



UNIVERSIDAD POPULAR AUTONOMA DEL ESTADO DE PUEBLA

Centro Interdisciplinario de Posgrados, Investigación y Consultoría

MODELO PARA EXPLICAR LA ADOPCIÓN DE TECNOLOGÍAS Y SISTEMAS DE INFORMACIÓN EN MICRO Y PEQUEÑAS EMPRESAS

TESIS

**QUE PARA OBTENER EL GRADO DE DOCTORA EN
TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y ANÁLISIS DE DECISIONES**

PRESENTA:

MARÍA DE LEÓN SIGG
Matrícula: 40700016

Puebla, México.

Junio de 2015



UPAEP – Secretaría General

Dirección General de Apoyos Académicos

Dirección del Centro de Recursos para el Aprendizaje y la Investigación.

Biblioteca Central - **Karol Wojtyla**

Tesis Digitales Restricciones de uso:

DERECHOS RESERVADOS ©

PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

El uso de textos, imágenes, gráficas, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente de donde la obtuvo mencionando el autor o autores involucrados en el documento.

Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Resumen

Está comprobado que las Tecnologías y Sistemas de Información aportan importantes beneficios a las empresas, tales como la reducción de costos y la mejora en la productividad, cuando estas últimas las utilizan en sus respectivos procesos de negocio. Por otro lado, el motor de muchas economías del mundo, entre ellas la de México, está formado principalmente por micro y pequeñas empresas, quienes son las principales generadoras de riqueza y de empleo en muchos países. Sin embargo, a pesar del reconocimiento de la importancia económica de estas empresas y de que los beneficios que aportan las Tecnologías y Sistemas de Información son del conocimiento de los administradores de micro y pequeñas empresas, son pocas las empresas de este tamaño que adoptan y usan de manera intensiva estas tecnologías.

Las razones detrás de esta situación han sido estudiadas en diferentes lugares, pero en México, y en específico en zonas metropolitanas poco competitivas, como lo es la zona metropolitana de Zacatecas, hay pocos estudios relacionados con los factores que afectan la adopción de Tecnologías y Sistemas de Información en micro y pequeñas empresas. De ahí la importancia de encontrar un modelo que explique las razones por las cuales las micro y pequeñas empresas localizadas en estas regiones del país adoptan tan pocas de estas tecnologías.

En esta tesis se estudiaron los factores que afectan la adopción de Tecnologías y Sistemas de Información en micro y pequeñas empresas encontrados en la literatura. A partir de este estudio, se clasificaron los factores en internos y externos. Este ordenamiento sirvió como base para estudiar mediante el método de estudio de casos, a micro y pequeñas empresas localizadas en la zona metropolitana de Zacatecas, y de los resultados obtenidos proponer un modelo que explique los factores que afectan la adopción en micro y pequeñas empresas pero en un contexto poco competitivo como estudiado.

Los resultados muestran que los factores internos encontrados en la literatura, también fueron encontrados en las empresas bajo estudio. Sin embargo, con respecto a los factores externos, la competencia y los clientes son factores que no tienen impacto en la adopción de Tecnologías y Sistemas de Información

en las empresas estudiadas. Estos resultados extienden el conocimiento sobre la adopción de Tecnologías y Sistemas de Información en micro y pequeñas empresas mexicanas, en una de sus áreas menos competitivas. Por otro lado, el modelo propuesto considera los factores reales que afectan la adopción de estas tecnologías en un contexto como el del área metropolitana de Zacatecas, y con ello se

obtiene un modelo representativo de lo que sucede en este tipo de entornos. El modelo también aporta información valiosa que puede ser utilizada por los proveedores y consultores de Tecnologías y Sistemas de Información, ya que están en mejores condiciones para identificar los requerimientos de micro y pequeñas empresas y, con ello, estar en mejor posición de ofrecer aquellos productos y servicios que este tipo de empresas necesitan. Por último, el modelo propuesto permite que se replanteen los mecanismos gubernamentales que buscan promover la adopción de Tecnologías y Sistemas de Información, en este tipo de empresas.

Agradecimientos

Agradezco a todas aquellas personas que me acompañaron durante el desarrollo de esta tesis:

De manera especial le doy las gracias al Dr. Sodel Vázquez Reyes, mi asesor, a la Dra. María del Rocío Guadalupe Morales Salgado y a la Dra. Bertha Patricia Guzmán Velázquez por su valioso apoyo, tiempo, consejos y acompañamiento.

