACIÓN -> SRH	0.482***	8.168	0.000	0.229	Aceptada
H7a. TIC -> SC	0.379***	5.700	0.000	0.164	Aceptada
H7b. TIC -> RF	0.353***	5.766	0.000	0.177	Aceptada
H7c. TIC -> SRH	0.233***	3.449	0.001	0.083	Aceptada
H8a. PI -> SC	0.169***	4.309	0.000	0.066	Aceptada
H8b. PI -> RF	0.104***	3.009	0.003	0.032	Aceptada
H8c. PI -> SRH	0.070	1.598	0.110	0.012	Rechazada

Fuente: Elaboración propia. *: $p < 0.05$, **: $p < 0.01$, ***: $p < 0.001$

En la tabla 3.5, se muestran los resultados del coeficiente β , el grado de significancia y la importancia de la distribución de los valores utilizando la t de Student. Para comprobar la hipótesis, se utilizó el procedimiento de bootstrapping con 5.000 submuestras como lo recomienda (Chin, 1998).

Para analizar los efectos directos que ejerce la variable independiente sobre la variable dependiente, se han realizado las estimaciones estadísticas para evaluar el

grado de influencia de las relaciones establecidas en la investigación. La tabla 3.4 muestra los resultados de la estimación PLS. Encontramos soporte empírico para la mayoría de las hipótesis estructuradas en el modelo, excepto para las hipótesis (**H3a**, **H5** y **H8c**). Los resultados de las hipótesis: **H1a**, **H1b**, **H1c**, **H1d**, **H2a**, **H2b**, **H4**, **H6a**, **H6b**, **H6c**, **H7a**, **H7b**, **H7c**, **H8a** y **H8b**, presentan efectos positivos y significativos al .001. La hipótesis **H3b**, es significativa al .01. En efecto podemos observar que, las TIC ejercen una fuerte intensidad sobre las prácticas de la GC que desarrolla la Pyme, los valores de beta se encuentran en un rango entre 0.578*** y 0.625***, explicando la relación positiva y significativa.

La **H2a** y **H2b**, se manifiestan con una fuerte intensidad, indicando que la adquisición del conocimiento (externo e interno) juegan un rol determinante, en la obtención de mayores resultados de innovación en las Pymes, según los valores de beta de 0.276*** y 0.424***. También se aprecia que la **H3b** con valor de beta de 0.283**, evidencia que la explotación del conocimiento influye positiva y significativamente sobre la gestión de la PI. Del mismo modo, con una fuerte intensidad la **H4** con valor de beta de 0.249*** indica que las TIC permiten a las Pymes elevar los resultados de innovación. Además, las hipótesis **H6a**, **H6b**, **H6c**, **H7a**, **H7b**, **H7c**, **H8a** y **H8b**, con valores de beta entre 0.104*** y 0.482***, indican que las prácticas de innovación, las TIC y la mayor parte de las dimensiones de la gestión de la PI ejercen una fuerte intensidad positiva y significativa sobre la SC, el RF y la SRH en la Pyme. Sin embargo, la hipótesis **H3a** ($\beta=-0.096$) indica que la TC no tienen influencia positiva ni significativa sobre la gestión de la PI.

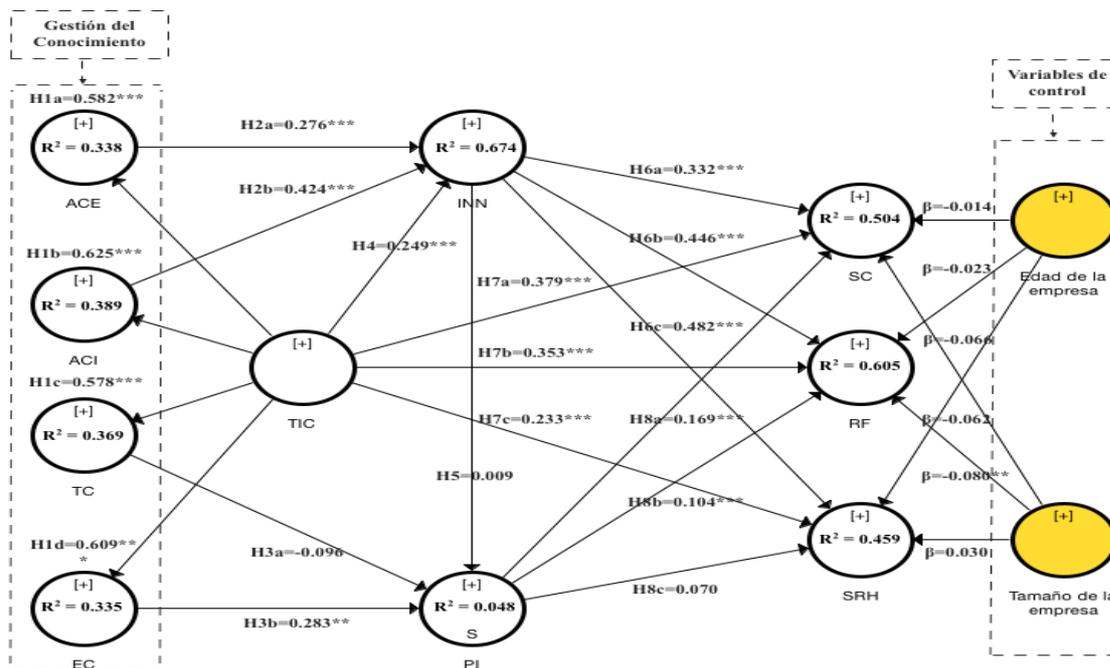
La hipótesis **H5** ($\beta=0.009$) muestra que la innovación en la Pyme no ejerce influencia significativa sobre la PI y la **H8c** ($\beta=0.070$) demuestra que la gestión de la PI, no tiene relación significativa sobre la SRH. Las hipótesis **H3a**, **H5** y **H8c**, han sido rechazadas. Por último, hemos examinado y probado el efecto de las variables de control, como el tamaño y la edad de la empresa. El tamaño de la empresa fue medido por el número medio de empleados en el año 2015 y la edad ha sido medida con el número de años, desde la creación de la empresa y/o desde el inicio de su actividad empresarial. Los resultados de la prueba utilizando estas variables de control, indican que el tamaño de la empresa solo tiene una pequeña influencia positiva y significativa sobre el RF ($\beta =0.080$, $p <0.01$) para la SC ($\beta=0.062$) y para la SRH ($\beta=0.030$) no existe una relación significativa. La variable de control, edad de la empresa no

presenta efectos positivos ni significativos sobre la SC, RF y SRH ($\beta=-0.014$), ($\beta=-0.023$) y $\beta=-0.066$).

Los criterios que se utilizan para evaluar el ajuste del modelo en técnicas SEM se basan en la covarianza, en PLS no se puede utilizar esta estimación. En PLS se realizan las estimaciones, del valor de los coeficientes de trayectoria, el análisis de R^2 y los valores de F^2 los cuales son medidas individuales significativas para explicar la capacidad de predicción del modelo estructural (Chin, 2010). Los coeficientes de trayectoria alrededor de 0.2 son considerados económicamente significativos. Nuestros coeficientes más importantes del modelo están en un rango de 0.104*** a 0.625***. En lo que respecta al análisis de la varianza explicada y la calidad de predicción del modelo a través de R^2 .

Los resultados de las variables independientes del modelo de R^2 son: para las dimensiones de la GC: ACE 0.338, ACI 0.389, TC 0.369 y EC 0.335, indican un alto poder explicativo dentro del modelo. Los resultados de 0.674 demuestran un alto nivel de explicación de la variable innovación de las Pymes. También se observa los resultados de los valores de la SA, el RF y la SRH (0.504, 0.605 y 0.459), estos tienen un fuerte poder explicativo dentro del modelo en el logro de mejores resultados para las Pymes. Sin embargo, encontramos un bajo poder explicativo de la variable gestión de la PI en las Pymes de acuerdo al R^2 de 0.048, ver tabla 3.6 y figura 7. El valor F^2 mide y proporciona el tamaño del efecto introducido en el modelo. Los resultados de F^2 muestran los valores de las relaciones clave del modelo en un rango de 0.010 a 0.640. En general, estos resultados demuestran que el modelo propuesto tiene una buena propiedad estructural y un adecuado nivel de poder explicativo, ver tabla 3.4.

Figura 7. Modelo operativo de la investigación con medidas



Fuente: Elaboración propia.

Tabla 3.6. Resultados de R^2 / Q^2

	R2	Q2
ACE	0.338	0.200
ACI	0.389	0.213
TC	0.369	0.202
BC	0.333	0.188
INN	0.674	0.481
PI	0.041	0.024
RSA	0.504	0.352
RSR	0.605	0.419
RSRH	0.459	0.324

Fuente: Elaboración propia

El Test estadístico Q^2 (*cross-validated redundancy index*) se utiliza para evaluar y probar la relevancia predictiva de los constructos endógenos en un modelo estructurado con variables de tipo reflectivas. El modelo fue evaluado a través de la técnica blindfolding (Hair, Ringle, & Sarstedt, 2013; Hair Jr et al., 2013). Nuestros valores se encuentran entre 0.024 y 0.481. Los valores mayores a (0) muestran una notable calidad predictiva (Hair et al., 2006). En general, este análisis evidencia la existencia de una buena capacidad explicativa del modelo. Para explicar con mayor

precisión el efecto predictivo de nuestro modelo, hemos añadido una prueba de bondad de ajuste que realiza PLS. Cuando el valor estandarizado de la media cuadrática residual (SRMR) está en un rango de $<0.08-0.1$, existe un ajuste aceptable (Henseler et al., 2014). Nuestro resultado de 0.079, confirma que el modelo propuesto tiene una aceptable calidad predictiva y demuestra que los resultados empíricos tienen una estrecha relación con la teoría.

3.5. DISCUSIÓN

En la literatura y en nuestros resultados se ha observado la importancia que representa para las Pymes, la articulación entre las TIC y la GC, para el desarrollo de la innovación y mejora de la rentabilidad (Hwang & Lee, 2010). Esta conexión está alineada principalmente con la TRC y la TCD. Estas teorías han puesto de manifiesto que las capacidades y los recursos, en conjunto con las capacidades dinámicas, están convirtiendo a las empresas en organizaciones que están evolucionado hacia la innovación abierta (Chesbrough et al., 2014; Teece, 2007). Estas transformaciones están llevando a las Pymes a incorporar estas prácticas empresariales a sus procesos y en sus operaciones de innovación (Lahi & Elenurm, 2014). Además la TCI, considera que el reto de estas organizaciones es conectar estas acciones con la gestión de la PI, con el fin de permanecer más tiempo en mercados de alta competitividad (Zahra, Sapienza, & Davidsson, 2006). Las incorporación y las prácticas de innovación representan para la Pyme el camino correcto para despertar la creatividad del recurso humano, satisfacer a sus clientes y obtener mayores resultados financieros (Brunswick & Vanhaverbeke, 2015; Norman & Verganti, 2014). Las empresas que no favorezcan las prácticas de innovación, adopten y gestionen mejor las tecnologías su permanencia en el mercado no está garantizada (Ambec et al., 2013; Zhou & Li, 2012). Nuestro estudio muestra los alcances y el camino que deben de seguir las Pymes para aumentar sus prácticas de innovación, gestionar mejor la PI y conseguir mejores resultados organizacionales. La contribución clave de nuestro trabajo radica en descubrir por qué las Pymes deben de establecer una conexión entre las TIC y la GC, para mejorar su desempeño y productividad. Diferentes estudios han confirmado que estos elementos son clave en el logro de una mayor innovación, en el aumento de su competitividad y en la consecución de mejores resultados económicos y financieros para las empresas (Alavi & Denford, 2011; Gray, 2006; Teece, 2007).

Los resultados más importantes y con mayor fuerza se enfocan en primer término en la relación entre las TIC y la GC. Todas las variables de la GC, como la ACE, la TC y la EC, manifiestan una relación significativa con respecto a las TIC. Pero la ACI, es la que recibe una mayor influencia de la infraestructura y gestión de las TIC. Esto pone de manifiesto que las Pymes en estudio, están trabajando eficientemente en la adopción de las tecnologías y las están aplicando correctamente en sus procesos de GC. Estas deducciones están alineadas con la TRC y con los estudios empíricos analizados (Augier & Teece, 2009). También hemos detectado que la adquisición del conocimiento que se presenta en la Pyme tiene una fuerte conexión con la innovación. El conocimiento que se captura al interior de la Pyme es el que más predomina en estas organizaciones (Zahra & Hayton, 2008). Estas manifestaciones permiten confirmar que la Pyme se enfoca más en los recursos y capacidades internas, estos resultados están en la misma dirección con las conclusiones aportadas por la TCD y con la mayoría de los estudios empíricos (Cannella & McFadyen, 2013; Teece, 2007). En segundo lugar, se observa una fuerte intensidad y una influencia significativa entre la innovación y el rendimiento (SC y RF) en la Pyme. Lo que permite deducir que estas empresas están desarrollando y aprendiendo con rapidez prácticas de innovación que las está conduciendo al logro de resultados importantes en términos de satisfacción del cliente, incremento de cuotas de mercado, penetración de nuevos mercados y mayores utilidades. Estos resultados se alinean con la TCD, indicando que las empresas de la actualidad son más dinámicas y se están esforzando por trabajar en forma articulada con otras organizaciones, para la mejora de su competitividad y rentabilidad (Chen et al., 2009; Teece, 2007).

Además observamos que la relación más fuerte entre la innovación y los diferentes sistemas de rendimiento se manifiesta en la SRH. Con ello confirmamos que la Pyme, al incorporar nuevos métodos para desarrollar innovación está generando capital humano calificado, con mayor motivación y mejores condiciones laborales. Resultados que se alinean con la TCI y los diferentes estudios empíricos analizados (Bontis et al., 2007; Guest, 1997). Siguiendo con el orden de importancia de nuestros hallazgos observamos que las TIC, ejercen una influencia importante y significativa sobre los diferentes sistemas de rendimiento en la Pyme. Sin embargo, los que presentan mayor intensidad son la RF y SC, comprobando que las empresas enfocan sus recursos y capacidades tecnológicas en la obtención de más clientes, incrementar la cuota de mercado, incremento de la competitividad y la rentabilidad (Adner & Kapoor, 2010). Además se están focalizando en el aprendizaje tecnológico

de los recursos humanos. Estos resultados tienen un comportamiento similar con lo que expone la TRC y la TCI, señalando que las TIC son determinantes en los entornos actuales para el logro de mayores y mejores resultados organizacionales (Barney, 2001; Teece, 2007). Estas mismas conclusiones han expresado diferentes investigadores sobre estas relaciones (Bolívar-Ramos et al., 2012; Kaschig et al., 2010). Con un comportamiento similar observamos que las TIC, ejercen una influencia positiva y significativa sobre el nivel de innovación en la Pyme. Lo que nos conduce a corroborar que en esta era basada en la economía del conocimiento las TIC, los procesos y el conocimiento tecnológico son el motor que mueve a las empresas hacia la competitividad y la consolidación (Biere, 2010). Nuestros resultados están en la misma dirección que la TRC, la TCD y con los estudios de diferentes investigadores en el campo de la administración de empresas (Apak & Atay, 2015; Ashford & Hall, 2011).

Con respecto a la gestión PI en la Pyme observamos los siguientes comportamientos: en primer término, hemos analizado la relación que tiene la transferencia del conocimiento y la explotación del conocimiento sobre la gestión de la PI. Solamente hemos encontrado una relación significativa y positiva con la explotación del conocimiento. Lo que comprueba que la Pyme, no está transformando y comunicando el conocimiento con el fin de desarrollar patentes y nuevos productos que las conduzca a mejorar su competitividad (Gennari, 2013). Además hemos encontrado una relación significativa entre la PI, la SC y el RF, indicando que la poca gestión de PI que desarrolla la Pyme en conjunto con la innovación está contribuyendo en medianos resultados de rentabilidad. Resultados que concuerdan en cierta medida con la TCD, explicando que el capital intelectual como las patentes, licencias y marcas están contribuyendo cada vez más al logro de la rentabilidad de las Pymes (Teece, 2007). Sin embargo, no encontramos evidencia empírica entre la gestión de la PI y la SRH. También observamos que no se ha encontrado relación empírica entre la innovación y la gestión de la PI. Algunos de los factores y obstáculos que impiden a la Pyme desarrollar una eficiente gestión de la PI, y conectarla con la GC y la innovación, se debe principalmente al poco interés de los directivos, poca inversión en I+D, la competencia desleal, los grandes monopolios, la desarticulación con centros de investigación, con universidades, y a la captura y conversión deficiente del conocimiento del exterior hacia el interior de las organizaciones (Gassmann, Enkel, & Chesbrough, 2010; Lahi & Elenurm, 2014). Esto nos permite explicar la falta de relación significativa entre estas dos prácticas empresariales, que son determinantes en la obtención de ventaja competitiva para la Pyme.

3.6. CONCLUSIÓN

Nuestra investigación ha analizado en primer término la influencia que tienen las TIC en los procesos de GC, en la innovación y en la rentabilidad de la Pyme. Además, hemos explorado la influencia que tiene la adquisición del conocimiento sobre la innovación. Y a su vez, como la transferencia y la explotación del conocimiento influyen sobre la PI. En segundo orden, se analizó el efecto que tiene la innovación sobre la gestión de la PI y la rentabilidad. Y en tercer lugar, se ha examinado la relación entre la gestión de la PI y el rendimiento. El estudio se ha desarrollado en un ambiente y un periodo de recuperación económica global. Para dar respuesta al objetivo y a las preguntas de investigación, los resultados han corroborado que: 1) En la Pyme existe una buena articulación entre las TIC y la GC; 2) La asociación entre las TIC y la GC, han generado innovaciones que han impulsado a las Pymes al logro de resultados económicos, financieros y organizacionales significativos; 3) El conocimiento interno es el que predomina en la Pyme, y está enfocado en el desarrollo de algunas actividades de innovación; 4) La innovación que se practica en la Pyme, influye significativamente en la rentabilidad, y 5) Sin embargo, a pesar que existe una buena conexión entre las TIC, la GC, la innovación y la rentabilidad, la gestión de la PI no se encuentra dentro de este círculo virtuoso.

Las Pymes de diferentes regiones son el motor que impulsa el desarrollo y el crecimiento regional (Baptista & Leitão, 2015; Bleda et al., 2013). Sin embargo, el reto para las Pymes es grande en su lucha hacia la consolidación (Bascavusoglu-Moreau & Colakoglu, 2013). Estas empresas deben utilizar como referencia los modelos de negocio y procesos de GC de las grandes empresas (Chan & Chao, 2008; Osterwalder & Pigneur, 2013). Las limitaciones organizacionales y financieras de la Pyme son los factores que las pone en desventaja con las grandes compañías (Lee & Lan, 2011). Uno de los desafíos más complejos para estas organizaciones, es adoptar nuevos modelos de negocios basados en la tecnología, el conocimiento virtual y en la innovación abierta (Hu et al., 2014; Velu, 2015). Además, el aprendizaje organizacional basado en el benchmarking puede ser un impulso importante para dar el paso hacia la incorporación de las prácticas de PI (Maravelakis, Bilalis, Antoniadis, Jones, & Moustakis, 2006).

Los resultados de la investigación han generado importantes implicaciones para seguir fortaleciendo las actividades y la gestión empresarial de la Pyme. Es importante que los inversionistas, dueños y directivos de estas organizaciones

continúen adoptando las TIC a sus procesos de GC, a los planes estratégicos y a los planes de crecimiento con miras al logro de una mayor innovación y rentabilidad. Estos alcances los pueden obtener mediante un sistema de GC basado en el conocimiento tecnológico, la incorporación de las prácticas de propiedad intelectual y la incorporación gradual de la innovación abierta (Riege, 2005; Zahra & Hayton, 2008). Una de las acciones que deben tomar en cuenta los directivos y gerentes de la Pyme, es preparar al recurso humano en el uso eficiente de las TIC con la firme intención de enfocar sus capacidades en la innovación radical (Norman & Verganti, 2014). Además, estas organizaciones deben considerar en un futuro la posibilidad de la construcción de un departamento en GC y en I+D para lograr articular el conocimiento, la tecnología y la innovación con la gestión de la PI (Raymond & St-Pierre, 2010), estrategias y acciones que pueden ser difíciles de lograr por los factores del macro entorno. En segundo lugar, los gerentes de las empresas pueden aumentar el nivel de innovación si enfocan sus recursos y capacidades en la gestión tecnológica y en la generación de patentes, licencias para alcanzar la competitividad (Chen et al., 2009; Gennari, 2013). Adicionalmente, los directivos deberán adoptar nuevos modelos de negocios innovadores y dinámicos que les permita trabajar en forma articulada con las universidades, con el gobierno y con otras organizaciones (Ranga & Etzkowitz, 2013). Esto puede favorecer a una rápida adaptación de los entornos turbulentos y al logro de resultados más significativos (Teece, 2007).

La investigación expone, algunas limitaciones y por otro lado pone al descubierto un camino importante para el desarrollo de futuras líneas de investigación. La primera limitación en el trabajo se centra en la utilización de una única fuente de información. Esto, debido a que los datos fueron recopilados de auto-reportes y percepciones subjetivas expresadas por los dueños y/o gerentes de las Pymes, lo que puede sesgar los resultados. En segundo lugar, la muestra solo ha sido enfocada a empresas del sector industrial y de servicio, pudiendo extenderse a otros sectores de la industria. Así como también solamente se ha considerado una muestra representativa de la zona noroeste de México. En tiempos posteriores se puede considerar otras regiones para analizar y comparar los resultados. Además, la muestra solo contempla la percepción de los gerentes, lo que abre la posibilidad de tomar en cuenta la opinión de los trabajadores y clientes de las empresas con el fin de contrastar los resultados. La última limitación considerada en este trabajo se refiere a las escalas de medida utilizadas en nuestro modelo, pues solo se han considerado variables de tipo reflectivas, por lo que sería conveniente la modelización con otro tipo

de variables como las reflectivo-formativo. En un futuro, para hacer frente a las limitaciones, es conveniente mejorar y perfeccionar el modelo conceptual, mediante la inclusión de nuevos constructos que contribuirán el análisis de la productividad de la Pyme. Por último, dada la importancia de las TIC y la GC en la nueva era basada en la economía del conocimiento, se espera desarrollar investigaciones que se adhieran a estas variables como: la capacidad absorptiva, el aprendizaje organizacional, la orientación al mercado, las prácticas de innovación abierta y la incursión de las nuevas tecnologías con un enfoque orientado hacia el recurso humano y al cliente. Además es conveniente seguir evaluando constantemente con estudios longitudinales y transversales el comportamiento, la productividad y la competitividad de las Pymes.