Me quedo también profundamente agradecida con todos mis profesores del Doctorado en Tecnologías de Información y Análisis de Decisiones, de la Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla.

También agradezco de todo corazón a mi esposo, Juan Luis Villa Cisneros, y a mis hijos María Alicia, Ana Jimena y Juan Emilio por haber estado conmigo durante todo este tiempo y no permitirme abandonar mis metas, y a quienes dedico este trabajo. Finalmente, agradezco también a Alicia y Martha Sigg por su apoyo constante, en todos sentidos.

Contenido

1. Introducción	1
1.1. Antecedentes	1
1.2. Problema de investigación	3
1.3. Objetivos de la investigación	6
1.4. Justificación	7
1.5. Alcances y contribuciones de la investigación	8
1.6. Organización del estudio	9
Capítulo 2. Micro y Pequeñas Empresas y la adopción de Tecnologías y Sistemas de Información	12
2.1. Micro y Pequeñas Empresas	13
2.1.1. Definición de Micro, Pequeñas y Medianas Empresas	14
2.1.2. Características de las Micro y Pequeñas Empresas	16
2.1.3. Ventajas competitivas de las Micro y Pequeñas Empresas	17
2.1.4. La administración en las Micro y Pequeñas Empresas	18
2.1.5. Tecnologías y Sistemas de Información en el contexto de las Micro y Pequeñas Empresas	20
2.1.6. Los procesos de mercadotecnia en las Micro y Pequeñas Empresas	23
2.1.7. Administración de la relación con los clientes	25
2.1.8. Uso de Tecnologías y Sistemas de Información para la administración de la relación con los clientes	31
2.1.9. Administración de la relación con los clientes en Micro y Pequeñas Empresas	34
2.2. Adopción de Tecnologías y Sistemas de Información	36
2.2.1. Modelos de adopción de Tecnologías y Sistemas de Información	38
2.2.2. Discusión sobre los modelos y teorías de adopción de Tecnologías y Sistemas de Información	52
2.2.3. Factores que afectan la adopción de Tecnologías y Sistemas de Información en Micro y Pequeñas Empresas	54
2.3. Resumen	65
Capítulo 3. Metodología	67
3.1. Enfoque de investigación	67
3.2. Método utilizado	68
3.3. Herramientas de investigación utilizadas	70
3.4. Selección de los participantes	71
3.5. Análisis de datos	72
3.6. Resumen	86
Capítulo 4. Adopción de Tecnologías y Sistemas de Información en la Zona Metropolitana de Zacatecas	88
4.1. Zona metropolitana de Zacatecas	88
4.2. Descripción de las empresas participantes	91
4.3. Análisis de datos obtenidos	96
4.3.1. Administrador	97

4.3.2.	<i>Usuarios</i>	116
4.3.3.	<i>Recursos financieros e inversión</i>	119
4.3.4.	<i>Presión de los clientes</i>	122
4.3.5.	<i>Apoyo y políticas gubernamentales</i>	127
4.3.6.	<i>Apoyo y servicio de los vendedores</i>	130
4.3.7.	<i>Competencia</i>	134
4.4.	Factores que afectan la adopción de Tecnologías y Sistemas de Información en Micro y Pequeñas Empresas en la zona metropolitana de Zacatecas	140
4.4.1.	<i>Factores internos</i>	141
4.4.2.	<i>Factores externos</i>	146
4.5.	Modelo para explicar la adopción de Tecnologías y Sistemas de Información en Micro y Pequeñas Empresas de la zona metropolitana de Zacatecas	149
4.6.	Resumen	154
Capítulo 5.	Conclusiones	156
5.1.	Resumen de la investigación	156
5.2.	Conclusiones	159
5.3.	Contribuciones	162
5.4.	Limitaciones de la investigación	165
5.5.	Trabajos futuros	166
LISTA DE PUBLICACIONES		168
Referencias bibliográficas		170
Apéndice A. Preguntas Guía para la Entrevista Semiestructurada		186
Apéndice B. Transcripción de entrevista		192

1. Introducción

Una manera probada de que las empresas sean competitivas es mediante el uso de Tecnologías y Sistemas de Información (Porter, 2008a). Los beneficios de la adopción de estas tecnologías han sido ampliamente comprobados en las empresas de todo tamaño. Sin embargo, las características especiales de las Micro y Pequeñas Empresas, tales como la falta de recursos, experiencia y habilidades de administradores y empleados, hacen que el proceso de adopción de estas tecnologías sea más complicado para ellas que para las empresas grandes. Estos factores representan variantes dependiendo de aspectos internos y externos a la empresa y a la región en la que opera. Por ello, determinar los factores que afectan la adopción de Tecnologías y Sistemas de Información en Micro y Pequeñas Empresas es fundamental, dada la importancia económica de estas organizaciones, no solamente en países con altos niveles de desarrollo, sino también en zonas poco competitivas, como la zona metropolitana de Zacatecas, donde todavía es más evidente su contribución a la economía y al empleo de sus habitantes.

En este capítulo se presenta la motivación que originó la investigación, así como las contribuciones de la misma, para conocer los factores que afectan la adopción de Tecnologías y Sistemas de Información en las Micro y Pequeñas Empresas de un área metropolitana poco competitiva como lo es la de Zacatecas.

1.1. Antecedentes

La economía de los países y sus regiones dependen de la cantidad de empresas y de la capacidad productiva de éstas. Sin embargo, y en contra de lo que se podría esperar, no son las grandes empresas las fuentes principales de riqueza y empleo en el mundo. Este mérito recae en empresas de menor tamaño, principalmente en las Micro, Pequeñas y Medianas Empresas, que se han convertido en la columna vertebral de las economías mundiales. En Europa, por ejemplo, 98% de las

empresas están clasificadas como pequeñas y aportan el 67% de los empleos de la zona (Wymenga, Spanikova, Barker, Konings, & Canton, 2012). En Sudáfrica, el 94% de los pequeños negocios contribuyen con 26% más de empleos que las empresas grandes (J.P. Morgan, 2012). América Latina, no es tampoco la excepción en esta situación, en donde el 99% de este tipo de empresas es responsable del 67% de los empleos generados en la región (ECLAC & EUROCHAMBRES, 2013). En México, la capacidad económica depende significativamente de las micro, pequeñas y medianas empresas (MiPyMEs), ya que generan el 52% del Producto Interno Bruto y contribuyen con el 72% de los empleos formales. Adicionalmente, es importante señalar que el sector servicios, en los que están incluidas las actividades de comercio, turismo, hotelería y educación, entre otros, está integrado por el 99.6% de MiPyMEs (INEGI, 2009a).

Debido a la importancia económica de las Micro y Pequeñas Empresas y sus particularidades, ambas descritas en los párrafos anteriores, se han buscado medios que apunten su desarrollo. Una de las formas en las que está demostrado que se puede lograr esto, es mediante la adopción y uso de Tecnologías y Sistemas de Información (Qureshi, Kamal, & Wolcott, 2009). La adopción de estas tecnologías, es decir, la adopción entendida como el uso nuevo de ellas para apoyar de alguna manera al negocio, permite que las organizaciones tengan información valiosa a su alcance, aumenten su conocimiento, mejoren las relaciones con los clientes y proveedores, profundicen y mantengan la colaboración con otras compañías, aumenten su eficiencia, ofrezcan nuevos canales de comunicación y distribución, y reduzcan costos de producción (Qureshi et al., 2009), (Parida, Johansson, Ylinenpää, & Baunerhjelm, 2010), (Farrell & Song, 2001). Además, las Tecnologías y Sistemas de Información son un habilitador clave para generar innovaciones administrativas capaces de mejorar sustantivamente la productividad de las empresas, independientemente de su ramo (McKinsey Global Institute, 2002), (Maldonado-Guzmán, Martínez-Serna, García Perez de Lema, Aguilera Enríquez, & González Adame, 2010).

Sin embargo, aunque las Tecnologías y Sistemas de Información y su uso, están ampliamente extendidas en el mundo, y han demostrado su utilidad para apoyar las estrategias de competitividad de las grandes compañías, pocas Micro y Pequeñas Empresas planean la utilización que puedan hacer de ellas, y la inversión que hacen en este rubro se enfoca a mejorar el procesamiento y la administración básica (Levy & Powell, 2000). Esta situación no es privativa de empresas de países en vías de desarrollo, sino que también los países desarrollados, enfrentan situaciones similares (Parida et al., 2010), (Cudanov, Jasko, & Savoiu, 2010).