CONCLUSIONES

El objetivo de la presente tesis doctoral ha sido analizar empíricamente, la influencia que generan las TIC y la GC en el desarrollo, en el crecimiento y en la rentabilidad de las Pymes de la región de Murcia en España y de la región del Noroeste de México. La GC ha sido en los últimos años un elemento diferenciador para las organizaciones (Ragab & Arisha, 2013). Estas ventajas competitivas se logran con la incorporación de las TIC, en los procesos de GC y en las actividades cotidianas de la organización (Anand et al., 2012). Además, las nuevas tendencias tecnológicas y de negocios están demandando a la Pyme la adopción de actividades de innovación abierta (Chesbrough et al., 2014). Estas acciones están generando importantes resultados de innovación incremental y están elevando la rentabilidad de la mayoría de las organizaciones (Teece, 2010). Los estudios sobre la GC y las TIC, en tiempos recientes han sido uno de los principales retos para los investigadores del campo de la administración de la Pyme. Sin lugar a dudas estas organizaciones son un elemento clave para la economía de los países, por lo que generan a través de sus recursos y capacidades (Audretsch & Welfens, 2013; Caragliu & Nijkamp, 2012).

La tesis contempla tres objetivos específicos los cuales han generado importantes conclusiones para la investigación. El primero analiza los efectos que genera la GC sobre la innovación y como la innovación influye en la rentabilidad de la Pyme. Los resultados han demostrado que la GC y la innovación tienen una estrecha relación en los productos y procesos de las empresas. Sin embargo, es importante que en la Pyme se considere y destinen recursos económicos en la inclusión de programas de capacitación para el desarrollo de las competencias del empleado. Con ello, se puede lograr despertar el interés por la creatividad y aplicar tanto el conocimiento como las habilidades en las actividades de innovación. También es importante para las Pymes el uso de nuevas estrategias para capturar conocimiento del interior y del exterior, a través de herramientas tecnológicas. Del mismo modo, la Pyme debe de continuar con el establecimiento de políticas y estrategias para la adquisición, el uso del conocimiento y considerar una cultura organizacional basada en valores, que le permita fortalecer las prácticas de innovación. Además los resultados han evidenciado que la innovación que se desarrolla en la Pyme, tiene un impacto moderado sobre el rendimiento. La escasa inversión en I+D y el enfoque en la innovación incremental han sido algunas de las limitantes de las Pymes para generar mejores niveles de rentabilidad. Los planes estratégicos a corto plazo de las Pymes, por mucho tiempo han sido una barrera importante en el establecimiento de políticas que generen una mayor innovación. También es importante reiterar que la innovación que se genera en

la Pyme no se está enfocando en la satisfacción de las necesidades del cliente, lo que genera un desarrollo y rendimiento poco significativo.

El segundo objetivo considerado en la investigación ha sido analizar el efecto que ejercen las TIC sobre la GC y el crecimiento empresarial. Y también a su vez, examinar el papel que juega la GC sobre el crecimiento empresarial en el ámbito de la Pyme. Los resultados demuestran que las TIC, influyen significativamente en las prácticas de GC y en el crecimiento de los ingresos (ventas). En esta misma dirección la GC muestra que tiene efectos positivos y significativos sobre el incremento de los ingresos de las Pymes. Las principales aportaciones que genera el uso de las TIC en la GC de la Pyme son en la: 1) Mejora de las competencias del capital humano, 2) Apoyo en la comunicación de las estrategias y políticas, 3) Promueve la cultura organizacional y el trabajo colaborativo (Battistella et al., 2015; Tseng, 2008), y 4. Es un excelente medio para adquirir conocimiento (interno y externo), que permite generar una fuerte ventaja competitiva (Andersen, 2015; Wong & Aspinwall, 2005). Sin embargo no se encontró evidencia empírica del efecto que ejercen las TIC y la GC, sobre el crecimiento de los empleados en la Pyme.

El modelo tradicional de los negocios (enfoque capitalista) ha proporcionado importantes beneficios a las Pymes, pero también ha generado limitantes que la impiden desarrollarse y seguir creciendo en ambientes competitivos (Teece, 2007, 2010). Las condiciones económicas actuales y los ambientes financieros turbulentos han llevado a las organizaciones a enfocarse en los resultados económicos a corto plazo (Dallago et al., 2012; Madrid-Guijarro et al., 2016). Estas prácticas comunes en las Pymes las han llevado al descuido del desarrollo del recurso humano (Bratton & Gold, 2012). Además la organización con una dirección vertical ha originado que el desarrollo de las competencias del capital humano sean poco significativas (Nonaka et al., 2014). La poca preparación del recurso humano a través de las nuevas tecnologías es un tema importante para la Pyme, que está incidiendo en los resultados poco significativos (Chhabra, 2012; Guthrie, Ricceri, & Dumay, 2012). La falta de capital financiero, la escasa inversión en infraestructura y herramientas tecnológicas para el aprendizaje y la corta visión estratégica, han sido el factor que influye en el crecimiento de las capacidades de los recursos humanos en la Pyme (Durst et al., 2013; Flagg et al., 2013).

El tercer objetivo de la investigación se centra en el análisis de los efectos que ejercen las TIC sobre la GC, la innovación y el rendimiento de las Pymes. En segundo lugar, se analiza la importancia que tienen las prácticas de GC sobre la innovación y la PI. Y en tercer término se examina el efecto que genera la innovación y la gestión de la PI sobre el rendimiento. Además de comprobar el efecto que ejerce la innovación sobre la PI en el terreno de la Pyme.

Los resultados ponen de manifiesto que la conexión entre las TIC y la GC, son elementales en los resultados de innovación y de rentabilidad para las Pymes (Teece et al., 2009). En la investigación estas relaciones muestran un comportamiento positivo y significativo. La adquisición del conocimiento interno, como parte de las prácticas de GC es el que predomina en la Pyme y lo están enfocando en sus actividades de innovación incremental, con cambios y mejoras significativas en los productos y procesos. Queda de manifiesto que con la articulación de la GC, las TIC y la innovación se logran mayores resultados de rentabilidad (cuotas de mercado, utilidades, satisfacción de clientes y de trabajadores). La teoría de las capacidades dinámicas, ha revelado que al conectar estas variables convierte a las empresas en un ente en movimiento, innovador y más propenso a las mejoras significativas de rentabilidad (Lessard et al., 2016; Teece, 2007). La investigación confirma que las TIC y la innovación presentan manifestaciones positivas y significativas sobre la rentabilidad de la Pyme. La literatura ha expuesto que los recursos y las capacidades deben ser aprovechadas al máximo por las empresas y transformarlas en un activo de alto valor (Barney, 2001; Biere, 2010). En relación a la gestión de la PI que se desarrolla en la Pyme, se encontró que existe una pequeña influencia sobre el rendimiento. Estos resultados obedecen principalmente a que en la Pyme no existe una conexión eficiente de la gestión de la PI con la innovación y con la GC (Teece, 2010). Algunos de los factores y obstáculos que impiden esta articulación, obedece principalmente al poco interés de los directivos, poca inversión en I+D, las prácticas de imitación en los mercados actuales, los grandes monopolios, la desarticulación con centros de investigación, con universidades y, a la deficiente conversión del conocimiento del exterior hacia el interior de las organizaciones (Gassmann et al., 2010; Lahi & Elenurm, 2014; Ranga & Etzkowitz, 2013).

En general, se concluye que la GC y la adopción de las TIC en las Pymes son determinantes para que estas organizaciones puedan lograr: 1. Mejoras en la absorción y la transformación del conocimiento, 2. Obtener mejores resultados de

innovación, 3. Mejorar las capacidades del capital humano, 4. Satisfacer las necesidades de los clientes, 5. Mejorar las condiciones de trabajo, elevar la motivación del empleado y se incrementa la eficiencia del recurso humano, 6. Obtener una mayor ventaja competitiva, y 7. Lograr mayores resultados financieros y económicos.

Los resultados de la tesis doctoral han originado importantes implicaciones en el terreno de la Pyme, que las compromete a continuar en la lucha por ser más competitivas. Los principales desafíos para estas organizaciones es desarrollar un trabajo estratégico en red entre los actores (dueños, directivos y empleados) que administran, dirigen y mueven a la Pyme. Estos retos los pueden obtener mediante la inclusión de un sistema de GC eficiente soportado en las TIC, en el conocimiento tecnológico (virtual) y en el establecimiento de políticas de innovación abierta y radical (Chesbrough et al., 2014; Riege, 2005; Zahra & Hayton, 2008). Una de las principales acciones que deben tomar en cuenta los directivos y gerentes de la Pyme, es establecer programas de desarrollo hacia los empleados para fortalecer la filosofía corporativa y la consecución eficaz de los objetivos. Es vital para la Pyme, establecer programas de capacitación interna y externa para el desarrollo de las competencias del trabajador con el fin de aumentar considerablemente los resultados de innovación y de rentabilidad (Bratton & Gold, 2012; Norman & Verganti, 2014). En esta misma dirección las Pymes, deberán establecer sistemas eficaces para capturar el conocimiento externo, almacenarlo, codificarlo y ser capaces de transformarlo en beneficios tangibles (Brunswicker & Vanhaverbeke, 2015; Foss et al., 2013). Además, es conveniente que estas empresas consideren dentro de su pirámide organizacional la incorporación de un departamento en GC y en I+D para lograr articular el conocimiento, la tecnología y la innovación con la gestión de la PI (Raymond & St-Pierre, 2010; Teece, 2009). La adopción de nuevos modelos de negocios con un enfoque organizacional innovador y dinámico, puede ser crucial para la conexión estratégica con las universidades, con el gobierno y con otras organizaciones (Ranga & Etzkowitz, 2013; Teece, 2010). Esto puede favorecer en la mejora de los procesos organizacionales y hacer que la GC, las TIC y la innovación eleven la competitividad de la Pyme (Alegre et al., 2013; Teece, 2007).

La investigación no está exenta de limitaciones, las cuales representan y se convierten en un área de oportunidad importante para el desarrollo de futuras líneas de investigación. La primera limitación del trabajo se centra en la utilización de una única fuente de información, basada en bases de datos de la región de Murcia España

y del Noroeste de México, las cuales tienen diferencias significativas en ubicación geográfica, en la economía y en la administración de las Pymes. En futuros trabajos se puede considerar el desarrollo de un estudio comparativo con los resultados obtenidos de estas dos regiones con otras zonas geográficas de diferentes países. Además, los datos fueron recopilados de auto-reportes y percepciones subjetivas pronunciadas por los dueños y/o gerentes de las Pymes, diferentes investigadores han expresado que esto puede llevar al sesgo de los resultados. Como segunda limitación, la muestra solo ha sido enfocada principalmente en el sector primario, secundario y terciario de diferentes actividades económicas. En el futuro los análisis pueden centrarse en otras ramas de actividad e inclusive considerar al sector cuaternario (empresas de alta tecnología, en investigación y desarrollo de innovación, las industrias del software y de información). Una tercera limitación que considera el trabajo es que la muestra solo contempla la percepción de los gerentes, lo que abre la posibilidad de tomar en cuenta la opinión de los trabajadores y clientes de las empresas con el fin de contrastar los resultados. La última limitación considerada en este trabajo se refiere a las escalas de medida utilizadas en nuestro modelo, pues solo se han considerado variables de tipo reflectivas, por lo que sería conveniente la modelización con otro tipo de variables que consideren constructos formativos y reflectivos. También se puede considerar para el desarrollo de futuros trabajos de investigación, realizar los análisis estadísticos con técnicas SEM que se basen en la covarianza.

En el desarrollo de trabajos futuros y para hacer frente a las limitaciones es conveniente perfeccionar el modelo conceptual, mediante la inclusión de nuevos constructos que contribuyan en el análisis de la competitividad y rentabilidad de la Pyme. En esta nueva era basada en la economía del conocimiento, la tecnología y la innovación abierta, queda a la expectativa para el desarrollo de trabajos de investigación que relacionen a la GC con: el aprendizaje organizacional basado en el conocimiento virtual, las estrategias de marketing digital, los estilos de liderazgo, las prácticas de innovación tecnológica, la innovación organizacional de tipo radical y la incursión de las nuevas tecnologías con un enfoque orientado en el recurso humano y hacia los clientes. En adición, resulta interesante aumentar la exploración constante del comportamiento de la Pyme y evaluar sus resultados de productividad en mercados de alta competitividad.

CONCLUSIONS

The objective of this dissertation has been to analyze empirically the influence of ICT and KM in the development, growth and profitability of SMEs in the region of Murcia in Spain and in the northwestern region of Mexico. In recent years, KM has been a differentiating element for organizations (Ragab & Arisha, 2013). These competitive advantages are achieved with the incorporation of ICT in the processes of KM and in the daily activities of the organization (Anand et al., 2012). In addition, new technological and business trends are demanding SMEs to adopt open innovation activities (Chesbrough et al., 2014). These actions are generating important incremental innovation results and are raising the profitability of most organizations (Teece, 2010). Studies on KM and ICT in recent times have been one of the major challenges for researchers in the field of small and medium enterprise management. These organizations are undoubtedly a key element for the economies of the countries, so they generate through their resources and capabilities (Audretsch & Welfens, 2013; Caragliu & Nijkamp, 2012).

The thesis contemplates three specific objectives which have generated important conclusions for the investigation. The first one analyzes the effects generated by the KM on innovation and how innovation influences the profitability of SMEs. The results have shown that KM and innovation have a close relationship in the products and processes of companies. However, it is important that SMEs consider and allocate economic resources in the inclusion of training programs for the development of employee competencies. With this, it is possible to arouse interest in creativity and apply both knowledge and skills in innovation activities. It is also important for SMEs to use new strategies to capture knowledge from the interior and abroad through technological tools. Likewise, the SME must continue to establish policies and strategies for the acquisition, use of knowledge and to consider a values-based organizational culture that will enable it to strengthen innovation practices. In addition the results have shown that the innovation that is developed in the SME has a moderate impact on the performance. The low investment in R & D and the focus on incremental innovation have been some of the limitations of SMEs to generate better levels of profitability. The short-term strategic plans of SMEs have long been a major barrier in establishing policies that generate greater innovation. It is also important to reiterate that the innovation that is generated in the SME is not focusing on the satisfaction of the needs of the client, which generates a development and little performance.

The second objective considered in the research has been to analyze the effect of ICT, on KM and business growth. And turn to examine the role of the KM on business growth in the field of SMEs. The results show that ICTs significantly influence KM practices and revenue growth (sales). In this same direction, the KM shows that it has positive and significant effects on the increase of the SMEs' income. The main contributions generated by the use of ICTs in SMEs are: 1) Improve human capital competencies; 2) Support in the communication of strategies and policies; 3) Promote organizational culture and collaborative work (Battistella et al., 2015; Tseng, 2008), and 4. It is an excellent means of acquiring knowledge (internal and external), which generates a strong competitive advantage (Andersen, 2015, Wong & Aspinwall, 2005). However, there was no empirical evidence of the effect of ICT and KM on the growth of SME employees. The traditional business model (capitalist approach) has provided important benefits to SMEs, but has also generated constraints that prevent it from developing and continue to grow in competitive environments (Teece, 2007, 2010). Current economic conditions and turbulent financial environments have led organizations to focus on short-term economic outcomes (Dallago et al., 2012, Madrid-Guijarro et al., 2016). These common practices in SMEs have led to the neglect of the development of human resources (Bratton & Gold, 2012). In addition, the organization with a vertical direction has meant that the developments of human capital competencies are not significant (Nonaka et al., 2014). The lack of preparation of human resources through new technologies is an important issue for SMEs, which is affecting the results that are not significant (Chhabra, 2012; Guthrie, Ricceri, & Dumay, 2012). The lack of financial capital, the scarce investment in infrastructure and technological tools for learning and the short strategic vision, have been the factor that influences the growth of human resources capacities in the SME (Durst et al., 2013; Flagg et al., 2013). The third objective of the research is focused on the analysis of the effects of ICT on KM, innovation and SME performance. Second, the importance of KM practices on innovation and IP is analyzed. The third is the impact of innovation and IP management on performance. In addition to review the effect of innovation on IP in the field of SME.

The results show that the connection between ICT and KM is fundamental to the results of innovation and profitability for SMEs (Teece et al., 2009). In the research these relationships show a positive and significant behavior. The acquisition of internal knowledge as part of the KM practices is predominant in SMEs and is focusing on their incremental innovation activities, with significant changes and improvements in

products and processes. It is clear that with the articulation of KM, ICT and innovation, greater profitability results are achieved (market shares, profits, customer satisfaction and workers' satisfaction). The theory of dynamic capacities has revealed that connecting these variables makes firms a moving, innovative and more prone to significant improvements in profitability (Lessard et al., 2016; Teece, 2007). The research confirms that ICTs and innovation have positive and significant manifestations on the profitability of SMEs. The literature has argued that resources and capabilities must be maximized by firms and transformed into a high-value asset (Barney, 2001, Biere, 2010). In relation to the management of IP that is developed in SMEs, it was found that there is a small influence on performance. These results are mainly due to the fact that there is no efficient connection between IP management and innovation and with KM (Teece, 2010). Some of the factors and obstacles that impede this articulation are due mainly to the lack of interest of managers, little investment in R & D, imitation practices in the current markets, large monopolies, disarticulation with research centers, universities and (Gassmann et al., 2010, Lahi & Elenurm, 2014, Ranga & Etzkowitz, 2013).

In general, it is concluded that KM and the adoption of ICT in SMEs are determinant for these organizations to achieve: 1. Improvements in the absorption and transformation of knowledge, 2. To achieve better innovation results, 3. To improve human capital skills, 4. Meet customer needs, 5. Improve working conditions, increase employee motivation and increase human resource efficiency, 6. Achieve greater competitive advantage, and 7. Achieve greater Financial and economic results.

The results of the doctoral thesis have caused important implications in the field of the SME, which commits them to continue in the struggle to be more competitive. The main challenges for these organizations are to develop strategic network work between the actors (owners, managers and employees) that manage, direct and move SMEs. These challenges can be achieved through the inclusion of an efficient KM system supported by ICT, technological (virtual) knowledge and the establishment of open and radical innovation policies (Chesbrough et al., 2014; Riege, 2005; Zahra & Hayton, 2008). One of the main actions to be taken by SME managers and managers is to establish employee development programs to strengthen corporate philosophy and the effective achievement of objectives. It is vital for SMEs to establish internal and external training programs for the development of workers' competencies in order to significantly increase the results of innovation and profitability (Bratton &

Gold, 2012, Norman & Verganti, 2014). In this same direction, SMEs must establish effective systems to capture external knowledge, store it, codify it and be able to transform it into tangible benefits (Brunswicker & Vanhaverbeke, 2015; Foss et al., 2013). In addition, it is desirable for these companies to consider incorporating a department in KM and R & D to bring knowledge, technology and innovation together with IP management into their organizational pyramid (Raymond & St-Pierre, 2010 ; Teece, 2009). The adoption of new business models with an innovative and dynamic organizational approach can be crucial for the strategic connection with universities, government and other organizations (Ranga & Etzkowitz, 2013; Teece, 2010). This can favor the improvement of the organizational processes and make the KM, the TIC and the innovation raise the competitiveness of the SME (Alegre et al., 2013; Teece, 2007).

Research is not free of limitations, which represent and become an area of important opportunity for the development of future lines of research. The first limitation of the work is the use of a single source of information, based on databases from the Murcia region of Spain and the Northwest of Mexico, which have significant differences in geographical location, economy and administration of SMEs. In future work the development of a comparative study with the results obtained from these two regions with other geographical areas of different countries can be considered. In addition, the data were collected from self-reports and subjective perceptions pronounced by the owners and / or managers of the SMEs, different researchers have expressed that this can lead to the bias of the results. As a second limitation, the sample has only been focused mainly on the primary, secondary and tertiary sectors of different economic activities. In the future the analysis may focus on other branches of activity and even consider the quaternary sector (high technology companies, research and innovation development, software and information industries). A third limitation that considers the work is that the sample only contemplates the perception of the managers, which opens the possibility of taking into account the opinion of the workers and clients of the companies in order to contrast the results. The last limitation considered in this work refers to the measurement scales used in our model, since only reflective variables have been considered, so it would be convenient to model with other types of variables that consider formative and reflective constructs. For the development of future research work, statistical analyzes with SEM techniques based on covariance can also be considered.

In the development of future work and in order to face the limitations, it is advisable to perfect the conceptual model, by including new constructs that contribute to the analysis of the competitiveness and profitability of SMEs. In this new era based on the knowledge economy, technology and open innovation, it remains the expectation for the development of research works that relate the KM with: organizational learning based on virtual knowledge, digital marketing strategies, leadership styles, practices of technological innovation, radical organizational innovation and the incursion of new technologies with a focus on human resources and customers. In addition, it is interesting to increase the constant exploration of SME behavior and evaluate its productivity results in highly competitive markets.

APÉNDICES

Apéndice 1: Encuesta Pymes (Murcia, España)



Patrocinado por:



Nombre/Razón social _____ CIF: _____ ID _____
 Dirección: c/ _____ nº _____
 Localidad _____
 Provincia _____ C.P. _____
 CNAE93: _____ Persona contacto: _____
 Posición _____ Tel. _____ Encuestador _____

1. Indique los valores de las siguientes variables, así como la tendencia para el año 2010:

	2008	2009	Tendencia 2010		
			Aument o	Igual	Disminución
Ingresos de la explotación (euros)			<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3
Nº medio de empleados			<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3

2. ¿Dispone de Departamento de I+D+i? SI 1 NO 2 |

3. Valore de 0 a 10 la situación del ENTORNO EMPRESARIAL (mide la confianza y expectativas del empresario en su entorno económico general) en el:

2009		EXPECTATIVAS 2010			
3er trimestre	4º Trimestre	1er trimestre	2º Trimestre	3er trimestre	4º Trimestre

4. Respecto al clima empresarial, y comparando con 2009, el entorno general en que se desenvuelve su empresa en 2010 es: 1 Mejor 2 Igual 3 Peor

5. ¿Cuántos años lleva funcionando su empresa? _____ años.