Las investigaciones realizadas en el contexto de Micro y Pequeñas Empresas indican tres razones principales para explicar esta situación: la primera es que los administradores no entienden cómo o por qué adoptar Tecnologías y Sistemas de Información; la segunda es que no entienden la relación entre las Tecnologías y Sistemas de Información y los procesos de negocio que realizan las empresas o no están seguros de las oportunidades que estas tecnologías ofrecen, y tercero, las empresas no tienen las capacidades de extender su infraestructura de Tecnologías y Sistemas de Información debido a la falta de una estrategia, al acceso limitado a financiamiento, y las capacidades limitadas en estas tecnologías (Ahmed, Shahzad, Umar, & Ahmed Khilji, 2010), (de León-Sigg, Vázquez-Reyes, Villa-Cisneros, Castañeda-Ramírez, & Macías-Herrera, 2011), (Chesney, 2010).

1.2. Problema de investigación

Las Micro y Pequeñas Empresas son una fuente importante de generación de riquezas y empleos en México y en el mundo. Las características específicas de este tipo de empresas hacen que sea fundamental el encontrar formas de apoyar su desarrollo y crecimiento. Las Tecnologías y Sistemas de Información han demostrado que son una forma de mejorar el desempeño general de empresas grandes, sin embargo, la falta de conocimiento, experiencia y apoyos complican la adopción de éstas en Micro y Pequeñas Empresas.

La investigación previa sobre el tema de la adopción de Tecnologías y Sistemas de Información ha sido extensa en empresas de tamaño pequeño de países desarrollados y en algunos en crecimiento, localizados estos últimos principalmente en Asia (Qureshi et al., 2009), (Parida et al., 2010), (Farrell & Song, 2001), (Levy & Powell, 2000), (Samiaji Sarosa & Zowghi, 2003). Esta investigación, ha encontrado factores que afectan la adopción de Tecnologías y Sistemas de Información. Estos factores se han clasificado como internos, si están dentro del contexto organizacional y tecnológico de la empresa, y externos, si se encuentran fuera de éste (Wong, 2003), (Cragg & King, 1993), (Beckinsale, Levy, & Powell, 2006), (DeLone, 1988), (Walczuch, Van Braven, & Lundgren, 2000), (Castleman, 2004), (S. Chang, Hung, Yen, & Lee, 2010), (Chao & Chandra, 2012), (Chau, 1995), (Chong, Ooi, Lin, & Tang, 2009), (Ghobakhloo, Sabouri, Hong, & Zulkifli, 2011). Los resultados de estas investigaciones indican que el impacto de cada factor es diferente dependiendo del entorno socio cultural en el que la empresa se encuentre (Walczuch et al., 2000), (Grandon & Pearson, 2004), (Kabbar & Crump, 2006), (Zhu, Kraemer, & Xu, 2006), (Alam & Noor, 2009), (Awa, Eze, Urieto, & Inyang, 2011), (Beckinsale et al., 2006), (Benitez-Amado, Llorens-Montes, & Perez-Arostegui, 2010).

En regiones en contextos culturales como el latinoamericano, y en específico en México, la investigación sobre la adopción de Tecnologías y Sistemas de Información es escasa, y los factores específicos que afectan la adopción en Micro y Pequeñas Empresas en México y Latinoamérica y su grado de impacto, no han sido estudiados a profundidad, ya que el enfoque de las investigaciones se ha dirigido principalmente en el tipo y cantidad de Tecnologías y Sistemas de Información en uso o en las consecuencias del uso de las mismas (Maldonado-Guzmán et al., 2010), (AMIPCI, 2010), (Rubio Bañón & Aragón Sánchez, 2002), (Aregional, 2010), (Biasca, 2010), (Arellano-González, Carballo-Mendivil, Orrantia-López, & Salazar-Rivera, 2013), pero no en las razones y factores que determinaron su adopción.

Por otro lado, el funcionamiento de las Micro y Pequeñas Empresas depende de la toma de decisiones del administrador y, por ende, de su experiencia y percepciones sobre los aspectos sobre los que decide y en muy raras ocasiones se hace una planeación de las actividades de la organización. Por ello, los procesos de negocio, entre los que se puede mencionar la creación de nuevos productos y servicios, la atención a clientes, la venta de productos y servicios y la producción de éstos, rara vez están documentados en empresas de tamaño pequeño (Chesney, 2010), (Arellano-González et al., 2013), (Correa-Espinal & Gómez-Montoya, 2009). Esta situación añade dificultad al momento de identificar aquellos procesos y actividades del negocio en las que se pueden adoptar Tecnologías y Sistemas de Información con la finalidad de mejorarlos y se vuelve especialmente crítica cuando la región bajo estudio es un área poco competitiva, como lo es la zona metropolitana de Zacatecas.

La situación descrita antes muestra, entonces, que es necesario encontrar los factores que afectan la adopción de Tecnologías y Sistemas de Información en Micro y Pequeñas Empresas en áreas poco competitivas, como lo es la zona metropolitana de Zacatecas, y proponer una representación sencilla de éstos para explicar la adopción de estas tecnologías, es decir, un modelo que explique la adopción de Tecnologías y Sistemas de Información y que contenga estos factores. Un modelo así permitiría facilitar la comprensión de la adopción de estas tecnologías en empresas de tamaño pequeño, y se podría dar paso a la propuesta de alternativas que apunten el desarrollo de Micro y Pequeñas Empresas en áreas poco competitivas.

Las siguientes preguntas, relacionadas con la adopción de Tecnologías y Sistemas de Información para Micro y Pequeñas Empresas, en el área metropolitana de Zacatecas, como región de estudio, han guiado la investigación que se reporta:

P1. ¿Qué Tecnologías y Sistemas de Información se utilizan en las Micro y Pequeñas Empresas de la zona metropolitana de Zacatecas?

P2. ¿Qué factores, según la literatura del tema, impactan la adopción de Tecnologías y Sistemas de Información en Micro y Pequeñas Empresas?

P3. ¿Qué factores concretos afectan la adopción de Tecnologías y Sistemas de Información en Micro y Pequeñas Empresas en una zona metropolitana poco competitiva, como lo es la de Zacatecas?

P4. ¿Qué modelo de adopción de Tecnologías y Sistemas de Información puede explicar la adopción que hacen las Micro y Pequeñas Empresas de una zona metropolitana poco competitiva, como lo es la zona metropolitana de Zacatecas?

1.3. Objetivos de la investigación

Por lo expuesto en las secciones anteriores, el objetivo de esta investigación fue examinar los factores que afectan la adopción de Tecnologías y Sistemas de Información en Micro y Pequeñas Empresas y diseñar un modelo de adopción que considere estos factores, en el contexto de un área poco competitiva como la zona metropolitana de Zacatecas, con la finalidad de mejorar la comprensión del proceso de adopción de estas tecnologías.

Los objetivos específicos que se desprenden de este objetivo son:

- Identificar las Tecnologías y Sistemas de Información que se utilizan en las Micro y Pequeñas Empresas de la zona metropolitana de Zacatecas.
- Analizar los factores que impactan la adopción de Tecnologías y Sistemas de Información de acuerdo con la literatura del tema.
- Definir los factores que afectan la adopción de Tecnologías y Sistemas de Información en Micro y Pequeñas Empresas de una zona poco competitiva.
- Diseñar un modelo de adopción de Tecnologías y Sistemas de Información apropiado a una zona poco competitiva.

1.4. Justificación

La importancia económica y social de las Micro y Pequeñas Empresas, en términos de aportación al Producto Interno Bruto y al porcentaje de población que emplean, obliga a buscar opciones que aseguren la permanencia, crecimiento y consolidación de éstas. Las Tecnologías y Sistemas de Información han probado ser un apoyo importante en el camino a la consolidación en empresas más grandes, sin embargo, la adopción de estas tecnologías en empresas de tamaño más pequeño ha sido limitada por las características propias de estas últimas, tal y como se describió en secciones anteriores.