6. ¿El control mayoritario de su empresa es familiar? (Un grupo familiar más del 50% del capital):
 1 SI 2 NO (Continúe en la P8)

7. Los puestos de dirección, ¿están ocupados mayoritariamente por miembros de la familia? 1 SI 2 NO

8. ¿Cuál es el nivel de formación del director general / gerente de su empresa?:

Estudios Primarios, Bachiller o F. Profesional	<input type="radio"/> 1	Estudios universitarios	<input type="radio"/> 2
--	-------------------------	-------------------------	-------------------------

9. Si el director general/gerente tiene estudios universitarios. ¿Qué titulación posee?:.....

10. ¿Cuál es el sexo del director general/gerente? 1 Masculino 2 Femenino

INTERNACIONALIZACIÓN

11. Como media, ¿qué porcentaje de sus ventas y compras ha efectuado en cada uno de los siguientes mercados?:

VENTAS	% 2008	% 2009	COMPRAS	% 2008	% 2009
* Comarcal/Regional			* Comarcal/Regional		
* Nacional			* Nacional		
* Unión Europea			* Unión Europea		
* Fuera de la Unión Europea			* Fuera de la Unión Europea		
TOTAL	100	100	TOTAL	100	100

GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO

12. Formación y entrenamiento a empleados	Total desacuerdo			Total Acuerdo	
1. Proporciona constantemente a sus trabajadores y empleados una formación formal relacionada con la gestión del conocimiento.	1	2	3	4	5
2. Proporciona constantemente a sus trabajadores y empleados una formación informal relacionada con la gestión del conocimiento.	1	2	3	4	5
3. Utiliza constantemente prácticas formales de asesoría para sus trabajad. y empleados.	1	2	3	4	5
4. Alienta constantemente a sus trabajadores y empleados a continuar su educación y a realizar cursos relacionados con su trabajo.	1	2	3	4	5
5. Ofrece constantemente a sus trabajadores y empleados una formación fuera de horario con el fin de mantener las competencias actuales.	1	2	3	4	136

13. Estrategias y políticas	Total desacuerdo			Total Acuerdo	
	1	2	3	4	5
1. Implementa constantemente nuevas ideas	1	2	3	4	5
2. Apoya constantemente el desarrollo de ideas	1	2	3	4	5
3. Tiene un rápido acceso a la información que requiere	1	2	3	4	5
4. Tiene procedimientos establecidos de apoyo a la innovación	1	2	3	4	5
5. Tiene un sistema burocrático	1	2	3	4	5
6. Tiene acceso de las bases de datos de manera rápida	1	2	3	4	5
7. Tiene acceso a la información que requiere sin ninguna limitación	1	2	3	4	5
8. Tiene un conocimiento claro y preciso del Sistema Industrial de Manufactura	1	2	3	4	5
9. Tiene bien definidas sus estrategias empresariales	1	2	3	4	5
10. Tiene patentes	1	2	3	4	5
11. Constantemente invierte en Investigación y Desarrollo	1	2	3	4	5
12. Realiza inversión en Tecnología	1	2	3	4	5
13. Ingresa constantemente a bases de datos	1	2	3	4	5

14. Adquisición de conocimiento externo	Total desacuerdo			Total Acuerdo	
	1	2	3	4	5
1. Utiliza constantemente para beneficio propio el conocimiento obtenido de otras fuentes industriales.	1	2	3	4	5
2. Utiliza constantemente para beneficio propio el conocimiento obtenido de instituciones públicas y centros de investigación.	1	2	3	4	5
3. Dedicar constantemente recursos propios para la obtención de conocimiento de organismos externos.	1	2	3	4	5
4. Utiliza constantemente el Internet para la obtención del conocimiento externo que requiere.	1	2	3	4	5
5. Alienta constantemente a sus trabajadores y empleados a participar en proyectos en equipo con expertos externos.	1	2	3	4	5

15. Cultura organizacional	Total desacuerdo			Total Acuerdo	
	1	2	3	4	5
1. Alienta constantemente a sus directivos y trabajadores a que transfieran sus experiencias y conocimientos a los nuevos trabajadores y empleados.	1	2	3	4	5
2. Tiene bien establecido un sistema de valores y promoción cultural entre sus trabajadores y empleados.	1	2	3	4	5
3. Motiva constantemente a sus trabajadores y empleados a trabajar en equipo en las distintas actividades que realizan.	1	2	3	4	5
4. Alienta constantemente a sus trabajadores y empleados a desarrollar e implementar nuevas ideas y a expresar sus opiniones con total libertad.	1	2	3	4	5
5. Alienta constantemente a sus directivos y trabajadores a que transfieran sus experiencias y conocimientos a los nuevos trabajadores y empleados.	1	2	3	4	5

ACTIVIDAD INNOVADORA

16. ¿Ha realizado algún cambio o mejora en sus productos, procesos o sistemas de gestión en este último año? En caso afirmativo indique el grado de importancia de estos cambios para su empresa:	En caso afirmativo: Grado de importancia				
	Poco Importante			Muy Importante	
	1	2	3	4	5
Productos/servicios					
1. Cambios o mejoras en productos/servicios existentes	No 1 ()	Sí 2 ()			
2. Comercialización nuevos productos/servicios	No 1 ()	Sí 2 ()			
Procesos					
3. Cambios o mejoras en los procesos de producción/servicios	No 1 ()	Sí 2 ()			
4. Adquisición de nuevos bienes de equipos	No 1 ()	Sí 2 ()			
Sistemas de gestión					
5. Dirección y gestión	No 1 ()	Sí 2 ()			
6. Compras y aprovisionamientos	No 1 ()	Sí 2 ()			
7. Comercial/Ventas	No 1 ()	Sí 2 ()			

TICs

17. Respecto de las TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN (TIC):			
1. ¿Cuántos ordenadores tienen?		2. Nº comprados en últimos 2 años	
3. ¿Disponen de conexión de Banda Ancha?	SI 1 () NO 2 ()	4. ¿Utilizan dispositivos móviles?	SI 1 () NO 2 ()
5. ¿Cuántos empleados a tiempo completo tienen encargados de las TIC?			
6. ¿Utiliza las nuevas tecnologías para la gestión de la empresa?	SI 1 () NO 2 ()		

Determinar su grado de uso... 1 Poco uso a 5 Mucho uso	7 Administración	1	2	3	4	5		
	8 Comercial	1	2	3	4	5		
	9 Dirección	1	2	3	4	5		
	10 Fabricación	1	2	3	4	5		
11. ¿Qué tipo de aplicación informática utilizan? <input type="checkbox"/> Ofimática (procesador de textos, hoja de cálculo....) <input type="checkbox"/> Aplicaciones Individuales (contabilidad, almacén, servicios financieros...) <input type="checkbox"/> Soluciones Integradas de Gestión (ERP, CRM, SCM, RRHH) <input type="checkbox"/> Gestión Electrónica (Gestión Documental, Flujos de Trabajo)							¿Previsto mejoras?	
							SI 1 <input type="checkbox"/>	NO 2 <input type="checkbox"/>
							SI 1 <input type="checkbox"/>	NO 2 <input type="checkbox"/>
							SI 1 <input type="checkbox"/>	NO 2 <input type="checkbox"/>
12 ¿Se considera BIEN informado sobre las posibilidades y ventajas de las TIC en la empresa?							SI 1 <input type="checkbox"/>	NO 2 <input type="checkbox"/>
13 ¿Han recibido algún tipo de formación y/o asesoría sobre el uso o ventajas de las TIC?							SI 1 <input type="checkbox"/>	NO 2 <input type="checkbox"/>
14 ¿Considera necesario que se incentive la formación sobre aplicación TIC en la empresa?							SI 1 <input type="checkbox"/>	NO 2 <input type="checkbox"/>
15 ¿Tiene su empresa conexión con Internet?							SI 1 <input type="checkbox"/>	NO 2 <input type="checkbox"/>

18. Para los que SI disponen de INTERNET		
1. ¿Dispone de página WEB?	SI 1 <input type="checkbox"/>	NO 2 <input type="checkbox"/>
2. ¿Dispone de correo electrónico?	SI 1 <input type="checkbox"/>	NO 2 <input type="checkbox"/>
3. ¿Realiza venta electrónica usando Internet?	SI 1 <input type="checkbox"/>	NO 2 <input type="checkbox"/>
4. ¿Realiza compras electrónicas usando Internet?	SI 1 <input type="checkbox"/>	NO 2 <input type="checkbox"/>
5. ¿Realiza marketing usando Internet?	SI 1 <input type="checkbox"/>	NO 2 <input type="checkbox"/>
¿Utiliza Internet para?:		
6. Obtención de información	SI 1 <input type="checkbox"/>	NO 2 <input type="checkbox"/>
7. Servicios bancarios	SI 1 <input type="checkbox"/>	NO 2 <input type="checkbox"/>
8. Pago de impuestos	SI 1 <input type="checkbox"/>	NO 2 <input type="checkbox"/>
9. Teletrabajo	SI 1 <input type="checkbox"/>	NO 2 <input type="checkbox"/>

19. - Para los que NO. Motivos:					
1 (Poco Importante.) - 5 (Muy Importante)					
1. Costes de Instalación y mantenimiento	1	2	3	4	5
2. Falta de personal propio cualificado	1	2	3	4	5
3. Es innecesario para la gestión de mi empresa	1	2	3	4	5
4. Desconocemos las ventajas que obtendríamos en mi empresa	1	2	3	4	5

20. ¿Utiliza Internet y su web como herramienta para promocionar a su empresa en el ámbito nacional?
 SI 1 NO 2
21. ¿Y en el Internacional?
 SI 1 NO 2
22. ¿Utiliza Internet y su web como herramienta de comercialización (marketing online, posicionamiento web) en el ámbito nacional?
 SI 1 NO 2
23. ¿Y en el Internacional?
 SI 1 NO 2

24. ¿Tiene contratado algún servicio de:	Consultoría 1	Mantenimiento Hardware 2	Mantenimiento Software 3
25. ¿Tiene prevista una inversión en TIC a corto plazo en ...?	Hardware 1 q	Software 2 q	

26. Indique cuál ha sido la evolución de los siguientes aspectos en su empresa en los dos últimos años. (Indicadores de rentabilidad)	Muy desfavorable				Muy favorable	
	1	2	3	4	5	
1. Calidad del producto / servicio	1	2	3	4	5	
2. Eficiencia de los procesos operativos internos	1	2	3	4	5	
3. Organización de las tareas del personal	1	2	3	4	5	
4. Satisfacción de los clientes	1	2	3	4	5	
5. Rapidez de adaptación a las necesidades de los mercados	1	2	3	4	5	
6. Imagen de la empresa y de sus productos / servicios	1	2	3	4	5	
7. Incremento de la cuota de mercado	1	2	3	4	5	
8. Incremento de la rentabilidad	1	2	3	4	5	
9. Incremento de la productividad	1	2	3	4	5	
10. Motivación / satisfacción de los trabajadores	1	2	3	4	5	
11. Reducción de la rotación de personal (abandono voluntario trabajadores)	1	2	3	4	5	
12. Reducción del absentismo laboral	1	2	3	4	5	

Apéndice 2: Encuesta Pymes (México)



Estimado empresario/gerente: estamos realizando un proyecto de investigación para determinar las prácticas de Gestión del Conocimiento, Propiedad Intelectual, uso de las TICs, Actividades de Innovación, Rendimiento y Competitividad en las Empresas de México y Colombia. La información que usted nos proporcione será tratada con absoluta confidencialidad. ¡DE ANTEMANO GRACIAS POR SU APOYO!

I: DATOS GENERALES DE LA EMPRESA

Nombre o Razón social: _____

Ciudad: _____

Sector:

1. **Industrial** ___ **Actividad económica:** Maquiladora (manufactura) ___ Procesadora de alimentos ___ Producción agrícola ___ Otros ___

2. **Servicios** ___ **Actividad Económica :** ___ Telecomunicaciones ___ Software ___ Otros ___

Persona de contacto _____ Carga: _____

Teléfono _____

Indique cual es el número promedio de empleados:

- a) 10 a 50 b) 51 a 250 c) Más de 250

¿Cuántos años lleva funcionando su empresa?

Indique _____

El género del director general / gerente de su empresa, es: Masculino Femenino

¿Cuál es la edad del gerente?

- a) 20 a 30 años b) 31 a 40 años c) 41 a 50 años d) más de 50 años

¿Cuál es la antigüedad del gerente en la empresa?

- a) 1 a 5 años b) 6 a 10 años c) 11 a 20 años d) más de 20 años

Cuál es el nivel de formación del director general / gerente actual de su empresa?:

Educación Básica		Bachillerato	
Carrera Técnica o Comercial		Licenciatura o Pregrado	
Maestría		Doctorado	

II. INDICADORES DE RENTABILIDAD

	TD	D	N	A	T A
7. Considera que en los últimos 3 años el porcentaje de sus ventas se ha incrementado porcentualmente.	1	2	3	4	5
8. Considera que en los últimos 3 años la empresa ha incrementado su rentabilidad.	1	2	3	4	5
9. Considera que el retorno sobre el capital se ha logrado en los últimos 3 años.	1	2	3	4	5
10. Considera que la empresa ha crecido (infraestructura – tecnología) en los últimos 3 años.	1	2	3	4	5
11. Si tuvo exportaciones, considera que hubo un incremento importante en los últimos 3 años.	1	2	3	4	5

III. GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO					
Adquisición del Conocimiento Externo...	TD	D	N	A	TA
12. Es normal capturar conocimiento de asociaciones, competidores, clientes y proveedores.	1	2	3	4	5
13. Es importante el conocimiento que se captura de las universidades y entes gubernamentales.	1	2	3	4	5
14. La captura de conocimiento conlleva a reunirse con los clientes con el fin de descubrir sus necesidades.	1	2	3	4	5
15. La capacitación externa mejora la experiencia de los empleados en el área de desempeño.	1	2	3	4	5
16. las técnicas de benchmarking permiten aprender de los éxitos y fracasos de otras empresas.	1	2	3	4	5
17. Las tecnologías de la información (internet, etc.) permiten al empleado obtener la información necesaria.	1	2	3	4	5
Adquisición del Conocimiento Interno...	TD	D	N	A	TA
18. Los empleados nuevos aprenden de los empleados con mayor experiencia.	1	2	3	4	5
19. El apoyo entre empleados y la colaboración mutua permite la obtención de conocimiento.	1	2	3	4	5
20. En la empresa se adquieren conocimientos técnicos a través de patentes, métodos de trabajo y de los nuevos diseños de productos.	1	2	3	4	5
21. Se realizan reuniones en forma periódica para desempeñar y desarrollar nuevas (actividades) prácticas de trabajo.	1	2	3	4	5
22. Las actividades llevadas a cabo dentro de la empresa permiten a los empleados aprender nuevas formas de hacer las cosas.	1	2	3	4	5
23. El conocimiento se adquiere fácilmente a través de documentos oficiales y manuales en su empresa.	1	2	3	4	5
24. La empresa genera entrenamiento basado en nuevas tecnologías para trabajar eficazmente.	1	2	3	4	5
Transferencia del conocimiento...	TD	D	N	A	TA
25. Los informes, documentos, manuales y apuntes son fáciles de compartir con los compañeros de trabajo.	1	2	3	4	5
26. Resulta fácil compartir con los compañeros de trabajo la experiencia y los conocimientos adquiridos en la empresa.	1	2	3	4	5
27. Los procedimientos escritos facilitan transferir las ideas y propuestas de los empleados una vez evaluadas por la dirección.	1	2	3	4	5
28. Las reuniones periódicas ayudan a informar a los empleados acerca de las últimas innovaciones en la empresa.	1	2	3	4	5
29. Los empleados que participan en las reuniones actúan como enlaces entre los otros empleados.	1	2	3	4	5
30. Los empleados entre sí comparten información de competidores, clientes y proveedores.	1	2	3	4	5
31. Los empleados a través de la tecnología comparten regularmente el conocimiento con sus superiores.	1	2	3	4	5
32. La empresa utiliza la tecnología como medio para transmitir y compartir el conocimiento, con sus empleados.	1	2	3	4	5

Explotación del Conocimiento...	TD	D	N	A	TA
33. Los empleados se benefician del conocimiento de los empleados mas experimentados.					
34. Se les facilita a los empleados la consulta de manuales, bases de datos de buenas prácticas y métodos de trabajo de expertos.					
35. La empresa hace accesible el conocimiento para los empleados que lo necesitan.					
36. La empresa utiliza el conocimiento en el desarrollo de nuevos productos / servicios.	1	2	3	4	5
37. El conocimiento se utiliza para implementar estrategias pensando en los cambios futuros y tendencias del entorno.	1	2	3	4	5
38. La empresa resuelve problemas a través del trabajo en equipo con el personal más capacitado.	1	2	3	4	5

Cultura Organizacional...	TD	D	N	A	TA
39. La empresa provee un sistema de valores, promoción y cultura entre sus trabajadores.	1	2	3	4	5
40. La empresa motiva a sus empleados a trabajar en equipo en las distintas actividades que realizan.	1	2	3	4	5
41. La empresa alienta a sus empleados a generar ideas y expresar sus opiniones con total libertad.	1	2	3	4	5
42. En la empresa se fomenta la reflexión, la crítica y el cambio para la mejora continua y resolución de problemas.	1	2	3	4	5
43. Existe completa autonomía con los empleados en la toma de decisiones y/o sugerencias.	1	2	3	4	5
44. En la elaboración de políticas y estrategias se tiene en cuenta a los empleados de la empresa, incluyendo proveedores y clientes.	1	2	3	4	5
45. Existen mecanismos que incentiven al personal de la organización para que generen nueva ideas de negocio.	1	2	3	4	5

IV. ACTIVIDAD INNOVADORA

Actividad innovadora...	TD	D	N	A	TA
46. Los cambios en los productos y/o servicios en el último año han sido significativos.	1	2	3	4	5
47. Ha habido una introducción innovadora para mejorar la comercialización de nuevos productos/servicios.	1	2	3	4	5
48. Los cambios o mejoras en los procesos de producción/servicios en el último año ha sido significativo.	1	2	3	4	5
49. La adquisición de nuevos bienes de equipos y software ha contribuido a mejora en los procesos.	1	2	3	4	5
50. Considera que en el último año ha habido un cambio positivo en la Dirección y gestión de la organización.	1	2	3	4	5
51. Las Compras y aprovisionamientos han contribuido a mejorar los sistemas de gestión en la empresa.	1	2	3	4	5
52. Los cambios en la comercialización y venta de los productos/servicios han contribuido a mejorar el sistema de gestión.	1	2	3	4	5
53. El diseño ha sido una actividad necesaria para mejorar la competitividad de su empresa.	1	2	3	4	5

TD= Total desacuerdo, D=Desacuerdo, N=Neutral, A= Acuerdo, TA=Total acuerdo

54. Señale la importancia de las siguientes limitaciones u obstáculos a la hora de innovar (BARRERAS A LA INNOVACIÓN) (1 = nada importante; 5 = muy importante)	Nada importante					Muy importante				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
▪ Excesivo riesgo percibido en la innovación	1	2	3	4	5					
▪ Altos costos de la innovación	1	2	3	4	5					
▪ Costos de la innovación difíciles de controlar	1	2	3	4	5					
▪ Dificultades para la obtención de financiamiento	1	2	3	4	5					
▪ Miedo a ser el primero en innovar	1	2	3	4	5					
▪ Turbulencia económica	1	2	3	4	5					
▪ Falta de información de los mercados	1	2	3	4	5					
▪ Falta de cooperación entre empresas	1	2	3	4	5					
▪ Carencias de infraestructuras en el Estado	1	2	3	4	5					
▪ Insuficiente apoyo gubernamental	1	2	3	4	5					
▪ Falta de información sobre tecnologías	1	2	3	4	5					
▪ Resistencia al cambio de los directivos	1	2	3	4	5					
▪ Resistencia al cambio de los empleados	1	2	3	4	5					
▪ Falta de personal especializado y calificado	1	2	3	4	5					
▪ Escasa actividad formativa del personal dentro de la empresa	1	2	3	4	5					
▪ Problemas para mantener personal calificado en la empresa	1	2	3	4	5					

V. TICs

Tecnologías de la Información (Infraestructura)...					
	TD	D	N	A	TA
55. Considera que se optimiza el uso de las tecnologías de la comunicación y de la información.	1	2	3	4	5
56. Existen herramientas electrónicas: e-mail, Skype, mensajes de texto para comunicarse.	1	2	3	4	5
57. La empresa cuenta con un departamento formal de Sistemas de Información. (Sala de sistemas).	1	2	3	4	5
58. Hay un responsable cuyas funciones principales son la gestión de la tecnología de la información.	1	2	3	4	5
59. En el diseño de la estrategia de la empresa, se considera la inversión y uso de las TI.	1	2	3	4	5
60. Las TI son imprescindibles en las actividades diarias de la empresa.	1	2	3	4	5
61. La empresa actualiza/reemplaza el hardware/software constantemente.	1	2	3	4	5

Tecnologías de la Información (Operatividad)...					
	TD	D	N	A	TA
62. La empresa posee un alto grado de conocimientos técnicos basados en sistemas de cómputo.	1	2	3	4	5
63. Se hace uso de sistemas basados en computadoras para acceder a la información de las bases de datos externas.	1	2	3	4	5
64. Se utiliza sistemas basados en computadoras para analizar la información del cliente y del mercado.	1	2	3	4	5
65. Los sistemas informáticos llevan a tomar medidas y recomendar soluciones a los problemas operativos.	1	2	3	4	5
66. En la empresa se utiliza el teléfono para tener comunicación con clientes y proveedores	1	2	3	4	5
67. En la empresa se utilizan sistemas de videoconferencia y/o teleconferencia para tener comunicación con clientes y proveedores.	1	2	3	4	5