Los resultados de la investigación que se presenta en este documento permiten conocer con mayor detalle los factores que afectan la adopción de Tecnologías y Sistemas de Información en Micro y Pequeñas Empresas mexicanas, y específicamente de un área poco competitiva como la zona metropolitana de Zacatecas, un tema del que existen pocas referencias. Este conocimiento permitiría a los diferentes actores involucrados en la adopción de Tecnologías y Sistemas de Información en Micro y Pequeñas Empresas, tales como instituciones públicas, vendedores, capacitadores y a los mismos administradores definir las acciones a tomar para mejorar el grado en que estas tecnologías son usadas para apuntalar a las empresas. Estos resultados benefician, por un lado, a los administradores y dueños de Micro y Pequeñas Empresas, porque les permitirán identificar áreas de oportunidad que posiblemente no habían visto, y, además, estarán en mejores condiciones para priorizar las inversiones en materia de Tecnologías y Sistemas de Información. Por otro lado, la identificación de los factores que afectan la adopción de estas tecnologías en las empresas que funcionan como el motor de muchos países, permitirá a las instituciones gubernamentales, tales como CONACYT, el Instituto del Emprendedor, Fondo PYME, etc., a reorganizar las políticas públicas enfocadas a este sector empresarial y dirigir la capacitación de una manera más adecuada a los receptores objetivos, que en este caso son los dueños y administradores de estas empresas. Además, el conocimiento generado con la investigación podrá ser

utilizado también por los vendedores y consultores de Tecnologías y Sistemas de Información para reorientar sus mercados, sus estrategias de servicio post-venta, así como para identificar requerimientos de negocio que necesiten ser satisfechos.

Por último, dado que, en general, las condiciones que provocan un bajo nivel de competitividad en diferentes regiones geográficas son similares, los resultados obtenidos con la investigación pueden ser generalizados a otros contextos parecidos a los de la zona metropolitana de Zacatecas, distinguidos también por los bajos índices de uso y aprovechamiento de Tecnologías y Sistemas de Información, como Chiapas, Oaxaca y Tabasco.

1.5. Alcances y contribuciones de la investigación

La investigación que se presenta en este documento se basa en descubrir los factores que afectan la adopción de Tecnologías y Sistemas de Información en Micro y Pequeñas Empresas en el contexto de un área poco competitiva como lo es la zona metropolitana de Zacatecas.

La primera contribución de este trabajo de investigación es mejorar el entendimiento de los factores que afectan el proceso de adopción de Tecnologías y Sistemas de Información en Micro y Pequeñas Empresas, como las que se encuentran ubicadas en la zona metropolitana de Zacatecas, ya que los esfuerzos por estudiar a este tipo de organizaciones han sido pocos, además de que han estado enfocados a áreas metropolitanas o regiones con un mayor desarrollo que el área metropolitana bajo estudio.

La segunda contribución es el diseño de un modelo de adopción de Tecnologías y Sistemas de Información apropiado al contexto de Micro y Pequeñas Empresas, en una zona metropolitana con un bajo índice de competitividad, que permita valorar los factores que inciden en el proceso de adopción, y con ello establecer las bases para identificar, a futuro, áreas de oportunidad en las que se pueda innovar adecuadamente mediante Tecnologías y Sistemas de Información.

La tercera contribución radica en el potencial de extender los resultados obtenidos para la zona metropolitana de Zacatecas, a otras áreas geográficas con condiciones de competitividad y socioeconómicas similares o menores, tales como Veracruz, Yucatán, Tabasco, Oaxaca, Guerrero, Chiapas.

La cuarta contribución es el conocimiento sobre los factores que afectan la adopción de Tecnologías y Sistemas de Información, que puede ser utilizado para mejorar la generación de requerimientos de infraestructura tecnológica y de software que satisfagan las necesidades de Micro y Pequeñas Empresas, identificando las áreas y procesos en los que es más conveniente la introducción de estas tecnologías, así como para mejorar, los procesos de negocio de estas empresas y su alineación estratégica con las tecnologías.

Por último, la quinta contribución es el conocimiento de los factores que afectan la adopción de Tecnologías y Sistemas de Información en Micro y Pequeñas Empresas localizadas en regiones poco competitivas para establecer políticas y regulaciones gubernamentales que apoyen y consoliden el crecimiento de este tipo de empresas, dada su importancia económica y social para las regiones en las que están localizadas.

1.6. Organización del estudio

El resto de este documento está organizado como sigue. En el capítulo dos se revisa la literatura relevante relacionada con la adopción de Tecnologías y Sistemas de Información en Pequeñas Empresas. Para ello, se define el concepto de Micro y Pequeña Empresa en el contexto mexicano y se analiza el uso histórico que se ha hecho de Tecnologías y Sistemas de Información en empresas de pequeño tamaño en diferentes regiones del mundo. Se discute el concepto de adopción de Tecnologías y Sistemas de Información, entendido como el uso nuevo que se hace de estas tecnologías en una organización. También se revisan los diferentes y discuten las características de los modelos que se han planteado

para explicar la adopción de tecnologías tanto por individuos como por organizaciones. Por último, se definen los factores que afectan la adopción, de acuerdo con la literatura revisada, y de éstos se presenta el modelo inicial de investigación, en la Figura 2.15.

En el capítulo tres se presenta la metodología de la investigación. El capítulo comienza con la descripción del enfoque cualitativo utilizado así como por la justificación para el uso del mismo. Luego se presentan las razones por las cuales se eligió el método de estudio de casos. En seguida se describe la herramienta de entrevista semiestructurada para la obtención de información, y, por último, se presenta el análisis de contenido utilizado para analizar la información obtenida, así como el instrumento diseñado para organizar los datos recabados.

El análisis de los datos reunidos se hace en el capítulo cuatro. El capítulo comienza con la descripción del proceso seguido para la selección de las empresas participantes. Luego se definen las características de las Micro y Pequeñas Empresas estudiadas, así como las características de los administradores que las dirigen. A continuación, se presentan los resultados del análisis de los datos y los factores que afectan la adopción de Tecnologías y Sistemas de Información en las empresas estudiadas. Finalmente, con los factores encontrados, se presenta el modelo que describe la adopción de Tecnologías y Sistemas de Información en Micro y Pequeñas Empresas de la zona metropolitana de Zacatecas, y que está fundamentado en la discusión sobre los modelos de adopción hecha en el capítulo dos.

El capítulo cinco, presenta las conclusiones de la investigación. Está dividido en cinco secciones. En la primera se ofrece un resumen de la investigación para poner nuevamente en contexto la investigación que se presenta. En la segunda sección, se presentan propiamente las conclusiones que se derivan de los resultados encontrados en el capítulo cuatro. Luego, en la tercera sección, se discuten las contribuciones de la investigación. En seguida, en la cuarta parte, se

presentan las limitaciones de la investigación que tienen que ser tomadas en cuenta, y, por último, en la quinta parte, se presentan los trabajos futuros que se pueden derivar de esta investigación.

Capítulo 2. *Micro y Pequeñas Empresas y la adopción de Tecnologías y Sistemas de Información*

En este capítulo se discuten los antecedentes teóricos para este trabajo de investigación: la importancia y definición de las Micro y Pequeñas Empresas en el ámbito internacional y nacional, los problemas de administración relacionados con estas empresas, sus procesos de mercadotecnia, el uso de las Tecnologías y los Sistemas de Información en estas organizaciones, y, en específico, el uso de estas tecnologías para los procesos de acercamiento con los clientes. Asimismo, en el capítulo también son discutidos los modelos y teorías que han buscado explicar la adopción de Tecnologías y Sistemas de Información dentro de las organizaciones, y, por último, los factores que inciden sobre su adopción cuando se trata del ámbito de las Micro y Pequeñas Empresas.

El capítulo está separado en dos secciones principales: en la primera de ellas se habla de las Micro y Pequeñas Empresas, y, en la segunda, se discuten los temas relacionados con la adopción de Tecnologías y Sistemas de Información. De esta manera, el capítulo comienza describiendo las características de las Micro y Pequeñas Empresas y sus diferencias con las empresas medianas. Luego, en las secciones 2.1.2 y 2.1.3 se describen las características y las ventajas competitivas que las Micro y Pequeñas Empresas tienen por su tamaño. En seguida, en la sección 2.1.4, se discuten algunos aspectos clave de la administración de las Micro y Pequeñas Empresas que las hacen diferentes de las empresas más grandes y con mayores recursos. Estos aspectos discutidos son luego utilizados en la sección 2.1.5 para presentar las Tecnologías y los Sistemas de Información que las Micro y Pequeñas Empresas adoptan regularmente, de acuerdo a la literatura revisada. Después, en la sección 2.1.6, se examinan los procesos de mercadotecnia que siguen estas organizaciones, y en la sección 2.1.7 se detalla el concepto de Administración de la Relación con los Clientes. Más adelante, en la sección 2.1.8 se presenta el uso de Tecnologías y Sistemas de Información para

la implementación de la Administración de la Relación con los Clientes, y, para finalizar la primera sección del capítulo, en la sección 2.1.9, se describe cómo se conceptualiza la Administración de la Relación con los Clientes en las Pequeñas Empresas de acuerdo a la literatura revisada.