68. La empresa utiliza las TICS, para tareas de gestión, administración y contabilidad.	1	2	3	4	5
69. La empresa hace uso de las TICS para el marketing (página Web, redes sociales).	1	2	3	4	5
70. La empresa utiliza las TICS para comercio (compra-venta) en línea (<i>e-commerce</i>).	1	2	3	4	5
71. La empresa cuenta con sistemas de información como Intranet y pizarrones electrónicos para compartir información y conocimiento.	1	2	3	4	5

TD= Total desacuerdo, D=Desacuerdo, N=Neutral, A= Acuerdo, TA=Total acuerdo

VI: RENDIMIENTO CUALITATIVO

Indique cuál ha sido la evolución de los siguientes aspectos en su empresa en los dos últimos años.		Total desacuerdo			Total acuerdo	
72	Calidad del producto/ servicio	1	2	3	4	5
73	Eficiencia de los procesos operativos internos	1	2	3	4	5
74	Organización de las tareas del personal	1	2	3	4	5
75	Satisfacción de los clientes	1	2	3	4	5
76	Rapidez de adaptación a las necesidades de los mercados	1	2	3	4	5
77	Imagen de la empresa y de sus productos / servicios	1	2	3	4	5
78	Incremento de la cuota de mercado	1	2	3	4	5
79	Incremento de la rentabilidad	1	2	3	4	5
80	Incremento de la productividad	1	2	3	4	5
81	Motivación /satisfacción de los trabajadores	1	2	3	4	5
82	Reducción de la rotación de personal (abandono voluntario trabajadores)	1	2	3	4	5
83	Reducción del ausentismo laboral	1	2	3	4	5

VII: PROPIEDAD INTELECTUAL

84. ¿Ha realizado algún tipo de <i>registro de invenciones</i> ? En caso afirmativo indique el grado de importancia de los siguientes registros para su empresa:			Grado de importancia				
			Poco Importante			Muy Importante	
▪ Registro de Patentes	No	Sí	1	2	3	4	5
▪ Diseño de Lay-Out (distribución del negocio-planta)	No	Sí	1	2	3	4	5
▪ Registro de Licencias	No	Sí	1	2	3	4	5

85. ¿Ha realizado algún tipo de <i>registro de signos distintivos</i> ? En caso afirmativo indique el grado de importancia de los siguientes registros para su empresa:			Grado de importancia				
			Poco Importante			Muy Importante	
▪ Registro de Marcas	No	Sí	1	2	3	4	5
▪ Registro de Avisos Comerciales	No	Sí	1	2	3	4	5

86. ¿Ha realizado algún tipo de inversión en Propiedad Intelectual? En caso afirmativo indique el grado de importancia de los siguientes aspectos para su empresa:			Grado de importancia				
			Poco Importante			Muy Importante	
▪ Invierte en registro de marcas	No <input type="checkbox"/>	Sí <input type="checkbox"/>	1	2	3	4	5
▪ Invierte en el desarrollo de patentes	No <input type="checkbox"/>	Sí <input type="checkbox"/>	1	2	3	4	5
▪ Invierte en el registro de nuevos productos y procesos	No <input type="checkbox"/>	Sí <input type="checkbox"/>	1	2	3	4	5
▪ Invierte en mejorar la imagen de su empresa	No <input type="checkbox"/>	Sí <input type="checkbox"/>	1	2	3	4	5
▪ Invierte en el desarrollo de licencias	No <input type="checkbox"/>	Sí <input type="checkbox"/>	1	2	3	4	5
▪ Invierte en mejorar la imagen de sus productos	No <input type="checkbox"/>	Sí <input type="checkbox"/>	1	2	3	4	5
▪ Invierte en el diseño de productos	No <input type="checkbox"/>	Sí <input type="checkbox"/>	1	2	3	4	5
▪ Invierte en el registro de avisos comerciales	No <input type="checkbox"/>	Sí <input type="checkbox"/>	1	2	3	4	5
▪ Invierte en el registro y/o diseño de planta	No <input type="checkbox"/>	Sí <input type="checkbox"/>	1	2	3	4	5

BIBLIOGRAFÍA

- Abdolvahabi, M., Sofiyabadi, J., Abdolvahabi, M., & Valmohammadi, C. (2014). Case on e-learning and knowledge management practices. *Asian Journal of Research in Business Economics and Management*, 4(12), 264-276.
- Abdul-Jalal, H., Toulson, P., & Tweed, D. (2013). Knowledge sharing success for sustaining organizational competitive advantage. *Procedia Economics and Finance*, 7, 150-157.
- Adner, R., & Kapoor, R. (2010). Value creation in innovation ecosystems: How the structure of technological interdependence affects firm performance in new technology generations. *Strategic Management Journal*, 31(3), 306-333.
- AF Ragab, M., & Arisha, A. (2013). Knowledge management and measurement: a critical review. *Journal of Knowledge Management*, 17(6), 873-901.
- Aguilar, J. L. E., de Lema, D. G. P., & Guillamón, A. D. G. (2010). La cultura empresarial en la gestión de las empresas familiares: Una aproximación teórica. *Investigación y Ciencia*, 18(47), 13-20.
- Aguirre, J. (2015). Inteligencia estratégica: un sistema para gestionar la innovación. *Estudios Gerenciales*, 31(134), 100-110. doi:10.1016/j.estger.2014.07.001
- Al-Gahtani, S. S., Hubona, G. S., & Wang, J. (2007). Information technology (IT) in Saudi Arabia: Culture and the acceptance and use of IT. *Information & Management*, 44(8), 681-691. doi:10.1016/j.im.2007.09.002
- Al-Hakim, L. (2013). *Quality Innovation: Knowledge, Theory, and Practices: Knowledge, Theory, and Practices*: IGI Global.
- Alam, S. S., & Noor, M. K. M. (2009). ICT adoption in small and medium enterprises: An empirical evidence of service sectors in Malaysia. *International Journal of Business and management*, 4(2), 112.
- Alavi, M., & Denford, J. S. (2011). Knowledge management: Process, practice, and web 2.0. *Handbook of Organizational Learning and Knowledge Management*, 105-124.
- Alavi, M., Kayworth, T. R., & Leidner, D. E. (2005). An empirical examination of the influence of organizational culture on knowledge management practices. *Journal of Management Information Systems*, 22(3), 191-224.
- Alegre, J., Sengupta, K., & Lapiedra, R. (2013). Knowledge management and innovation performance in a high-tech SMEs industry. *International Small Business Journal*, 31(4), 454-470.
- Alemna, A. A., & Sam, J. (2006). Critical issues in information and communication technologies for rural development in Ghana. *Information development*, 22(4), 236-241.
- Alkhalifa, E. M. (2010). *E-strategies for Resource Management Systems: Planning and Implementation*: Business Science Reference.

- Allameh, S. M., & Abbas, S. K. (2011). The relationship between knowledge management practices and innovation level in organizations: case study of sub-companies of selected corporations in the city of Esfahan. *Journal of Business Case Studies (JBSCS)*, 6(1).
- Alonso-Almeida, M. d. M., & Llach, J. (2013). Adoption and use of technology in small business environments. *The Service Industries Journal*, 33(15-16), 1456-1472.
- Altuna, N., Contri, A. M., Dell'Era, C., Frattini, F., Maccarrone, P., Kalantaridis, C., & Kalantaridis, C. (2015). Managing social innovation in for-profit organizations: the case of Intesa Sanpaolo. *European Journal of Innovation Management*, 18(2).
- Ambec, S., Cohen, M. A., Elgie, S., & Lanoie, P. (2013). The Porter hypothesis at 20: can environmental regulation enhance innovation and competitiveness? *Review of Environmental Economics and Policy*, res016.
- Amidon, D. M., Formica, P., Mercier-Laurent, E., & Ülikool, T. (2005). *Knowledge economics: emerging principles, practices and policies*: University of Tartu, Faculty of Economics and Business Administration.
- Aming'a, N. (2015). Knowledge Capture and Acquisition Mechanisms at Kisii University. *IJKM*, 10.
- Anand, A., Kant, R., Patel, D., & Singh, M. (2012). Knowledge Management Implementation: A Predictive Model Using an Analytical Hierarchical Process. *Journal of the Knowledge Economy*, 6(1), 48-71.
- Andersen, T. K. (2015). Employees' involuntary non-use of ICT influenced by power differences: A case study with the grounded theory approach. *IJKM*, 10.
- Anderson, B. S., & Eshima, Y. (2013). The influence of firm age and intangible resources on the relationship between entrepreneurial orientation and firm growth among Japanese SMEs. *Journal of Business Venturing*, 28(3), 413-429. doi:10.1016/j.jbusvent.2011.10.001
- Anderson, J. C., & Gerbing, D. W. (1988). Structural equation modeling in practice: A review and recommended two-step approach. *Psychological Bulletin*, 103(3), 411.
- Anderson, N., Potočník, K., & Zhou, J. (2014). Innovation and creativity in organizations a state-of-the-science review, prospective commentary, and guiding framework. *Journal of Management*, 40(5), 1297-1333.
- Andreasson, K. (2015). *Digital Divides: The New Challenges and Opportunities of e-Inclusion*: CRC Press.
- Andries, P., & Faems, D. (2013). Patenting activities and firm performance: Does firm size matter? *Journal of product innovation management*, 30(6), 1089-1098.
- Andrés, A. R., Asongu, S. A., & Amavilah, V. (2014). The impact of formal institutions on knowledge economy. *Journal of the Knowledge Economy*, 1-29.

- Apak, S., & Atay, E. (2015). Global Competitiveness in the EU Through Green Innovation Technologies and Knowledge Production. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 181, 207-217.
- Arapostathis, S., & Dutfield, G. (2013). *Knowledge Management and Intellectual Property*: Edward Elgar Publishing.
- Arduin, P.-E., Grundstein, M., & Rosenthal-Sabroux, C. (2013). From knowledge sharing to collaborative decision making. *International Journal of Information and Decision Sciences*, 5(3), 295-311.
- Arendt, M. (2008). Six sigma and knowledge management. *Economics and Organization of Future Enterprise*, 2(2), 14-20.
- Arif, M., Illahi, M., Karim, A., Shamsirband, S., Alam, K. A., Farid, S., . . . Balas, V. E. (2014). An architecture of agent-based multi-layer interactive e-learning and e-testing platform. *Quality & Quantity*, 1-24.
- Arora, A., Belenzon, S., & Rios, L. A. (2014). Make, buy, organize: The interplay between research, external knowledge, and firm structure. *Strategic Management Journal*, 35(3), 317-337.
- Arufe, J. E. F. (2006). *Los grandes cambios y la sociedad del conocimiento*. Paper presented at the La política económica en tiempos de incertidumbre.
- Arvanitis, S., & Loukis, E. N. (2015). Did the Reduction of ICT Investment Due to the 2008 Economic Crisis Affect the Innovation Performance of Firms? An Exploratory Analysis Based on Firm Data for the European Glass, Ceramics, and Cement Industry.
- Asare, S. D., Gopolang, B., & Mogotlhwane, O. (2012). Challenges facing SMEs in the adoption of ICT in B2B and B2C E-commerce: A comparative case study of Botswana and Ghana. *International Journal of Commerce and Management*, 22(4), 272-285.
- Ashford, N. A., & Hall, R. P. (2011). *Technology, Globalization, and Sustainable Development: Transforming the Industrial State*: Yale University Press.
- Audretsch, D. B., & Welfens, P. J. J. (2013). *The New Economy and Economic Growth in Europe and the US*: Springer Berlin Heidelberg.
- Augier, M., & Teece, D. J. (2009). Dynamic capabilities and the role of managers in business strategy and economic performance. *Organization Science*, 20(2), 410-421.
- Awrey, D. (2013). Toward a supply-side theory of financial innovation. *Journal of Comparative Economics*, 41(2), 401-419.

- Aydogan, N. (2008). *Innovation policies, business creation and economic development: a comparative approach* (Vol. 21): Springer Science & Business Media.
- Bagnoli, C., & Vedovato, M. (2014). The impact of knowledge management and strategy configuration coherence on SME performance. *Journal of Management & Governance*, 18(2), 615-647.
- Bagozzi, R. P., & Yi, Y. (1988). On the evaluation of structural equation models. *Journal of the academy of marketing science*, 16(1), 74-94.
- Baker, W. E., & Sinkula, J. M. (2009). The complementary effects of market orientation and entrepreneurial orientation on profitability in small businesses*. *Journal of Small Business Management*, 47(4), 443-464.
- Baptista, R., & Leitão, J. (2015). *Entrepreneurship, Human Capital, and Regional Development: Labor Networks, Knowledge Flows, and Industry Growth*: Springer International Publishing.
- Barclay, D., Higgins, C., & Thompson, R. (1995). The partial least squares (PLS) approach to causal modeling: Personal computer adoption and use as an illustration. *Technology studies*, 2(2), 285-309.
- Barney, J. (1991). Firm Resources and Sustained Competitive Advantage. *Journal of Management*, 17(1), 99-120. doi:10.1177/014920639101700108
- Barney, J. B. (2001). Resource-based theories of competitive advantage: A ten-year retrospective on the resource-based view. *Journal of Management*, 27(6), 643-650.
- Barringer, B. (2010). *Protecting Your Business' Intellectual Property: Patents, Trademarks, Copyrights, and Trade Secrets*: Pearson Education.
- Bascavusoglu-Moreau, E., & Colakoglu, M. (2013). Impact of SME policies on innovation capabilities: The Turkish case. *Industrial Dynamics, Innovation Policy, and Economic Growth through Technological Advancements*, 159-184.
- Battistella, C., De Toni, A. F., & Pillon, R. (2015). Inter-organisational technology/knowledge transfer: a framework from critical literature review. *The Journal of Technology Transfer*, 1-40.
- Bayraktar, E., Demirbag, M., Koh, S. C. L., Tatoglu, E., & Zaim, H. (2009). A causal analysis of the impact of information systems and supply chain management practices on operational performance: Evidence from manufacturing SMEs in

- Turkey. *International Journal of Production Economics*, 122(1), 133-149. doi:10.1016/j.ijpe.2009.05.011
- Becerra-Fernandez, I., & Sabherwal, R. (2014). *Knowledge management: systems and processes*: Routledge.
- Bechhofer, S., De Roure, D., Gamble, M., Goble, C., & Buchan, I. (2010). Research objects: Towards exchange and reuse of digital knowledge. *The Future of the Web for Collaborative Science*.
- Benitez-Amado, J., & Walczuch, R. M. (2012). Information technology, the organizational capability of proactive corporate environmental strategy and firm performance: a resource-based analysis. *European Journal of Information Systems*, 21(6), 664-679.
- Bentler, P. M., & Wu, E. J. (2005). EQS 6.1 for Windows. *Encino, CA: Multivariate Software*.
- Berce, J., Lanfranco, S., & Vehovar, V. (2008). eGovernance: Information and Communication Technology, Knowledge Management and Learning Organisation Culture. *Informatica*, 32(2).
- Berger, H., & Thomas, C. (2014). *SMEs: Social Media Marketing Performance*. Paper presented at the The 8th International Conference on Knowledge Management in Organizations.
- Beynon-Davies, P. (2013). *Business Information Systems*: Palgrave Macmillan.
- Bhatt, G. D., Grover, V., & Grover, V. (2005). Types of information technology capabilities and their role in competitive advantage: An empirical study. *Journal of Management Information Systems*, 22(2), 253-277.
- Biere, M. (2010). *The New Era of Enterprise Business Intelligence: Using Analytics to Achieve a Global Competitive Advantage*: Pearson Education.
- Birasnav, M. (2014). Knowledge management and organizational performance in the service industry: The role of transformational leadership beyond the effects of transactional leadership. *Journal of Business Research*, 67(8), 1622-1629. doi:10.1016/j.jbusres.2013.09.006
- Bleda, M., Morrison, K., & Rigby, J. (2013). The role and importance of gazelles and other growth firms for innovation and competitiveness. *Innovation Policy Challenges for the 21st Century*, 27, 110.

- Blind, K., Cremers, K., & Mueller, E. (2009). The influence of strategic patenting on companies' patent portfolios. *Research Policy*, 38(2), 428-436.
- Bojica, A. M., & Fuentes, M. d. M. F. (2012). Knowledge acquisition and corporate entrepreneurship: Insights from Spanish SMEs in the ICT sector. *Journal of World Business*, 47(3), 397-408. doi:10.1016/j.jwb.2011.05.007
- Bollen, K., & Lennox, R. (1991). Conventional wisdom on measurement: A structural equation perspective. *Psychological Bulletin*, 110(2), 305-314. doi:10.1037/0033-2909.110.2.305
- Bolívar-Ramos, M. T., García-Morales, V. J., & García-Sánchez, E. (2012). Technological distinctive competencies and organizational learning: Effects on organizational innovation to improve firm performance. *Journal of Engineering and Technology Management*, 29(3), 331-357.
- Bontis, N. (1998). Intellectual capital: an exploratory study that develops measures and models. *Management decision*, 36(2), 63-76.
- Bontis, N. (2001). Assessing knowledge assets: a review of the models used to measure intellectual capital. *International journal of management reviews*, 3(1), 41-60.
- Bontis, N., Bart, C. K., Nazari, J. A., & Herremans, I. M. (2007). Extended VAIC model: measuring intellectual capital components. *Journal of Intellectual Capital*, 8(4), 595-609.
- Bontis, N., Kristandl, G., & Bontis, N. (2007). Constructing a definition for intangibles using the resource based view of the firm. *Management decision*, 45(9), 1510-1524. doi:10.1108/00251740710828744
- Bontis, N., Wu, S., Wang, W.-Y., & Chang, C. (2005). Intellectual capital and performance in causal models: Evidence from the information technology industry in Taiwan. *Journal of intellectual capital*, 6(2), 222-236.
- Boone, C., & de Brabander, B. (1997). Self-reports and CEO locus of control research: A note. *Organization Studies*, 18(6), 949-971.
- Borghini, S. (2005). Organizational creativity: breaking equilibrium and order to innovate. *Journal of Knowledge Management*, 9(4), 19-33.
- Borghoff, U. M., Holtshouse, D. K., & Pareschi, R. (2013). *Information Technology for Knowledge Management*: Springer Berlin Heidelberg.

- Bourke, J., & Crowley, F. (2015). The role of hrm and ict complementarities in firm innovation: evidence from transition economies. *International Journal of Innovation Management*, 1550054.
- Bowen, F. E., Rostami, M., & Steel, P. (2010). Timing is everything: A meta-analysis of the relationships between organizational performance and innovation. *Journal of Business Research*, 63(11), 1179-1185.
- Boyes, W. (2011). *Managerial Economics: Markets and the Firm*: Cengage Learning.
- Bozbura, F. T., Beskese, A., & Kahraman, C. (2007). Prioritization of human capital measurement indicators using fuzzy AHP. *Expert Systems with Applications*, 32(4), 1100-1112.
- Bozbura, F. T., (2004). Measurement and application of intellectual capital in Turkey. *The Learning Organization*, 11(4/5), 357-367.
- Braojos-Gomez, J., Benitez-Amado, J., & Llorens-Montes, F. J. (2015). How do small firms learn to develop a social media competence? *International Journal of Information Management*, 35(4), 443-458.
- Bratianu, C. (2010). A Critical Analysis of Nonaka's Model of Knowledge Dynamics. *Proceedings of the European Conference on Intellectual Capital*, 115-120.
- Bratton, J., & Gold, J. (2012). *Human Resource Management: Theory and Practice*: Palgrave Macmillan.
- Braunscheidel, M. J., Suresh, N. C., & Boisnier, A. D. (2010). Investigating the impact of organizational culture on supply chain integration. *Human Resource Management*, 49(5), 883-911.
- Brunswicker, S., & Vanhaverbeke, W. (2015). Open Innovation in Small and Medium-Sized Enterprises (SMEs): External Knowledge Sourcing Strategies and Internal Organizational Facilitators. *Journal of Small Business Management*, 53(4), 1241-1263.
- Brynjolfsson, E., & Hitt, L. M. (2003). Computing productivity: Firm-level evidence. *Review of economics and statistics*, 85(4), 793-808.
- Bull, B., Castellacci, F., & Kasahara, Y. (2014). *Business Groups and Transnational Capitalism in Central America: Economic and Political Strategies*: Palgrave Macmillan.

- Burcharth, A. L. d. A., Knudsen, M. P., & Søndergaard, H. A. (2014). Neither invented nor shared here: The impact and management of attitudes for the adoption of open innovation practices. *Technovation*, 34(3), 149-161. doi:10.1016/j.technovation.2013.11.007
- Burke, M., Wei Chong, C., Choy Chong, S., & Chew Gan, G. (2011). Inter-organizational knowledge transfer needs among small and medium enterprises. *Library Review*, 60(1), 37-52.
- Butan, D., O'Brien, E., Southern, M., & Clifford, S. (2010). A Novel Practical Triangular Approach to Process Innovation: VDF Model. *Knowledge Management for Process, Organizational and Marketing Innovation: Tools and Methods: Tools and Methods*, 165.
- Byrne, B. M. (2013). *Structural equation modeling with EQS: Basic concepts, applications, and programming*: Routledge.
- Camisón, C., & Forés, B. (2010). Knowledge absorptive capacity: New insights for its conceptualization and measurement. *Journal of Business Research*, 63(7), 707-715.
- Camisón Zornoza, C., Boronat Navarro, M., Villar López, A., & Puig Denia, A. (2009). Sistemas de gestión de la calidad y desempeño: importancia de las prácticas de gestión del conocimiento y de I+ D. *Revista europea de dirección y economía de la empresa*, 18(1), 123-134.
- Cannella, A. A., & McFadyen, M. A. (2013). Changing the exchange the dynamics of knowledge worker ego networks. *Journal of Management*, 0149206313511114.
- Cantner, U., Joel, K., & Schmidt, T. (2011). The effects of knowledge management on innovative success – An empirical analysis of German firms. *Research Policy*, 40(10), 1453-1462. doi:10.1016/j.respol.2011.06.007
- Cao, W., Xu, L., Liang, L., & Chaudhry, S. S. (2012). The impact of team task and job engagement on the transfer of tacit knowledge in e-business virtual teams. *Information Technology and Management*, 13(4), 333-340.
- Caragliu, A., & Nijkamp, P. (2012). The impact of regional absorptive capacity on spatial knowledge spillovers: the Cohen and Levinthal model revisited. *Applied Economics*, 44(11), 1363-1374.

- Cardy, R. L., & Lengnick-Hall, M. L. (2011). Will they stay or will they go? Exploring a customer-oriented approach to employee retention. *Journal of Business and Psychology, 26*(2), 213-217.
- Carmines, E., & Zeller, R. (1991). Reliability and viability assessment. *CA: Thousand Oaks*.
- Carrillo, F. J., Schiuma, G., & Lerro, A. (2008). Knowledge-based capital in building regional innovation capacity. *Journal of Knowledge Management, 12*(5), 121-136.
- Catasús, M. G., Romeu, T., & Pérez-Mateo, M. (2007). Competencias TIC y trabajo en equipo en entornos virtuales. *RUSC. Universities and Knowledge Society Journal, 4*(1).
- Ca'Zorzi, A. (2011). Adoption and use of information systems and technology in manufacturing small and medium-sized enterprises. *European Journal of Information Systems, 12*, 127-141.
- Ceci, F., Masciarelli, F., & Prencipe, A. (2015). Changes in Organizational Architecture: Aspiration Levels, Performance Gaps and Organizational Change. *International Journal of Innovation and Technology Management, 16*50002.
- Chadha, S., & Saini, D. R. (2012). Key Enablers in the Implementation of KM Practices: An Empirical Study of Software SMEs in North India. *The IUP Journal of Knowledge Management, 10*(4), 59-85.
- Chan, I., & Chao, C.-K. (2008). Knowledge management in small and medium-sized enterprises. *Communications of the ACM, 51*(4), 83-88.
- Chang, S.-C., & Lee, M.-S. (2008). The linkage between knowledge accumulation capability and organizational innovation. *Journal of Knowledge Management, 12*(1), 3-20.
- Chang, T.-C., & Chuang, S.-H. (2011). Performance implications of knowledge management processes: Examining the roles of infrastructure capability and business strategy. *Expert Systems with Applications, 38*(5), 6170-6178. doi:10.1016/j.eswa.2010.11.053
- Chawan, A. N., & Vasudevan, H. (2013). Modeling knowledge management barriers in the Indian manufacturing SMEs using ISM approach. *IUP Journal of Knowledge Management, 11*(4), 36.

- Chen, & Huang, H.-L. (2012). Knowledge management fit and its implications for business performance: A profile deviation analysis. *Knowledge-based systems*, 27, 262-270.
- Chen, & Huang, H.-L. (2014). Strategic Orientation of Knowledge Management and Information Technology and Their Effects on Performance.
- Chen, & Jaw, Y.-L. (2009). Building global dynamic capabilities through innovation: A case study of Taiwan's cultural organizations. *Journal of Engineering and Technology Management*, 26(4), 247-263.
- Chen, Lin, M.-J. J., & Chang, C.-H. (2009). The positive effects of relationship learning and absorptive capacity on innovation performance and competitive advantage in industrial markets. *Industrial marketing management*, 38(2), 152-158.
- Chen, C.-J., & Huang, J.-W. (2009). Strategic human resource practices and innovation performance—The mediating role of knowledge management capacity. *Journal of Business Research*, 62(1), 104-114.
- Chen, C. W., Chang, M. L., & Tseng, C. P. (2012). Human factors of knowledge-sharing intention among taiwanese enterprises: A model of hypotheses. *Human Factors and Ergonomics in Manufacturing & Service Industries*, 22(4), 362-371.
- Chen, H., Chiang, R. H., & Storey, V. C. (2012). Business Intelligence and Analytics: From Big Data to Big Impact. *Mis Quarterly*, 36(4), 1165-1188.
- Chen, Y.-Y., & Huang, H.-L. (2012). Knowledge management fit and its implications for business performance: A profile deviation analysis. *Knowledge-based systems*, 27, 262-270. doi:10.1016/j.knosys.2011.11.012
- Chen, Y.-Y., & Huang, H.-L. (2014). Strategic Orientation of Knowledge Management and Information Technology and Their Effects on Performance.
- Chen, Y. Y., Yeh, S. P., & Huang, H. L. (2012). Does knowledge management “fit” matter to business performance? *Journal of Knowledge Management*, 16(5), 671-687. doi:10.1108/13673271211262745
- Chesbrough, H. (2010). Business model innovation: opportunities and barriers. *Long Range Planning*, 43(2), 354-363.
- Chesbrough, H. W., Vanhaverbeke, W., & West, J. (2014). *New Frontiers in Open Innovation*: Oxford University Press.

- Chhabra, S. (2012). *ICT Influences on Human Development, Interaction, and Collaboration*: Information Science Reference.
- Chin, W. W. (1998). The partial least squares approach to structural equation modeling. *Modern methods for business research*, 295(2), 295-336.
- Chin, W. W. (2010). How to Write Up and Report PLS Analyses. 655-690. doi:10.1007/978-3-540-32827-8_29
- Chin, W. W., & Dibbern, J. (2010). An introduction to a permutation based procedure for multi-group PLS analysis: Results of tests of differences on simulated data and a cross cultural analysis of the sourcing of information system services between Germany and the USA *Handbook of partial least squares* (pp. 171-193): Springer.
- Choi, B., Poon, S., & Davis, J. (2008). Effects of knowledge management strategy on organizational performance: A complementarity theory-based approach. *Omega*, 36(2), 235-251. doi:10.1016/j.omega.2006.06.007
- Chou, C. P., Bentler, P. M., & Satorra, A. (1991). Scaled test statistics and robust standard errors for non-normal data in covariance structure analysis: a Monte Carlo study. *British Journal of Mathematical and Statistical Psychology*, 44(2), 347-357.
- Chou, Y.-C., Chuang, H. H.-C., & Shao, B. B. (2014). The impacts of information technology on total factor productivity: A look at externalities and innovations. *International Journal of Production Economics*, 158, 290-299.
- Christmann, A., & Steinwart, I. (2008). Consistency of kernel-based quantile regression. *Applied Stochastic Models in Business and Industry*, 24(2), 171-183.
- Chuang, S.-H. (2004). A resource-based perspective on knowledge management capability and competitive advantage: an empirical investigation. *Expert Systems with Applications*, 27(3), 459-465. doi:10.1016/j.eswa.2004.05.008
- Chuang, S.-S., Chen, K.-S., & Tsai, M.-T. (2015). Exploring the antecedents that influence middle management employees' knowledge-sharing intentions in the context of total quality management implementations. *Total Quality Management & Business Excellence*, 26(1-2), 108-122.
- Cimoli, M. (2010). Las TIC para el crecimiento y la igualdad: renovando las estrategias de la sociedad de la información.

- Clarke, T., & Rollo, C. (2001). Corporate initiatives in knowledge management. *Education+ Training, 43*(4/5), 206-214.
- Clarysse, B., Wright, M., & Van de Velde, E. (2011). Entrepreneurial Origin, Technological Knowledge, and the Growth of Spin-Off Companies. *Journal of Management Studies, 48*(6), 1420-1442.
- Clohessy, T., Morgan, L., & Acton, T. (2014). An exploratory study into it governance implementations in living laboratory ecosystems and their impact on open innovation effectiveness.
- Coad, A., & Hözl, W. (2012). 24 Firm growth: empirical analysis. *Handbook on the Economics and Theory of the Firm, 324*.
- Coakes, E., Amar, A. D., & Luisa Granados, M. (2010). Knowledge management, strategy, and technology: a global snapshot. *Journal of Enterprise Information Management, 23*(3), 282-304. doi:10.1108/17410391011036076
- Cockburn, I. M., & MacGarvie, M. J. (2009). Patents, Thickets and the Financing of Early-Stage Firms: Evidence from the Software Industry. *Journal of Economics & Management Strategy, 18*(3), 729-773.
- Cohen, J. F., & Olsen, K. (2015). Knowledge management capabilities and firm performance: A test of universalistic, contingency and complementarity perspectives. *Expert Systems with Applications, 42*(3), 1178-1188. doi:10.1016/j.eswa.2014.09.002
- Cohen, W. M. (2010). Fifty years of empirical studies of innovative activity and performance. *Handbook of the Economics of Innovation, 1*, 129-213.
- Cohen, W. M., & Levinthal, D. A. (1990). Absorptive capacity: a new perspective on learning and innovation. *Administrative science quarterly, 128-152*.
- Cohendet, P., & Simon, L. (2008). Knowledge intensive firms, communities and creative cities. *Community, economic creativity, and organization, 227-253*.
- Consoli, D. (2012). Literature analysis on determinant factors and the impact of ICT in SMEs. *Procedia-Social and Behavioral Sciences, 62*, 93-97.
- Constantinescu, M. (2009). Knowledge management: focus on innovation and labor productivity in a knowledge-based economy. *IUP Journal of Knowledge Management, 7*(1), 7.

- Costello, P., & Moreton, R. (2009). Towards a Model of Technology Adoption: A Conceptual Model Proposition *Information Systems–Creativity and Innovation in Small and Medium-Sized Enterprises* (pp. 287-305): Springer.
- Crawford, J., Leonard, L. N., & Jones, K. (2011). The human resource's influence in shaping IT competence. *Industrial Management & Data Systems*, 111(2), 164-183.
- Cucculelli, M., & Bettinelli, C. (2015). Business models, intangibles and firm performance: evidence on corporate entrepreneurship from Italian manufacturing SMEs. *Small Business Economics*, 45(2), 329-350.
- Czarnitzki, D., & Hottenrott, H. (2010). Financing constraints for industrial innovation: What do we know? Available at SSRN 1621683.
- Dalkir, K. (2013). *Knowledge management in theory and practice*: Routledge.
- Dallago, B., Guglielmetti, C., & Rondinelli, M. (2012). *The consequences of the international crisis for European SMEs: vulnerability and resilience* (Vol. 27): Routledge.
- Darroch, J. (2005). Knowledge management, innovation and firm performance. *Journal of Knowledge Management*, 9(3), 101-115. doi:10.1108/13673270510602809
- Darroch, J., & McNaughton, R. (2002). Examining the link between knowledge management practices and types of innovation. *Journal of Intellectual Capital*, 3(3), 210-222. doi:10.1108/14691930210435570
- Darvish, H., Mohammadi, M., & Afsharpour, P. (2012). Studying the knowledge management, effect of promoting the pour Balanced Scorecard perspectives: a case study at SAIPA Automobile Manufacturing. *Economic Insights Trends and challenges*, 64(1), 9-23.
- Davenport, T. H. (2013). *Process innovation: reengineering work through information technology*: Harvard Business Press.
- Davenport, T. H., & Prusak, L. (1998). *Working knowledge: How organizations manage what they know*: Harvard Business Press.
- Davenport, T. H., Thomas, R. J., & Cantrell, S. (2012). The mysterious art and science of knowledge-worker performance. *MIT Sloan Management Review*, 44(1).

- de Oca, I. M.-M., Snoeck, M., & Casas-Cardoso, G. (2014). A Look into Business Process Modeling Guidelines through the Lens of the Technology Acceptance Model *The Practice of Enterprise Modeling* (pp. 73-86): Springer.
- de Pablos, P. O., & Edvinsson, L. (2014). *Intellectual Capital in Organizations: Non-Financial Reports and Accounts*: Taylor & Francis.
- De Saá-Pérez, P., Díaz-Díaz, N. L., & Luis Ballesteros-Rodríguez, J. (2012). The role of training to innovate in SMEs. *Innovation*, 14(2), 218-230.
- Dekimpe, M. G., & Hanssens, D. M. (2004). Persistence modeling for assessing marketing strategy performance.
- Delen, D., Zaim, H., Kuzey, C., & Zaim, S. (2013). A comparative analysis of machine learning systems for measuring the impact of knowledge management practices. *Decision Support Systems*, 54(2), 1150-1160.
- Desouza, K. C. (2003). Facilitating tacit knowledge exchange. *Communications of the ACM*, 46(6), 85-88.
- Detert, J. R., Schroeder, R. G., & Cudeck, R. (2003). The measurement of quality management culture in schools: development and validation of the SQMCS. *Journal of Operations Management*, 21(3), 307-328.
- Dixit, G. K., & Nanda, T. (2011). Strategic Alignment of Organizational Culture and Climate for Stimulating Innovation in SMEs. *International Journal of Innovation, Management and Technology*, 2(1), 77-85.
- Dodgson, M., Gann, D. M., & Phillips, N. (2013). *The Oxford handbook of innovation management*: OUP Oxford.
- Dragoi, G., Draghici, A., Rosu, S. M., Cotet, C. E., & Ivascu, L. (2011). Knowledge Applications Development for SMEs Business Management System Improvement *ENTERprise Information Systems* (pp. 410-419): Springer.
- Driouchi, T., & Bennett, D. J. (2012). Real Options in Management and Organizational Strategy: A Review of Decision-making and Performance Implications. *International journal of management reviews*, 14(1), 39-62.
- Drucker, P. (2012). *Managing in the next society*: Routledge.
- Drucker, P. F. (1999). Knowledge-worker productivity: The biggest challenge. *The knowledge management yearbook 2000-2001*.

- Dumay, J., & Edvinsson, L. (2013). IC 21: reflections from 21 years of IC practice and theory. *Journal of Intellectual Capital*, 14(1), 163-172.
- Durst, S., Edvardsson, I. R., & Bruns, G. (2013). Knowledge creation in small building and construction firms. *Journal of Innovation Management*, 1(1), 125-142.
- Durst, S., & Runar Edvardsson, I. (2012). Knowledge management in SMEs: a literature review. *Journal of Knowledge Management*, 16(6), 879-903. doi:10.1108/13673271211276173
- Dwivedi, Y. K., Williams, M. D., Mitra, A., Niranjan, S., & Weerakkody, V. (2011). *Understanding advances in web technologies: evolution from web 2.0 to web 3.0*. Paper presented at the ECIS.
- Díaz-Chao, Á., Sainz-González, J., & Torrent-Sellens, J. (2015). ICT, innovation, and firm productivity: New evidence from small local firms. *Journal of Business Research*, 68(7), 1439-1444.
- Eardley, A. (2010). *Innovative Knowledge Management: Concepts for Organizational Creativity and Collaborative Design: Concepts for Organizational Creativity and Collaborative Design*: Information Science Reference.
- Ebrahimi, M., & Sadeghi, M. (2013). Quality management and performance: An annotated review. *International Journal of Production Research*, 51(18), 5625-5643.
- Edvardsson, I. R., & Durst, S. (2013). The benefits of knowledge management in small and medium-sized enterprises. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 81, 351-354.
- Edvinsson, L., & Malone, M. S. (1997). *Intellectual Capital: Realizing Your Company's True Value by Finding Its Hidden Brainpower*.
- Edwards, A. (2005). Let's get beyond community and practice: the many meanings of learning by participating. *Curriculum Journal*, 16(1), 49-65.
- Eicher, T. S., & Newiak, M. (2013). Intellectual property rights as development determinants. *Canadian Journal of Economics/Revue canadienne d'économie*, 46(1), 4-22.
- Emdon, H., Elder, L., Petrazzini, B., & Fuchs, R. (2014). *Connecting ICTs to Development: The IDRC Experience*: Anthem Press.

- Erden, Z., Klang, D., Sydler, R., & von Krogh, G. (2014). Knowledge-flows and firm performance. *Journal of Business Research*, 67(1), 2777-2785. doi:10.1016/j.jbusres.2012.09.001
- Ergazakis, K., & Metaxiotis, K. (2011). The knowledge-based development agenda: a perspective for 2010-2020. *Vine*, 41(3), 358-377.
- Erickson, G. S., & Rothberg, H. (2012). *Intelligence in action: Strategically managing knowledge assets*: Palgrave Macmillan.
- Erickson, G. S., & Rothberg, H. N. (2013). A strategic approach to knowledge development and protection. *The Service Industries Journal*, 33(13-14), 1402-1416.
- Esposito Vinzi, V., Chin, W. W., Henseler, J., & Wang, H. (2010). Handbook of partial least squares: Concepts, methods and applications.
- Evans, N., & McKinley, M. (2010). *Paradigm and paradox: Knowledge management and business ethics*. World Academy of Science, Engineering and Technology.
- Everling, C. (2003). *Social Economy: The Logic of Capitalist Development*: Taylor & Francis.
- Falk, R. F., & Miller, N. B. (1992). *A primer for soft modeling*: University of Akron Press.
- Federico, J., Kantis, H., & Rabetino, R. (2009). 2. Factores determinantes del crecimiento en empresas jóvenes. Evidencias de una comparación internacional. *Nuevas empresas en América Latina: factores que*, 21.
- Flagg, J. L., Lane, J. P., & Lockett, M. M. (2013). Need to Knowledge (NtK) Model: an evidence-based framework for generating technological innovations with socio-economic impacts. *Implement Sci*, 8, 21. doi:10.1186/1748-5908-8-21
- Foray, D. (2004). *Economics of knowledge*: MIT press.
- Forcada, N., Fuertes, A., Gangoells, M., Casals, M., & Macarulla, M. (2013). Knowledge management perceptions in construction and design companies. *Automation in Construction*, 29, 83-91.
- Fornell, C., & Larcker, D. F. (1981). Structural equation models with unobservable variables and measurement error: Algebra and statistics. *Journal of marketing research*, 382-388.

- Foss, N. J., Lyngsie, J., & Zahra, S. A. (2013). The role of external knowledge sources and organizational design in the process of opportunity exploitation. *Strategic Management Journal*, 34(12), 1453-1471.
- Fraj Andrés, E., Matute Vallejo, J., & Melero Polo, I. (2013). El aprendizaje y la innovación como determinantes del desarrollo de una capacidad de gestión medioambiental proactiva. *Cuadernos de Economía y Dirección de la Empresa*, 16(3), 180-193. doi:10.1016/j.cede.2012.10.001
- Friedman, B. M. (2006). The moral consequences of economic growth. *Society*, 43(2), 15-22.
- Friedman, T. L. (2011). A theory of everything (sort of). *The New York Times*, 14.
- Fu, X. (2008). Foreign direct investment, absorptive capacity and regional innovation capabilities: evidence from China. *Oxford Development Studies*, 36(1), 89-110.
- Fullan, M. (2014). *Leading in a culture of change personal action guide and workbook*: John Wiley & Sons.
- Gallié, E.-P., & Legros, D. (2011). Firms' human capital, R&D and innovation: a study on French firms. *Empirical Economics*, 43(2), 581-596. doi:10.1007/s00181-011-0506-8
- Gallié, E.-P., & Legros, D. (2012). Firms' human capital, R&D and innovation: a study on French firms. *Empirical Economics*, 43(2), 581-596.
- Galvez, J., & García Pérez-de Lema. (2011). Cultura organizacional y rendimiento de las mipymes de mediana y alta tecnología: un estudio empírico en cali.
- Garavan, T., O'Brien, F., & Murphy, E. (2014). 11. knowledge management in small and medium-sized enterprises: navigating informality and resource constraints. *Handbook of Research on Knowledge Management: Adaptation and Context*, 189.
- Gassmann, O., Enkel, E., & Chesbrough, H. (2010). The future of open innovation. *R&d Management*, 40(3), 213-221.
- Gebert, D., Boerner, S., & Kearney, E. (2010). Fostering team innovation: why is it important to combine opposing action strategies? *Organization Science*, 21(3), 593-608.

- Gefen, D., Straub, D., & Boudreau, M.-C. (2000). Structural equation modeling and regression: Guidelines for research practice. *Communications of the association for information systems*, 4(1), 7.
- Gelabert, M. P. (2010). *Gestión de personas: Manual para la gestión del capital humano en las organizaciones*: ESIC Editorial.
- Gennari, U. (2013). IPR training and tools for better handling of IPR topics by SMEs. *World Patent Information*, 35(3), 214-223.
- Geyskens, I., Gielens, K., & Dekimpe, M. G. (2002). The Market Valuation of Internet Channel Additions. *Journal of Marketing*, 66(2), 102-119. doi:10.1509/jmkg.66.2.102.18478
- Geyskens, I., Gielens, K., & Gijsbrechts, E. (2010). Proliferating private-label portfolios: How introducing economy and premium private labels influences brand choice. *Journal of marketing research*, 47(5), 791-807.
- Ghobakhloo, M., Sabouri, M. S., Hong, T. S., & Zulkifli, N. (2011). Information technology adoption in Small and Medium-sized Enterprises; An appraisal of two decades literature. *interdisciplinary Journal of Research in Business*, 1(7), 53-80.
- Glaub, M. E., Frese, M., Fischer, S., & Hoppe, M. (2014). Increasing Personal Initiative in Small Business Managers or Owners Leads to Entrepreneurial Success: A Theory-Based Controlled Randomized Field Intervention for Evidence-Based Management. *Academy of Management Learning & Education*, 13(3), 354-379.
- Gloet, M., & Terziovski, M. (2004). Exploring the relationship between knowledge management practices and innovation performance. *Journal of Manufacturing Technology Management*, 15(5), 402-409. doi:10.1108/17410380410540390
- Gold, A. H., & Arvind Malhotra, A. H. S. (2001). Knowledge management: An organizational capabilities perspective. *Journal of Management Information Systems*, 18(1), 185-214.
- Gray, C. (2006). Absorptive capacity, knowledge management and innovation in entrepreneurial small firms. *International Journal of Entrepreneurial Behavior & Research*, 12(6), 345-360. doi:10.1108/13552550610710144
- Greco, M., Grimaldi, M., Cricelli, L., Kalantaridis, C., & Kalantaridis, C. (2015). Open innovation actions and innovation performance: a literature review of European empirical evidence. *European Journal of Innovation Management*, 18(2).

- Gronum, S., Verreyne, M. L., & Kastle, T. (2012). The role of networks in small and medium-sized enterprise innovation and firm performance. *Journal of Small Business Management*, 50(2), 257-282.
- Guadamillas Gómez, F., & Forcadell Martínez, F. J. (2002). Implicaciones estratégicas y organizativas de la implantación de la gestión del conocimiento en la empresa. *Esic Market*(111), 55-73.
- Guest, D. E. (1997). Human resource management and performance: a review and research agenda. *International journal of human resource management*, 8(3), 263-276.
- Guthrie, J., Ricceri, F., & Dumay, J. (2012). Reflections and projections: a decade of intellectual capital accounting research. *The British Accounting Review*, 44(2), 68-82.
- Günsel, A. (2015). Research on Effectiveness of Technology Transfer from a Knowledge Based Perspective. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 207, 777-785.
- Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., Anderson, R. E., & Tatham, R. L. (2006). *Multivariate data analysis* (Vol. 6): Pearson Prentice Hall Upper Saddle River, NJ.
- Hair, J. F., Ringle, C. M., & Sarstedt, M. (2013). Editorial-partial least squares structural equation modeling: Rigorous applications, better results and higher acceptance. *Long Range Planning*, 46(1-2), 1-12.
- Hair Jr, J., Black, W., Babin, B., Anderson, R., & Tatham, R. (2010). SEM: An introduction. *Multivariate data analysis: A global perspective*, 629-686.
- Hair Jr, J. F., Hult, G. T. M., Ringle, C., & Sarstedt, M. (2013). *A primer on partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM)*: Sage Publications.
- Hana, U. (2013). Competitive advantage achievement through innovation and knowledge. *Journal of Competitiveness*, 5(1), 82-96.
- Hanel, P. (2006). Intellectual property rights business management practices: A survey of the literature. *Technovation*, 26(8), 895-931.
- Hanna, N. K. (2009). *Enabling Enterprise Transformation: Business and Grassroots Innovation for the Knowledge Economy*: Springer New York.

- Hansen, M. T., Nohria, N., & Tierney, T. (2005). What's your strategy for managing knowledge. *Knowledge management: critical perspectives on business and management*, 77(2), 322.
- Harmsen, F., & Proper, H. (2013). *Practice-Driven Research on Enterprise Transformation: 6th Working Conference, PRET 2013, Utrecht, The Netherlands, June 6, 2013, Proceedings* (Vol. 151): Springer.
- Haroon Hafeez, M., Noor Mohd Shariff, M., & Bin Mad Lazim, H. (2013). Does Innovation and Relational Learning Influence SME Performance? An Empirical Evidence from Pakistan. *Asian Social Science*, 9(15). doi:10.5539/ass.v9n15p204
- Harris, R., McAdam, R., McCausland, I., & Reid, R. (2013). Knowledge management as a source of innovation and competitive advantage for SMEs in peripheral regions. *The International Journal of Entrepreneurship and Innovation*, 14(1), 49-61.
- Hatch, M. J. (1993). The dynamics of organizational culture. *Academy of Management Review*, 18(4), 657-693.
- Hatch, M. J., & Schultz, M. (2002). The dynamics of organizational identity. *Human relations*, 55(8), 989-1018.
- Hatch, M. J., & Schultz, M. (2004). *Organizational identity: A reader*. Oxford University Press.
- Hatzikian, Y., & Bampasis, E. (2015). Exploring the Relationship of Innovation Intensity, Knowledge Production and Productivity in Greek SMEs Before the Eruption of Debt Crisis. *Journal of the Knowledge Economy*, 1-25.
- Heath, T., & Bizer, C. (2011). Linked data: Evolving the web into a global data space. *Synthesis lectures on the semantic web: theory and technology*, 1(1), 1-136.
- Henseler, J., Dijkstra, T. K., Sarstedt, M., Ringle, C. M., Diamantopoulos, A., Straub, D. W., Calantone, R. J. (2014). Common beliefs and reality about PLS comments on Rönkkö and Evermann (2013). *Organizational research methods*, 1094428114526928.
- Henseler, J., Ringle, C. M., & Sarstedt, M. (2012). 12 Using partial least squares path modeling in advertising research: basic concepts and recent issues. *Handbook of research on international advertising*, 252.

- Henseler, J., Ringle, C. M., & Sarstedt, M. (2015). A new criterion for assessing discriminant validity in variance-based structural equation modeling. *Journal of the academy of marketing science*, 1-21.
- Henseler, J., Ringle, C. M., & Sinkovics, R. R. (2009). The use of partial least squares path modeling in international marketing. *Advances in International Marketing (AIM)*, 20, 277-320.
- Hill, C., Jones, G., & Schilling, M. (2014). *Strategic management: theory: an integrated approach*: Cengage Learning.
- Hislop, D. (2013). *Knowledge Management in Organizations: A Critical Introduction*: OUP Oxford.
- Hodson, R. (2014). *Workers' earnings and corporate economic structure*: Academic Press.
- Holmström Lind, C. (2012). Subsidiaries as straddling fields and the trade-off between knowledge development and knowledge transfer. *International Journal of Business Environment*, 5(2), 159-177.
- Horte, S. A., Barth, H., Chibba, A., Florén, H., Frishammar, J., Halila, F., . . . Tell, J. (2008). Product Development in SMEs: a literature review. *International Journal of Technology Intelligence and Planning*, 4(3), 299-325.
- Hota, C., Upadhyaya, S., & Al-Karaki, J. N. (2015). Advances in secure knowledge management in the big data era. *Information Systems Frontiers*, 17(5), 983-986.
- Hsu, I. C. (2008). Knowledge sharing practices as a facilitating factor for improving organizational performance through human capital: A preliminary test. *Expert Systems with Applications*, 35(3), 1316-1326. doi:10.1016/j.eswa.2007.08.012
- Hsu, Y.-C., & Ching, Y.-H. (2011). Microblogging for strengthening a virtual learning community in an online course. *Knowledge Management & E-Learning: An International Journal (KM&EL)*, 3(4), 585-598.
- Hu, L.-t., Bentler, P. M., & Kano, Y. (1992). Can test statistics in covariance structure analysis be trusted? *Psychological Bulletin*, 112(2), 351.
- Hu, M.-C., Sharif, N., & Baark, E. (2014). Information Technology Services: A Key Knowledge-Intensive Business Service Industry in Hong Kong SAR, China. *Science Technology & Society*, 19(1), 27-55.

- Huang, Wang, X., Gardoni, M., Amadou, C., & Lgeco, I. (2014). A knowledge integration methodology for developing customized maintenance document. *Interdisciplinary. J. Inf. Knowledge. Manage*, 9, 175-191.
- Huang, H.-L. (2013). Performance effects of aligning service innovation and the strategic use of information technology. *Service Business*, 8(2), 171-195. doi:10.1007/s11628-013-0192-z
- Huang, K.-F. (2011). Technology competencies in competitive environment. *Journal of Business Research*, 64(2), 172-179.
- Huang, P.-S., & Shih, L.-H. (2009). Effective environmental management through environmental knowledge management. *International Journal of Environmental Science & Technology*, 6(1), 35-50.
- Hughes, B., & Wareham, J. (2010). Knowledge arbitrage in global pharma: a synthetic view of absorptive capacity and open innovation. *R&d Management*, 40(3), 324-343.
- Hulland, J., Ryan, M. J., & Rayner, R. K. (2010). Modeling customer satisfaction: a comparative performance evaluation of covariance structure analysis versus partial least squares *Handbook of Partial Least Squares* (pp. 307-325): Springer.
- Hwang, J., & Lee, Y. (2010). External knowledge search, innovative performance and productivity in the Korean ICT sector. *Telecommunications Policy*, 34(10), 562-571.
- Hölzl, W., & Janger, J. (2012). Innovation barriers across firms and countries. *WIFO Working Papers*(426).
- Ikujiro, N., & Hiroshi, Y. (2013). Eastern and Western Knowledge Creating Dialectical Dynamism. *Journal of the Japanese Society for Artificial Intelligence*, 28(3), 465-467.
- Imran, M. K. (2014). *Impact of Knowledge Management Infrastructure on Organizational Performance with Moderating Role of KM Performance: An Empirical Study on Banking Sector of Pakistan*. Paper presented at the Information and Knowledge Management.
- Jarvis, C. B., MacKenzie, S. B., & Podsakoff, P. M. (2003). A critical review of construct indicators and measurement model misspecification in marketing and consumer research. *Journal of consumer research*, 30(2), 199-218.

- Jayasingam, S., Ansari, M. A., Ramayah, T., & Jantan, M. (2013). Knowledge management practices and performance: are they truly linked?†. *Knowledge Management Research & Practice*, 11(3), 255-264.
- Jennex, M. E. (2005). Knowledge management. *Wiley Encyclopedia of Management*.
- Jensen, M. B., Johnson, B., Lorenz, E., & Lundvall, B. Å. (2007). Forms of knowledge and modes of innovation. *Research Policy*, 36(5), 680-693.
- Jneid, M., & Tannous, A. (2012). *Strategic Management and Information Evaluation Challenges Facing Entrepreneurs of SMEs in ICT*. Paper presented at the 6th European Conference on Information Management and Evaluation.
- Jorge, M. L., Madueño, J. H., & Martínez, D. M. (2013). Relación entre la RSE y el performance competitivo en la pequeña y mediana empresa: Un estudio empírico. *AECA: Revista de la Asociación Española de Contabilidad y Administración de Empresas*, 104, 9-12.
- Jyoti, J., Gupta, P., & Kotwal, S. (2012). Impact of Knowledge Management Practices on Innovative Capacity: A Study of Telecommunication Sector. *Vision: The Journal of Business Perspective*, 15(4), 315-330. doi:10.1177/097226291101500402
- Jyoti, J., Rani, R., & Kotwal, S. (2013). Knowledge Management Practices and Competitive Advantage: The Mediating Role of Innovation Capacity.
- Kahraman, C., & Tunc Bozbura, F. (2007). Knowledge management practices in Turkish SMEs. *Journal of Enterprise Information Management*, 20(2), 209-221.
- Kalakota, R., & Robinson, M. (2002). *M-Business Tecnología Móvel e Estrategia*. Bookman.
- Kaldi, A., Aghaie, A., & Khoshalhan, F. (2008). *KMS adoption in organizations*. Paper presented at the Industrial Engineering and Engineering Management, 2008. IEEM 2008. IEEE International Conference on.
- Kale, S., & Karaman, E. A. (2012). A diagnostic model for assessing the knowledge management practices of construction firms. *KSCE Journal of Civil Engineering*, 16(4), 526-537.
- Kalyanaram, G., Robinson, W. T., & Urban, G. L. (1995). Order of Market Entry: Established Empirical Generalizations, Emerging Empirical Generalizations, and

- Future Research. *Marketing Science*, 14(3_supplement), G212-G221. doi:10.1287/mksc.14.3.G212
- Kamel, S. (2010). *E-Strategies for Technological Diffusion and Adoption: National ICT Approaches for Socioeconomic Development: National ICT Approaches for Socioeconomic Development*: IGI Global.
- Kamyabi, Y., & Devi, S. (2012). The impact of advisory services on Iranian SME performance: An empirical investigation of the role of professional accountants. *South African Journal of Business Management*, 43(2), 61-72.
- Kane, H., Ragsdell, G., & Oppenheim, C. (2005). *Knowledge management methodologies*. Paper presented at the 2nd International Conference on Intellectual Capital, Knowledge Management and Organisational Learning, Academic Conferences Limited, Dubai.
- Kaplan, R. S., Norton, D. P., & Rugelsjoen, B. (2010). Managing alliances with the balanced scorecard. *Harvard business review*, 88(1), 114-120.
- Kaplan, S., Brooks-Shesler, L., King, E. B., & Zaccaro, S. (2009). Thinking inside the box: How conformity promotes creativity and innovation. *Research on managing groups and teams: Creativity in groups*, 12, 229-265.
- Karadsheh, L. A. (2010). A Framework for Integrating Knowledge Management with Risk Management for Information Technology Projects (RiskManiT). ProQuest LLC.
- Karvalics, L. Z. (2009). Knowledge Producing Megamachines: The Biggest Web 2.0 Communities. *Social Web Evolution: Integrating Semantic Applications and Web 2.0 Technologies: Integrating Semantic Applications and Web 2.0 Technologies*.
- Kaschig, A., Maier, R., Sandow, A., Lazoi, M., Barnes, S.-A., Bimrose, J., Mazarakis, A. (2010). Knowledge maturing activities and practices fostering organisational learning: results of an empirical study *Sustaining TEL: From Innovation to Learning and Practice* (pp. 151-166): Springer.
- Kasemsap, K. (2015). The Roles of Information Technology and Knowledge Management in Project Management Metrics. *Handbook of Research on Effective Project Management through the Integration of Knowledge and Innovation*, 332.
- Katz, R. L., & Berry, T. A. (2014). *Driving Demand for Broadband Networks and Services*: Springer.

- Kim, S.-H., & Huarng, K.-H. (2011). Winning strategies for innovation and high-technology products management. *Journal of Business Research*, 64(11), 1147-1150.
- Klewitz, J., & Hansen, E. G. (2014). Sustainability-oriented innovation of SMEs: a systematic review. *Journal of Cleaner Production*, 65, 57-75.
- Kodama, M. (2008). *New Knowledge Creation Through ICT Dynamic Capability Creating Knowledge Communities Using Broadband: IAP*.
- Kossai, M., & Piget, P. (2014). Adoption of information and communication technology and firm profitability: Empirical evidence from Tunisian SMEs. *The Journal of High Technology Management Research*, 25(1), 9-20.
- Kostopoulos, K., Papalexandris, A., Papachroni, M., & Ioannou, G. (2011). Absorptive capacity, innovation, and financial performance. *Journal of Business Research*, 64(12), 1335-1343. doi:10.1016/j.jbusres.2010.12.005
- Kyaruzi, I. S. (2008). African businesses and economic growth: institutions, firms, practice and policy.
- Lahi, A., & Elenurm, T. (2014). *Catalysts and Barriers of Open Innovation for SMEs in Transition Economy*. Paper presented at the Proceedings of the 2nd International Conference on Innovation and Entrepreneurship: ICIE 2014.
- Lai, K.-W. (2008). ICT supporting the learning process: The premise, reality, and promise *International handbook of information technology in primary and secondary education* (pp. 215-230): Springer.
- Lai, M.-C., Huang, H.-C., & Wang, W.-K. (2011). Designing a knowledge-based system for benchmarking: A DEA approach. *Knowledge-based systems*, 24(5), 662-671.
- Lai, Y.-L., Hsu, M.-S., Lin, F.-J., Chen, Y.-M., & Lin, Y.-H. (2014). The effects of industry cluster knowledge management on innovation performance. *Journal of Business Research*, 67(5), 734-739. doi:10.1016/j.jbusres.2013.11.036
- Lavergne, R., & Earl, R. L. (2006). Knowledge management: a value creation perspective. *Journal of Organizational Culture, Communication and Conflict*, 10(2), 43.
- Lawson, B., & Samson, D. (2001). Developing innovation capability in organisations: a dynamic capabilities approach. *International Journal of Innovation Management*, 5(03), 377-400.

- Lee, C.-L., Ho, C.-T., & Chiu, Y.-L. (2008). The impact of knowledge management enablers on non-financial performance in small and medium enterprises. *International Journal of Technology Management*, 43(1-3), 266-283.
- Lee, H., & Choi, B. (2003). Knowledge management enablers, processes, and organizational performance: An integrative view and empirical examination. *Journal of Management Information Systems*, 20(1), 179-228.
- Lee, K., Kim, J., Oh, J., & Park, K.-h. (2013). Economics of Intellectual Property in the Context of a Shifting Innovation Paradigm: A Review from the Perspective of Developing Countries. *Global Economic Review*, 42(1), 29-42.
- Lee, M. R., & Lan, Y.-C. (2011). Toward a unified knowledge management model for SMEs. *Expert Systems with Applications*, 38(1), 729-735.
- Leidner, D. E. (2010). Globalization, culture, and information: Towards global knowledge transparency. *The Journal of Strategic Information Systems*, 19(2), 69-77.
- Leiponen, A., & Helfat, C. E. (2010). Innovation objectives, knowledge sources, and the benefits of breadth. *Strategic Management Journal*, 31(2), 224-236.
- Leitch, S., Motion, J., Merlot, E., & Davenport, S. (2014). The fall of research and rise of innovation: Changes in New Zealand science policy discourse. *Science and Public Policy*, 41(1), 119-130.
- Lenihan, H., Andr, B., & Hart, M. (2010). *SMEs in a globalised world: Survival and growth strategies on Europe's geographical periphery*: Edward Elgar Publishing.
- Leondes, C. T. (2010). *Intelligent knowledge-based systems: business and technology in the new millennium*: Springer Science & Business Media.
- Lepak, D., & Snell, S. A. (2007). Employment subsystems and the 'HR architecture'.
- Lessard, D., Teece, D. J., & Leih, S. (2016). Introduction to special topic forum on developing the dynamic capabilities of global companies across levels and locations. *Global Strategy Journal*, 6(3), 165-167.
- Levy-Dabbah, S. (2005). *China, La Nueva Fábrica del Mundo*: Ediciones Fiscales ISEF.
- Li, X., Li, L., & Chen, Z. (2014). Toward extenics-based innovation model on intelligent knowledge management. *Annals of Data Science*, 1(1), 127-148.

- Lichtenthaler, U. (2011). Open innovation: Past research, current debates, and future directions. *The Academy of Management Perspectives*, 25(1), 75-93.
- Liebowitz, J. (1999). *Knowledge management handbook*: CRC press.
- Lin, C., & Tseng, S.-M. (2005). The implementation gaps for the knowledge management system. *Industrial Management & Data Systems*, 105(2), 208-222.
- Lin, C., Wu, J.-C., & Yen, D. C. (2012). Exploring barriers to knowledge flow at different knowledge management maturity stages. *Information & Management*, 49(1), 10-23.
- Linderman, K., Schroeder, R. G., & Sanders, J. (2010). A knowledge framework underlying process management*. *Decision sciences*, 41(4), 689-719.
- Llach, J., & Nordqvist, M. (2010). Innovation in family and non-family businesses: a resource perspective. *International Journal of Entrepreneurial Venturing*, 2(3-4), 381-399.
- Lopez-Nicolas, C., & Soto-Acosta, P. (2010). Analyzing ICT adoption and use effects on knowledge creation: An empirical investigation in SMEs. *International Journal of Information Management*, 30(6), 521-528. doi:10.1016/j.ijinfomgt.2010.03.004
- Lutchen, M. D. (2011). *Managing IT as a Business: A Survival Guide for CEOs*: Wiley.
- Lynch, L. M. (2007). The adoption and diffusion of organizational innovation: evidence for the US economy: National Bureau of Economic Research Cambridge, Mass., USA.
- Lytras, M. D., De Pablos, P. O., Ziderman, A., Roulstone, A., Maurer, H., & Imber, J. B. (2010). *Knowledge Management, Information Systems, E-learning, and Sustainability Research: Third World Summit on the Knowledge Society, WSKS 2010, Corfu, Greece, September 22-24, 2010, Proceedings* (Vol. 111): Springer.
- López-Nicolás, C., & Meroño-Cerdán, Á. L. (2011). Strategic knowledge management, innovation and performance. *International Journal of Information Management*, 31(6), 502-509. doi:10.1016/j.ijinfomgt.2011.02.003
- Lücking, S., & Pernicka, S. (2009). Knowledge Work and Intellectual Property Rights: New Challenges for Trade Unions. *Journal of workplace rights: JWR*, 14(3), 311.

- Madrid-Guijarro, A., Garcia, D., & Van Auken, H. (2009). Barriers to Innovation among Spanish Manufacturing SMEs. *Journal of Small Business Management*, 47(4), 465-488. doi:10.1111/j.1540-627X.2009.00279.x
- Madrid-Guijarro, A., García-Pérez-de-Lema, D., & Van Auken, H. (2016). Financing constraints and SME innovation during economic crises. *Academia Revista Latinoamericana de Administración*, 29(1), 84-106.
- Madrid-Guijarro, A., García-Pérez-de-Lema, D., & Van Auken, H. (2013). An Investigation of Spanish SME Innovation during Different Economic Conditions. *Journal of Small Business Management*, 51(4), 578-601.
- Mahesh, K., & Suresh, J. (2004). What is the K in KM Technology. *The Electronic Journal of Knowledge Management*, 2(2), 11-22.
- Maheshwarkar, M., & Sohani, N. (2013). Combined AHP-TOPSIS based approach for the evaluation of knowledge sharing capabilities of supply chain partners. *Management Science and Engineering*, 7(3), 27-32.
- Maier, R. (2013). *Knowledge Management Systems: Information and Communication Technologies for Knowledge Management*: Springer Berlin Heidelberg.
- Majors, I. (2010). ICT and knowledge management models for promotion of SME's competitiveness. *The International Journal of Technology, Knowledge and Society*, 6(3), 173-184.
- Makri, M., Hitt, M. A., & Lane, P. J. (2010). Complementary technologies, knowledge relatedness, and invention outcomes in high technology mergers and acquisitions. *Strategic Management Journal*, 31(6), 602-628.
- Malekifar, S., Taghizadeh, S. K., Rahman, S. A., & Khan, S. U. R. (2014). Organizational Culture, IT Competence, and Supply Chain Agility in Small and Medium-Size Enterprises. *Global Business and Organizational Excellence*, 33(6), 69-75.
- Maldonado, G. Martínez., S., & García, R. (2012). La influencia de la gestión del conocimiento en el nivel de competitividad de la Pyme manufacturera de Aguascalientes. *Investigación y Ciencia: de la Universidad Autónoma de Aguascalientes*(55), 24-32.

- Mangiarotti, G., & Mention, A.-L. (2015). Investigating Firm-Level Effects Of Knowledge Management Strategies On Innovation Performance. *International Journal of Innovation Management*, 19(01), 1550012.
- Manuti, A., Pastore, S., Scardigno, A. F., Giancaspro, M. L., & Morciano, D. (2015). Formal and informal learning in the workplace: a research review. *International Journal of Training and Development*, 19(1), 1-17.
- Maravelakis, E., Bilalis, N., Antoniadis, A., Jones, K. A., & Moustakis, V. (2006). Measuring and benchmarking the innovativeness of SMEs: A three-dimensional fuzzy logic approach. *Production Planning & Control*, 17(3), 283-292.
- Marcoulides, G. A., Chin, W. W., & Saunders, C. (2009). A critical look at partial least squares modeling. *Mis Quarterly*, 171-175.
- Marcoulides, G. A., & Saunders, C. (2006). Editor's comments: PLS: a silver bullet? *Mis Quarterly*, 30(2), iii-ix.
- Marques, C. S., Leal, C., Marques, C. P., & Cardoso, A. R. (2015). Strategic Knowledge Management, Innovation and Performance: A Qualitative Study of the Footwear Industry. *Journal of the Knowledge Economy*, 1-17.
- Martin, L. M., & Halstead, A. (2003). Knowledge and learning in female team-managed firms adopting information communication technologies (ICTs). *Women in Management Review*, 18(6), 334-337. doi:10.1108/09649420310491503
- Martin, L. M., & Matlay, H. (2003). Innovative use of the Internet in established small firms: the impact of knowledge management and organisational learning in accessing new opportunities. *Qualitative Market Research: An International Journal*, 6(1), 18-26.
- Martin-Rojas, R., Garcia-Morales, V. J., & Mihi-Ramirez, A. (2014). Knowledge-Based Organization in Tourism Industry. *Engineering Economics*, 25(1), 82-93.
- Martínez-Ros, E., & Orfila-Sintes, F. (2012). Training plans, manager's characteristics and innovation in the accommodation industry. *International Journal of Hospitality Management*, 31(3), 686-694. doi:10.1016/j.ijhm.2011.09.004
- Marx, B., Stoker, T., & Suri, T. (2013). The economics of slums in the developing world. *The Journal of Economic Perspectives*, 187-210.

- Massa, S., & Testa, S. (2011). Knowledge domain and innovation behaviour: A framework to conceptualize KMSs in small and medium enterprises. *Vine*, 41(4), 483-504.
- Matsuno, K., Mentzer, J. T., & Özsomer, A. (2002). The effects of entrepreneurial proclivity and market orientation on business performance. *Journal of Marketing*, 66(3), 18-32.
- Matthews, P. (2007). ICT assimilation and SME expansion. *Journal of International Development*, 19(6), 817.
- McAdam, R., Reid, R. S., & Gibson, D. A. (2004). Innovation and organisational size in Irish SMEs: an empirical study. *International Journal of Innovation Management*, 8(02), 147-165.
- McAfee, A. (2006). Mastering the three worlds of information technology. *Harvard business review*, 84(11), 141.
- McCann, P., & Ortega-Argilés, R. (2013). Modern regional innovation policy. *Cambridge Journal of Regions, Economy and Society*, rst007.
- McIver, D., Lengnick-Hall, C. A., Lengnick-Hall, M. L., & Ramachandran, I. (2013). Understanding work and knowledge management from a knowledge-in-practice perspective. *Academy of Management Review*, 38(4), 597-620.
- Mello, J. A. (2011). *Strategic Management of Human Resources: South-Western/Cengage Learning*.
- Meroño, A. L. (2005). El correo electrónico en las Pymes para la comunicación y gestión del conocimiento. *Universia Business Review-Actualidad Económica*, 1, 71-79.
- Metaxiotis, K., & Bizon, N. (2009). Intelligent Information Systems and Knowledge Management for Energy: Applications for Decision Support. *Usage and Environmental Protection*, IGI Global.
- Miloszl, M. (2011). Perception Global Collaborative Knowledge Systems In Polish SMEs. *Studia i Materiały Polskiego Stowarzyszenia Zarządzania Wiedza/Studies & Proceedings Polish Association for Knowledge Management*(42).
- Mintzberg, H. (2011). From management development to organization development with Impact. *Od Practitioner*, 43(3), 25-29.

- Minzberg, H., Quinn, J. B., & Vover, J. (1991). *The strategy process*. NJ Englewood Cliffs.
- Mitchell, R., & Boyle, B. (2010). Knowledge creation measurement methods. *Journal of Knowledge Management*, 14(1), 67-82.
- Mithas, S., Ramasubbu, N., & Sambamurthy, V. (2011). How information management capability influences firm performance. *Mis Quarterly*, 35(1), 237.
- Mitra, S., & Roy, S. (2016). Web 2.0 Technologies and Indian IT Service Companies: An Impact Analysis *Smart Technologies for Smart Nations* (pp. 73-88): Springer.
- Modimogale, L., & Kroeze, J. H. (2009). Using ICTs to become a competitive SME in South Africa.
- Moffett, S., & Hinds, A. (2010). Assessing the impact of KM on organisational practice: applying the MeCTIP model to UK organizations. *Electronic Journal of Knowledge Management (EJKM)*, 8(1), 103-118.
- Moheno, G. A., & Vallés, R. S. (2009). *Explorando el uso de las TI en la relación entre la innovación y los procesos de creación del conocimiento en las pequeñas y medianas empresas*. Paper presented at the XIII Congreso de Ingeniería de Organización.
- Molla, A., & Licker, P. S. (2005). eCommerce adoption in developing countries: a model and instrument. *Information & Management*, 42(6), 877-899.
- Moller, C., & Chaudhry, S. (2012). *Advances in Enterprise Information Systems II*: CRC Press.
- Morgan, R. E., & Berthon, P. (2008). Market Orientation, Generative Learning, Innovation Strategy and Business Performance Inter-Relationships in Bioscience Firms. *Journal of Management Studies*, 45(8), 1329-1353. doi:10.1111/j.1467-6486.2008.00778.x
- Mosconi, E., & Roy, M. C. (2013). Making Links between Knowledge Management and Organizational Performance. *International Business Research*, 6(9). doi:10.5539/ibr.v6n9p68
- Mudambi, R. (2008). Location, control and innovation in knowledge-intensive industries. *Journal of economic Geography*, lbn024.

- Murphy, G. B., Trailer, J. W., & Hill, R. C. (1996). Measuring performance in entrepreneurship research. *Journal of Business Research*, 36(1), 15-23.
- Mustafa, H. H. (2015). The role of ict management to achieve organizational innovation. *International Journal of Organizational Innovation (Online)*, 7(4), 48.
- Mutula, S. M. (2009). *Digital Economies: SMEs and E-Readiness: SMEs and E-Readiness*: IGI Global.
- Naranjo-Valencia, J. C., Jiménez-Jiménez, D., & Sanz-Valle, R. (2011). Innovation or imitation? The role of organizational culture. *Management decision*, 49(1), 55-72. doi:10.1108/00251741111094437
- Navas, J. E., & Guerras, L. Á. (2002). La dirección estratégica de la empresa. Teoría y aplicaciones. Ed.: Thomson, Madrid.
- Nawaz, M. S., Hassan, M., & Shaukat, S. (2014). Impact of Knowledge Management Practices on Firm Performance: Testing the Mediation Role of Innovation in the Manufacturing Sector of Pakistan. *Pakistan Journal of Commerce and Social Sciences*, 8(1), 99-111.
- Ndubisi, N. O. (2013). *Enterprise Development in SMEs and Entrepreneurial Firms: Dynamic Processes: Dynamic Processes*: Business Science Reference.
- Neely, A. D., Adams, C., & Kennerley, M. (2002). *The performance prism: The scorecard for measuring and managing business success*: Prentice Hall Financial Times London.
- Nelson, R. R., & Winter, S. G. (2002). Evolutionary theorizing in economics. *Journal of Economic Perspectives*, 23-46.
- Newell, S., & Newell, S. (2002). *Creating the healthy organization: Well-being, diversity and ethics at work*: Cengage Learning EMEA.
- Nfuka, E. N., & Rusu, L. (2011). The effect of critical success factors on IT governance performance. *Industrial Management & Data Systems*, 111(9), 1418-1448.
- Nonaka, I. (2008). *The Knowledge-Creating Company*: Harvard Business Review Press.
- Nonaka, I., Kodama, M., Hirose, A., & Kohlbacher, F. (2014). Dynamic fractal organizations for promoting knowledge-based transformation—A new paradigm for organizational theory. *European Management Journal*, 32(1), 137-146.

- Nonaka, I., & Nishiguchi, T. (2001). *Knowledge and Emergence: Social, Technical, and Evolutionary Dimensions of Knowledge Creation*: Oxford University Press.
- Nonaka, I., & Takeuchi, H. (1995). *The knowledge-creating company: How Japanese companies create the dynamics of innovation*: Oxford university press.
- Nonaka, I., & Zhu, Z. (2012). *Pragmatic Strategy: Eastern Wisdom, Global Success*: Cambridge University Press.
- Norman, D. A., & Verganti, R. (2014). Incremental and radical innovation: Design research vs. technology and meaning change. *Design Issues*, 30(1), 78-96.
- North, K., & Kumta, G. (2014). *Knowledge Management: Value Creation Through Organizational Learning*: Springer International Publishing.
- Noruzy, A., Dalfard, V., Azhdari, B., Nazari-Shirkouhi, S., & Rezazadeh, A. (2013). Relations between transformational leadership, organizational learning, knowledge management, organizational innovation, and organizational performance: an empirical investigation of manufacturing firms. *International Journal of Advanced Manufacturing Technology*, 64(5-8), 1073-1085. doi:10.1007/s00170-012-4038-y
- Nummela, N., Saarenketo, S., Paavilainen-Mäntymäki, E., & Puumalainen, K. (2010). 6. Knowledge and experience in the internationalization of knowledge-intensive firms. *The Theory and Practice of Entrepreneurship: Frontiers in European Entrepreneurship Research*, 101.
- Nunnally, J. (1978). *Psychometric methods*: New York: McGraw-Hill.
- Nwachukwu, S. L., Vitell, S. J., Gilbert, F. W., & Barnes, J. H. (1997). Ethics and social responsibility in marketing: an examination of the ethical evaluation of advertising strategies. *Journal of Business Research*, 39(2), 107-118.
- O'Brien, E. (2010). *Knowledge Management for Process, Organizational and Marketing Innovation: Tools and Methods: Tools and Methods*: IGI Global.
- O'Regan, N., Ghobadian, A., & Sims, M. (2006). Fast tracking innovation in manufacturing SMEs. *Technovation*, 26(2), 251-261. doi:10.1016/j.technovation.2005.01.003
- OECD. (2003). Organization for Economic Cooperation and Development. *Measurement of Knowledge Management: Practices Measuring Knowledge Management in the Business Sector*: OECD/Minister of Industry.

- OECD. (2004). *Organization for Economic Cooperation and Development. Knowledge management Innovation in the Knowledge Economy Implications for Education and Learning: Implications for Education and Learning*: OECD Publishing.
- OECD. (2005a). *Organisation for Economic Co-operation and Development. Annual Report on the OECD Guidelines for Multinational Enterprises 2004 Encouraging the Contribution of Business to the Environment: Encouraging the Contribution of Business to the Environment*: OECD Publishing.
- OECD. (2005b). *Organisation for Economic Cooperation and Development. Oslo Manual. Guidance on the collection and interpretation of data on innovation. Luxembourg: OECD.*
- OECD. (2006). *Organisation for Economic Cooperation and Development OECD Economic Outlook, ICT Volume 2006*: OECD Publishing.
- OECD. (2010). *Organization for Economic Cooperation and Development. Education Today 2010 The OECD Perspective: The OECD Perspective*: OECD Publishing.
- OECD. (2014a). *Organisation for Economic Co-operation and Development. Perspectivas de la OCDE sobre ciencia, tecnología e industria 2014 (Version abreviada) Informe Iberoamericano: Informe Iberoamericano* (OECD Publishing Ed.): OECD Publishing.
- OECD. (2014b). *Organization for Economic Cooperation and Development. Environmental Performance Reviews OECD Environmental Performance Reviews: Sweden 2014*: OECD Publishing.
- OECD. (2015). *Organisation for Economic Co-operation and Development. Tax Policy Studies Taxation of SMEs in OECD and G20 Countries*: OECD Publishing.
- Olander, H., Hurmelinna-Laukkanen, P., & Mähönen, J. (2009). What's small size got to do with it? Protection of intellectual assets in SMEs. *International Journal of Innovation Management*, 13(03), 349-370.
- Olander, H., Hurmelinna-Laukkanen, P. I. A., & Heilmann, P. I. A. (2011). Do SMEs benefit from hrm-related knowledge protection in innovation management? *International Journal of Innovation Management*, 15(03), 593-616. doi:10.1142/s1363919611003453
- Ollo-López, A., & Aramendía-Muneta, M. E. (2012). ICT impact on competitiveness, innovation and environment. *Telematics and Informatics*, 29(2), 204-210.

- Olwan, R. M. (2013). *Intellectual Property and Development: Theory and Practice*: Springer Berlin Heidelberg.
- Ordóñez de Pablos, P. (2004). Measuring and reporting structural capital: Lessons from European learning firms. *Journal of Intellectual Capital*, 5(4), 629-647.
- Osterwalder, A., & Pigneur, Y. (2013). *Business model generation: a handbook for visionaries, game changers, and challengers*: John Wiley & Sons.
- Oztemel, E., & Arslankaya, S. (2012). Enterprise knowledge management model: a knowledge tower. *Knowledge and information systems*, 31(1), 171-192.
- Paasi, J., Luoma, T., Valkokari, K., & Lee, N. (2010). Knowledge and intellectual property management in customer–supplier relationships. *International Journal of Innovation Management*, 14(04), 629-654.
- Palacios Marqués, D., & José Garrigós Simón, F. (2006). The effect of knowledge management practices on firm performance. *Journal of Knowledge Management*, 10(3), 143-156. doi:10.1108/13673270610670911
- Palacios-Marqués, D., Soriano, D. R., & Huarng, K. H. (2015). *New Information and Communication Technologies for Knowledge Management in Organizations: 5th Global Innovation and Knowledge Academy Conference, GIKA 2015, Valencia, Spain, July 14-16, 2015, Proceedings*: Springer International Publishing.
- Parashar, M. (2007). *8 Steps to Building Innovating Organizations*: Sage.
- Parida, V., Westerberg, M., & Frishammar, J. (2012). Inbound open innovation activities in high-tech SMEs: the impact on innovation performance. *Journal of Small Business Management*, 50(2), 283-309.
- Park, N. K., Mezas, J. M., Lee, J., & Han, J.-H. (2014). Reverse knowledge diffusion: Competitive dynamics and the knowledge seeking behavior of Korean high-tech firms. *Asia Pacific Journal of Management*, 31(2), 355-375.
- Pattanayak, B. (2014). *HUMAN RESOURCE MANAGEMENT*: PHI Learning.
- Peeters, C., & de la Potterie, B. v. P. (2006). Innovation strategy and the patenting behavior of firms. *Journal of Evolutionary Economics*, 16(1-2), 109-135.
- Peinl, R., & Maier, R. (2011). SimKnowledge—analyzing impact of knowledge management measures on team organizations with multi agent-based simulation. *Information Systems Frontiers*, 13(5), 621-636.

- Peng, D. X., & Lai, F. (2012). Using partial least squares in operations management research: A practical guideline and summary of past research. *Journal of Operations Management*, 30(6), 467-480.
- Perrin, A., Vidal, P., & McGill, J. (2006). Valuing knowledge sharing in Lafarge. *Knowledge and Process Management*, 13(1), 26-34.
- Perry, J. (2003). *Knowledge, possibility, and consciousness*: Mit Press.
- Perry, M. (2016). *Global Governance of Intellectual Property in the 21st Century: Reflecting Policy Through Change*: Springer International Publishing.
- Petiz, S., Ramos, F., & Roseiro, P. (2015). The Use of Information and Communication Technologies in Organizational Learning Practices: A Research Study in an Innovation-oriented Portuguese Organization. *International Journal of Advanced Corporate Learning*, 8(1).
- Petkovska, T. (2015). The role and importance of innovation in business of small and medium enterprises. *Economic Development/Ekonomiski Razvoj*, 17.
- Petter, S., Straub, D., & Rai, A. (2007). Specifying formative constructs in information systems research. *Mis Quarterly*, 623-656.
- Petty, R., & Guthrie, J. (2000). Intellectual capital literature review: measurement, reporting and management. *Journal of Intellectual Capital*, 1(2), 155-176.
- Piccoli, G., & Lui, T.-W. (2014). The competitive impact of information technology: can commodity IT contribute to competitive performance&quest. *European Journal of Information Systems*, 23(6), 616-628.
- Piget, P., & Kossai, M. (2013). The Relationship between Information and Communication Technology Use and Firm Performance in Developing Countries: A Case Study of Electrical and Electronic Goods Manufacturing SMEs in Tunisia. *African Development Review*, 25(3), 330-343.
- Pillania, R. K. (2008). Strategic issues in knowledge management in small and medium enterprises. *Knowledge Management Research & Practice*, 6(4), 334-338.
- Pillania, R. K. (2013). Leadership, knowledge management and sustainable growth: A spiritual dimension. *Values-Based Management*, 3(1), 57-66.
- Polanyi, M. (1967). The tacit dimension.

- Poletti, M. J., Engelland, B. T., & Ling, H. G. (2011). An empirical study of declining lead times: Potential ramifications on the performance of early market entrants. *Journal of Marketing Theory and Practice*, 19(1), 27-38.
- Porter, M. E. (2011). *The Competitive Advantage of Nations, States and Regions*. National Council of Professors Kuala Lumpur.
- Scarborough H., Swan, J., & Preston, J.,(1999). *Knowledge management A literature review*.
- Price, D. P., Stoica, M., & Boncella, R. J. (2013). The relationship between innovation, knowledge, and performance in family and non-family firms: an analysis of SMEs. *Journal of Innovation and Entrepreneurship*, 2(1), 1-20.
- Prieger, J. E., & Heil, D. (2009). The microeconomic impacts of e-business on the economy. Available at SSRN 1407713.
- Päällysoho, S., & Kuusisto, J. (2011). Informal ways to protect intellectual property (IP) in KIBS businesses. *Innovation*, 13(1), 62-76.
- Pérez-López, S., & Alegre, J. (2012). Information technology competency, knowledge processes and firm performance. *Industrial Management & Data Systems*, 112(4), 644-662.
- Pérez-López, S., & Alegre, J. (2012). Information technology competency, knowledge processes and firm performance. *Industrial Management & Data Systems*, 112(4), 644-662. doi:10.1108/02635571211225521
- Quinn, D., & Shapiro, R. Y. (1991). Economic growth strategies: The effects of ideological partisanship on interest rates and business taxation in the United States. *American Journal of Political Science*, 656-685.
- Quinn, J. (2005). The intelligent enterprise a new paradigm. *The Academy of Management Executive*, 19(4), 109-121.
- Quinn, R. E., & Rohrbaugh, J. (1983). A spatial model of effectiveness criteria: Towards a competing values approach to organizational analysis. *Management Science*, 29(3), 363-377.
- Qvortrup, L. (2004). The mystery of knowledge. *Cybernetics & Human Knowing*, 11(3), 9-29.

- Ragab, M., & Arisha, A. (2013). Knowledge management and measurement: a critical review. *Journal of Knowledge Management*, 17(6), 873-901.
- Raman, M., & Jennex, M. (2010). Knowledge management systems for emergency preparedness: The way forward. *Journal of Information Technology Case and Application Research*, 12(3), 1-11.
- Ramayah, T., Ling, N. S., Taghizadeh, S. K., & Rahman, S. A. (2016). Factors influencing SMEs website continuance intention in Malaysia. *Telematics and Informatics*, 33(1), 150-164.
- Ramírez, A. M., Vasauskaite, J., & Kumpikaitė, V. (2012). Role of Knowledge Management within Innovation and Performance. *Economics and Management*, 17(1). doi:10.5755/j01.em.17.1.2293
- Ranga, M., & Etzkowitz, H. (2013). Triple Helix systems: an analytical framework for innovation policy and practice in the Knowledge Society. *Industry and Higher Education*, 27(4), 237-262.
- Rangan, S., Adner, R., & de Constance, B. (2001). Profitable Growth in Internet-Related Business: Strategy Tales and Truths. *WORKING PAPERS-INSEAD R AND D*.
- Rao, M. (2012). *Knowledge management tools and techniques*: Routledge.
- Raymond, L., & St-Pierre, J. (2010). R&D as a determinant of innovation in manufacturing SMEs: An attempt at empirical clarification. *Technovation*, 30(1), 48-56.
- Razmerita, L., Kirchner, K., & Nabeth, T. (2014). Social media in organizations: leveraging personal and collective knowledge processes. *Journal of Organizational Computing and Electronic Commerce*, 24(1), 74-93.
- Rebic, M., & Sarenac, N. (2014). Technological Progress as a Generator of Economic Growth and Development. *Journal of Economic and Social Studies*, 4(2).
- Regazzoni, D., Rizzi, C., & Nani, R. (2011). A TRIZ-based approach to manage innovation and intellectual property. *International Journal of Technology Management*, 55(3/4), 274-285.
- Reihlen, M., & Werr, A. (2012). *Handbook of Research on Entrepreneurship in Professional Services*: Edward Elgar Publishing.

- Renzl, B. (2008). Trust in management and knowledge sharing: The mediating effects of fear and knowledge documentation. *Omega*, 36(2), 206-220.
- Ribeiro-Soriano, D., Hernández-Mogollon, R., Cepeda-Carrión, G., Cegarra-Navarro, J. G., & Leal-Millán, A. (2010). The role of cultural barriers in the relationship between open-mindedness and organizational innovation. *Journal of Organizational Change Management*, 23(4), 360-376. doi:10.1108/09534811011055377
- Riege, A. (2005). Three-dozen knowledge-sharing barriers managers must consider. *Journal of Knowledge Management*, 9(3), 18-35.
- Ringle, C. M., Sarstedt, M., & Straub, D. (2012). A critical look at the use of PLS-SEM in MIS Quarterly. *MIS Quarterly (MISQ)*, 36(1).
- Ringle, C. M., Wende, S., & Becker, J.-M. (2014). SmartPLS 3. *SmartPLS, Hamburg*.
- Robbins, S. P., DeCenzo, D. A., & Gao, J. (2007). *Fundamentals of management*: Pearson Prentice Hall.
- Roberts, P., Priest, H., & Traynor, M. (2006). Reliability and validity in research. *Nursing standard*, 20(44), 41.
- Robertson, P. L., & Jacobson, D. (2011). *Knowledge Transfer and Technology Diffusion*: Edward Elgar Publishing Limited.
- Rojas Mesa, Y. (2006). De la gestión de información a la gestión del conocimiento. *Acimed*, 14(1), 0-0.
- Roos, G., & Roos, J. (1997). Measuring your company's intellectual performance. *Long Range Planning*, 30(3), 413-426.
- Rosemann, M., & vom Brocke, J. (2015). The six core elements of business process management *Handbook on Business Process Management 1* (pp. 105-122): Springer.
- Rosenbloom, B., & Larsen, T. (2003). Communication in international business-to-business marketing channels: Does culture matter? *Industrial marketing management*, 32(4), 309-315.
- Rosenbusch, N., Brinckmann, J., & Bausch, A. (2011). Is innovation always beneficial? A meta-analysis of the relationship between innovation and performance in SMEs. *Journal of Business Venturing*, 26(4), 441-457.

- Roth, S. (2014). Introduction: towards a theory of robust innovation. *Non-technological and non-economic innovations. Contributions to a theory of robust innovation, 2nd Edition, München, Akademischer Verlag München (forthcoming 2015)*.
- Rowe, W. B. (2013). *Principles of Modern Grinding Technology*: Elsevier Science.
- Roxas, B., Battisti, M., & Deakins, D. (2014). Learning, innovation and firm performance: knowledge management in small firms. *Knowledge Management Research & Practice, 12*(4), 443-453.
- Ruggles, R., & Little, R. (1997). Knowledge management and innovation: an initial exploration. *Center for Business Innovationism*.
- Ruiz-Jiménez, J. M., del Mar Fuentes-Fuentes, M., & Ruiz-Arroyo, M. (2014). Knowledge Combination Capability and Innovation: The Effects of Gender Diversity on Top Management Teams in Technology-Based Firms. *Journal of Business Ethics, 1-13*.
- Sain, S., & Wilde, S. (2014). Soft Skills Within Customer Knowledge Management and Their Impact on Customer Focus *Customer Knowledge Management* (pp. 57-85): Springer.
- Sankar, K., & Bouchard, S. A. (2009). *Enterprise Web 2.0 Fundamentals*: Cisco Press.
- Sardadvar, S. (2011). *Economic growth in the regions of Europe: Theory and empirical evidence from a spatial growth model*: Springer Science & Business Media.
- Sarnikar, S., & Deokar, A. (2010). *Knowledge Management Systems for Knowledge-Intensive Processes: Design Approach and an Illustrative Example*. Paper presented at the System Sciences (HICSS), 2010 43rd Hawaii International Conference on.
- Sarstedt, M., Ringle, C. M., Henseler, J., & Hair, J. F. (2014). On the emancipation of PLS-SEM: A commentary on Rigdon (2012). *Long Range Planning, 47*(3), 154-160.
- Satorra, A., & Bentler, P. (1988). Scaling corrections for statistics in covariance structure analysis (UCLA Statistics Series 2). *Los Angeles: University of California at Los Angeles, Department of Psychology*.
- Scarbrough, H., & Swan, J. (2001). Explaining the diffusion of knowledge management: the role of fashion. *British Journal of Management, 12*(1), 3-12.

- Schatten, M. (2013). Knowledge management in semantic social networks. *Computational and Mathematical Organization Theory*, 19(4), 538-568.
- Schein, E. H. (1990). *Organizational culture* (Vol. 45): American Psychological Association.
- Schein, E. H. (2010). *Organizational culture and leadership* (Vol. 2): John Wiley & Sons.
- Schiama, G., Andreeva, T., & Kianto, A. (2012). Does knowledge management really matter? Linking knowledge management practices, competitiveness and economic performance. *Journal of Knowledge Management*, 16(4), 617-636. doi:10.1108/13673271211246185
- Schmid, W., & Kern, E.-M. (2014). Integration of business process management and knowledge management: state of the art, current research and future prospects. *Journal of Business Economics*, 84(2), 191-231.
- Schneider, S., & Spieth, P. (2013). Business model innovation: towards an integrated future research agenda. *International Journal of Innovation Management*, 17(01), 1340001.
- Schoonjans, B., Van Cauwenberge, P., & Vander Bauwhede, H. (2013). Knowledge networking and growth in service firms. *The Service Industries Journal*, 33(11), 1051-1067.
- Sellens, J. T., & Cusí, P. F. (2010). TIC, co-innovación y productividad empresarial: evidencia empírica para Cataluña y comparación internacional de resultados. *Revista de economía mundial*(26), 203-233.
- Senaji, T., & Nyaboga, A. B. (2011). Knowledge management process capability: operations strategy perspective. *International Journal of Management & Information Systems (IJMIS)*, 15(3), 147-158.
- Shafritz, J., Ott, J., & Jang, Y. (2015). *Classics of organization theory*: Cengage Learning.
- Sharma, B., & Singh, M. (2012). Knowledge sharing barriers: An approach of interpretive structural modeling. *IUP Journal of Knowledge Management*, 10(3), 35.
- Shin, J., & Jalajas, D. (2010). Technological relatedness, boundary-spanning combination of knowledge and the impact of innovation: Evidence of an inverted-U

- relationship. *The Journal of High Technology Management Research*, 21(2), 87-96.
- Simatupang, T. M., & White, A. J. (2010). A policy resolution model for knowledge acquisition in quality management. *Total Quality Management*, 9(8), 767-779. doi:10.1080/0954412988235
- Singh, M., & Kant, R. (2008). Knowledge management barriers: An interpretive structural modeling approach. *International Journal of Management Science and Engineering Management*, 3(2), 141-150.
- Smith, M. H., & Smith, D. (2007). Implementing strategically aligned performance measurement in small firms. *International Journal of Production Economics*, 106(2), 393-408.
- Soderquist, K., Chanaron, J. J., & Motwani, J. (1997). Managing innovation in French small and medium- sized enterprises: an empirical study. *Benchmarking for Quality Management & Technology*, 4(4), 259-272. doi:10.1108/14635779710195104
- Soliman, F. (2015). *From Knowledge Management to Learning Organisation to Innovation: The Way Ahead!* : Cambridge Scholars Publishing.
- Sople, V. V. (2014). *Managing Intellectual Property The Strategic Imperative* PHI Learning Pvt. Ltd.
- Spagnol Fedoce, R., Moraes, R. d. O., & Piqueira, J. R. C. (2015). Knowledge Management as a Competitive Advantage to the Brazilian MVAS Ecosystem. *Journal of technology management & innovation*, 10(2), 1-8.
- Sparrow, P. (2010). *Handbook of international human resource management: Integrating people, process, and context* (Vol. 9): John Wiley & Sons.
- Spiegler, I. (2003). Technology and knowledge: bridging a “generating” gap. *Information & Management*, 40(6), 533-539.
- Spiezia, V. (2011). Are ICT Users More Innovative? *OECD Journal: Economic Studies*, 2011(1), 1-21.
- Spithoven, A., Vanhaverbeke, W., & Roijackers, N. (2013). Open innovation practices in SMEs and large enterprises. *Small Business Economics*, 41(3), 537-562.

- Stirbu, O. A., Ceptureanu, E. G., & Ceptureanu, S. I. (2015). Theoretical approach regarding the competitiveness of SMEs. *International Journal*, 3(6), 1057-1063.
- Sultan, N. (2013). Knowledge management in the age of cloud computing and Web 2.0: Experiencing the power of disruptive innovations. *International Journal of Information Management*, 33(1), 160-165.
- Sung, S. Y., & Choi, J. N. (2012). Effects of team knowledge management on the creativity and financial performance of organizational teams. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 118(1), 4-13. doi:10.1016/j.obhdp.2012.01.001
- Swan, J., Newell, S., Scarbrough, H., & Hislop, D. (1999). Knowledge management and innovation: networks and networking. *Journal of Knowledge Management*, 3(4), 262-275. doi:10.1108/13673279910304014
- Swan, J., Scarbrough, H., & Robertson, M. (2002). The Construction of 'Communities of Practice' in the Management of Innovation. *Management Learning*, 33(4), 477-496. doi:10.1177/1350507602334005
- Syed, N., & Lin, X. (2013). *Relationship between Human Resource Management Practices and Enterprise innovation: Mediating role of creative culture*. Paper presented at the Proceedings of the 2013 International Conference on Information, Business and Education Technology (ICIBET 2013).
- Tanriverdi, H. (2005). Information technology relatedness, knowledge management capability, and performance of multibusiness firms. *Mis Quarterly*, 311-334.
- Tanriverdi, H. (2006). Performance effects of information technology synergies in multibusiness firms. *Mis Quarterly*, 57-77.
- Tarí Guilló, J. J., & García Fernández, M. (2013). ¿ Puede la gestión del conocimiento influir en los resultados empresariales?
- Taticchi, P. (2010). *Business Performance Measurement and Management: New Contexts, Themes and Challenges*: Springer Berlin Heidelberg.
- Teece, D. J. (2007). Explicating dynamic capabilities: the nature and microfoundations of (sustainable) enterprise performance. *Strategic Management Journal*, 28(13), 1319-1350.
- Teece, D. J. (2009). *Dynamic capabilities and strategic management: organizing for innovation and growth*: OUP Oxford.

- Teece, D. J. (2010). Business models, business strategy and innovation. *Long Range Planning*, 43(2), 172-194.
- Teece, D. J., Pisano, G., & Shuen, A. (2009). Dynamic capabilities and strategic management. *Knowledge and strategy*, 77.
- Theriou, N., Maditinos, D., & Theriou, G. (2010). *Knowledge Management Enabler Factors and Firm Performance: An empirical research of the Greek medium and large firms*. Paper presented at the International conference on applied business & economics ICABE.
- Tippins, M. J., & Sohi, R. S. (2003). IT competency and firm performance: is organizational learning a missing link? *Strategic Management Journal*, 24(8), 745-761.
- Tiwana, A. (2002). *The Knowledge Management Toolkit: Orchestrating IT. Strategy, and Knowledge Platforms*: Pearson Education India.
- Todorova, G., & Durisin, B. (2007). Absorptive capacity: Valuing a reconceptualization. *Academy of Management Review*, 32(3), 774-786.
- Tong, C., Tak, W. I. W., & Wong, A. (2015). The impact of knowledge sharing on the relationship between organizational culture and job satisfaction: the perception of information communication and technology (ICT) practitioners in Hong Kong. *International Journal of Human Resource Studies*, 5(1), 19.
- Torres-Coronas, T. (2012). *Social E-Enterprise: Value Creation through ICT: Value Creation through ICT*: IGI Global.
- Trzcielinski, S., & Karwowski, W. (2014). *Advances in The Ergonomics in Manufacturing: Managing the Enterprise of the Future*: Independent Publisher.
- Tseng, C. P., Chang, M. L., & Chen, C. W. (2012). Human factors of knowledge sharing intention among Taiwanese enterprises: a preliminary study. *Human Factors and Ergonomics in Manufacturing & Service Industries*, 22(4), 328-339.
- Tseng, F.-C., & Fan, Y.-J. (2011). Exploring the Influence of Organizational Ethical Climate on Knowledge Management. *Journal of Business Ethics*, 101(2), 325-342. doi:10.1007/s10551-010-0725-5
- Tseng, S. (2008). The effects of information technology on knowledge management systems. *Expert Systems with Applications*, 35(1-2), 150-160. doi:10.1016/j.eswa.2007.06.011

- Tsui, E., Wang, W., Cai, L., Cheung, C., & Lee, W. (2014). Knowledge-based extraction of intellectual capital-related information from unstructured data. *Expert Systems with Applications*, 41(4), 1315-1325.
- Tunc Bozbura, F. (2004). Measurement and application of intellectual capital in Turkey. *The Learning Organization*, 11(4/5), 357-367.
- Ucbasaran, D., Westhead, P., & Wright, M. (2008). Opportunity identification and pursuit: does an entrepreneur's human capital matter? *Small Business Economics*, 30(2), 153-173.
- Uma Mageswari, S., Sivasubramanian, C., & Srikantha Dath, T. (2015). Knowledge Management Enablers, Processes and Innovation in Small Manufacturing Firms: A Structural Equation Modeling Approach. *IUP Journal of Knowledge Management*, 13(1).
- Urbach, N., & Ahlemann, F. (2010). Structural equation modeling in information systems research using partial least squares. *Journal of Information Technology Theory and Application*, 11(2), 5-40.
- Vaccaro, A., Parente, R., & Veloso, F. M. (2010). Knowledge Management Tools, Inter-Organizational Relationships, Innovation and Firm Performance. *Technological Forecasting and Social Change*, 77(7), 1076-1089. doi:10.1016/j.techfore.2010.02.006
- Valbuena, C. B. (2015). *Evidencias de la gestión de conocimiento en contextos sociales y tecnológicos de países de Latinoamérica y Europa*: On Demand Publishing, LLC-Creato Space.
- van der Weide, T. P. (2012). A Digital (R) evolution to the Information Age. *Globalization, Technology Diffusion and Gender Disparity: Social Impacts of ICTs: Social Impacts of ICTs*, 1.
- Van Grembergen, W., De Haes, S., & Guldentops, E. (2004). Structures, processes and relational mechanisms for IT governance. *Strategies for information technology governance*, 2(4), 1-36.
- Van Reenen, J., Bloom, N., Draca, M., Kretschmer, T., Sadun, R., Overman, H., & Schankerman, M. (2010). The economic impact of ICT. *Final report*.
- Vandenberg, R. J., & Lance, C. E. (2000). A review and synthesis of the measurement invariance literature: Suggestions, practices, and recommendations for organizational research. *Organizational research methods*, 3(1), 4-70.

- Velu, C. (2015). Knowledge management capabilities of lead firms in innovation ecosystems. *AMS Review*, 1-19.
- Venkatesh, V., & Bala, H. (2008). Technology acceptance model 3 and a research agenda on interventions. *Decision sciences*, 39(2), 273-315.
- Vivarelli, M., HAAile, G. A., & Srour, I. M. (2013). The impact of globalization and technnology transfer on manufacturing employment and skills in Ethiopia. *IZA Discussion Paper*, 2013(7820), 1-25.
- Vogelsang, M. (2010). *Digitalization in Open Economies: Theory and Policy Implications*: Physica-Verlag.
- Von Krogh, G., Takeuchi, H., Kase, K., & González, C. (2013). *Towards Organizational Knowledge: The Pioneering Work of Ikujiro Nonaka*: Palgrave Macmillan.
- Vyas, V. (2014). *Low-Cost, Low-Tech Innovation: New Product Development in the Food Industry* (Vol. 36): Routledge.
- Wadhwa, M. (2014). *Technology, Innovation, and Enterprise Transformation*: IGI Global.
- Wang, M.-H., & Yang, T.-Y. (2016). Investigating the success of knowledge management: An empirical study of small-and medium-sized enterprises. *Asia Pacific Management Review*.
- Wang, Y., Chen, Y., & Benitez-Amado, J. (2015). How information technology influences environmental performance: empirical evidence from China. *International Journal of Information Management*, 35(2), 160-170.
- Wang, Z., & Wang, N. (2012). Knowledge sharing, innovation and firm performance. *Expert Systems with Applications*, 39(10), 8899-8908. doi:10.1016/j.eswa.2012.02.017
- Wessels, B. (2014). *Exploring Social Change: Process and Context*: Palgrave Macmillan.
- Wetzels, M., Odekerken-Schröder, G., & Van Oppen, C. (2009). Using PLS path modeling for assessing hierarchical construct models: Guidelines and empirical illustration. *Mis Quarterly*, 177-195.
- Wiig, K. (2005). Knowledge management has many facets. 2002.

- Winter, S. G. (2005). Developing evolutionary theory for economics and management. *Great minds in management*, 209-546.
- WIPO. (2004). *World Intellectual Property Organization. Intellectual Property Handbook: Policy, Law and Use*: World Intellectual Property Organization.
- Wold, S. (1992). Nonlinear partial least squares modelling II. Spline inner relation. *Chemometrics and Intelligent Laboratory Systems*, 14(1), 71-84.
- Wolff, J. A., & Pett, T. L. (2006). Small-Firm Performance: Modeling the Role of Product and Process Improvements*. *Journal of Small Business Management*, 44(2), 268-284.
- Wong, K. Y., Tan, L. P., Lee, C. S., & Wong, W. P. (2013). Knowledge Management performance measurement: measures, approaches, trends and future directions. *Information development*, 0266666913513278.
- Yeh-Yun Lin, C., & Yi-Ching Chen, M. (2007). Does innovation lead to performance? An empirical study of SMEs in Taiwan. *Management Research News*, 30(2), 115-132.
- Yew Wong, K. (2005). Critical success factors for implementing knowledge management in small and medium enterprises. *Industrial Management & Data Systems*, 105(3), 261-279. doi:10.1108/02635570510590101
- Yew Wong, K., & Aspinwall, E. (2005). An empirical study of the important factors for knowledge-management adoption in the SME sector. *Journal of Knowledge Management*, 9(3), 64-82.
- Yeşil, S., & Hırlak, B. (2013). An empirical investigation into the influence of knowledge sharing barriers on knowledge sharing and individual innovation behaviour. *International Journal of Knowledge Management (IJKM)*, 9(2), 38-61.
- Yoo, Y., Boland Jr, R. J., Lyytinen, K., & Majchrzak, A. (2012). Organizing for innovation in the digitized world. *Organization Science*, 23(5), 1398-1408.
- Young, T., & Milton, N. (2011). *Knowledge Management for Sales and Marketing: A Practitioner's Guide*: Elsevier Science.
- Yu, C., Yu-Fang, T., & Yu-Cheh, C. (2013). Knowledge Sharing, Organizational Climate, and Innovative Behavior: A Cross-Level Analysis of Effects. *Social Behavior and Personality: an international journal*, 41(1), 143-156. doi:10.2224/sbp.2013.41.1.143

- Yu, Y., Dong, X.-Y., Shen, K. N., Khalifa, M., & Hao, J.-X. (2013). Strategies, technologies, and organizational learning for developing organizational innovativeness in emerging economies. *Journal of Business Research*, 66(12), 2507-2514. doi:10.1016/j.jbusres.2013.05.042
- Zack, M., McKeen, J., & Singh, S. (2009). Knowledge management and organizational performance: an exploratory analysis. *Journal of Knowledge Management*, 13(6), 392-409.
- Zack, M. H., & Singh, S. (2010). A knowledge-based view of outsourcing. *International Journal of Strategic Change Management*, 2(1), 32-53.
- Zahra, S. A. (2005). A theory of international new ventures: a decade of research. *Journal of International Business Studies*, 20-28.
- Zahra, S. A., & George, G. (2002). Absorptive capacity: A review, reconceptualization, and extension. *Academy of Management Review*, 27(2), 185-203.
- Zahra, S. A., & George, G. (2002). Absorptive Capacity: A Review, Reconceptualization, and Extension. *The Academy of Management Review*, 27(2), 185. doi:10.2307/4134351
- Zahra, S. A., & Hayton, J. C. (2008). The effect of international venturing on firm performance: The moderating influence of absorptive capacity. *Journal of Business Venturing*, 23(2), 195-220.
- Zahra, S. A., Sapienza, H. J., & Davidsson, P. (2006). Entrepreneurship and dynamic capabilities: a review, model and research agenda*. *Journal of Management Studies*, 43(4), 917-955.
- Zaim, H., Tatoglu, E., & Zaim, S. (2007). Performance of knowledge management practices: a causal analysis. *Journal of Knowledge Management*, 11(6), 54-67.
- Zalesna, A. (2014). *An Induction Process for new Employees and Intellectual Capital in SMEs: A Proposed Theoretical Link*. Paper presented at the Proceedings of the 6th European Conference on Intellectual Capital: ECIC 2014.
- Zawawi, A. A., Zakaria, Z., Kamarunzaman, N. Z., Noordin, N., Sawal, M. Z. H. M., Junos, N. M., & Najid, N. S. A. N. (2011). The study of barrier factors in knowledge sharing: a case study in public university. *Management Science and Engineering*, 5(1), 59-70.
- Zeldman, J. (2006). Web 3.0. *A list apart*, 16.

- Zeng, S. X., Xie, X. M., & Tam, C. M. (2010). Relationship between cooperation networks and innovation performance of SMEs. *Technovation*, 30(3), 181-194. doi:10.1016/j.technovation.2009.08.003
- Zerwas, D. (2014). *Organizational Culture and Absorptive Capacity: The Meaning for SMEs*: Springer Fachmedien Wiesbaden.
- Zhang, L., Wang, H., Cao, X., Wang, X., & Zhao, K. (2012). Knowledge management component in managing human resources for enterprises. *Information Technology and Management*, 13(4), 341-349.
- Zhang, P., Aikman, S. N., & Sun, H. (2008). Two types of attitudes in ICT acceptance and use. *Intl. Journal of Human-Computer Interaction*, 24(7), 628-648.
- Zhao, J., & de Pablos, P. O. (2011). Regional knowledge management: the perspective of management theory. *Behaviour & Information Technology*, 30(1), 39-49.
- Zheng, W., Yang, B., & McLean, G. N. (2010). Linking organizational culture, structure, strategy, and organizational effectiveness: Mediating role of knowledge management. *Journal of Business Research*, 63(7), 763-771.
- Zhou, K. Z., & Li, C. B. (2012). How knowledge affects radical innovation: Knowledge base, market knowledge acquisition, and internal knowledge sharing. *Strategic Management Journal*, 33(9), 1090-1102.
- Zhu, Y., Wittmann, X., & Peng, M. W. (2011). Institution-based barriers to innovation in SMEs in China. *Asia Pacific Journal of Management*, 29(4), 1131-1142. doi:10.1007/s10490-011-9263-7
- Çakar, N. D., & Ertürk, A. (2010). Comparing Innovation Capability of Small and Medium-Sized Enterprises: Examining the Effects of Organizational Culture and Empowerment. *Journal of Small Business Management*, 48(3), 325-359. doi:10.1111/j.1540-627X.2010.00297.x
- Černe, M., Nerstad, C. G., Dysvik, A., & Škerlavaj, M. (2014). What goes around comes around: Knowledge hiding, perceived motivational climate, and creativity. *Academy of Management Journal*, 57(1), 172-192.
- Šajeva, S., & Jucevičius, R. (2008). Linking Knowledge Management and Organizational Innovativeness. *Social Sciences (1392-0758)*, 59(1).

Škerlavaj, M., Song, J. H., & Lee, Y. (2010). Organizational learning culture, innovative culture and innovations in South Korean firms. *Expert Systems with Applications*, 37(9), 6390-6403. doi:10.1016/j.eswa.2010.02.080