Una vez revisados los beneficios de la adopción de Tecnologías y Sistemas de Información y el uso que de ellas se hace en las Micro y Pequeñas Empresas, así como de las aplicaciones para mejorar los procesos de acercamiento con el cliente, en la segunda sección de este capítulo se exploran los modelos y teorías que se han venido utilizando para explicar la adopción de estas tecnologías en las organizaciones en general. Por ello, la segunda sección del capítulo está dividida en tres partes. En la primera se hace una revisión sobre los modelos y teorías utilizados para describir la adopción de Tecnologías y Sistemas de Información en las organizaciones y se discute el concepto de adopción utilizado para esta investigación.

En la segunda parte de esta sección, se discuten brevemente esos modelos y teorías, y, por último, en el apartado 2.2.3, se analizan los factores que impactan la adopción de las Tecnologías y Sistemas de Información en las Micro y Pequeñas Empresas de acuerdo a la revisión de la literatura y se presenta el modelo inicial de investigación, resultado de los factores encontrados en la literatura.

2.1. Micro y Pequeñas Empresas

La actividad económica de un país y de las regiones de éste dependen de la cantidad de empresas y de su capacidad productiva. Sin embargo, aunque se supondría que las empresas grandes son las principales generadoras de dicha riqueza, son las Micro, Pequeñas y Medianas Empresas las que se han convertido en la columna vertebral de las economías del mundo. Ejemplo de esto es el caso de la Unión Europea, en donde a pesar de los problemas económicos presentados durante 2011 y 2012, las Micro, Pequeñas y Medianas Empresas se han

convertido en la fuerza conductora de la economía, debido a sus contribuciones en las innovaciones de productos y procesos, la generación de empleos y la promoción de exportaciones, entre otros (Wymenga et al., 2012). La situación se repite en los países africanos, donde, a pesar de los rezagos históricos, la evidencia muestra una fuerte actividad emprendedora, ya que el 94% de los negocios sudafricanos, por poner a un país como ejemplo, tiene menos de 5 empleados, pero éstos contribuyen con 26% más de empleos que las empresas más grandes (J.P. Morgan, 2012). América Latina, no es tampoco la excepción en esta tendencia: el 99% de las Micro y Pequeñas Empresas es responsable del 67% de los empleos generados en la región (ECLAC & EUROCHAMBRES, 2013). En México, son las Micro y Pequeñas y Medianas Empresas las que generan el 50 % del Producto Interno Bruto (PIB) y 72.9 % del empleo, mientras que las grandes empresas aportan sólo 27.1 % del empleo total en el país (INEGI, 2010b), (Aregional, 2010). La importancia económica del sector específico de las Micro y Pequeñas Empresas es tal que el 99.1 % de las unidades económicas registradas en México caen en este sector, ocupando al 60.4 % de la población (INEGI, 2009b).

Por lo anterior, es indudable el peso que tienen las Micro y Pequeñas Empresas en la generación del empleo y la riqueza de los países y por tal motivo el interés que tienen los gobiernos por desarrollarlas o fortalecerlas. Por esto, en las siguientes secciones se describe el concepto de Micro y Pequeña Empresa, sus características y las particularidades que se tienen que tomar en cuenta en su administración, así como el uso que hacen de las Tecnologías y Sistemas de Información, en general, y, en particular, para apoyar los procesos de mercadotecnia y acercamiento con los clientes.

2.1.1. Definición de Micro, Pequeñas y Medianas Empresas

En la sección anterior se habló de la importancia de las empresas de tamaño pequeño en la economía del mundo. Sin embargo, aunque la importancia de las empresas de este tamaño en las economías del mundo es evidente, el concepto

de “micro”, “pequeño” y “mediano” varía de región en región. Para la Unión Europea, las empresas con menos de 10 empleados, es decir 92 % del total de este tipo de organizaciones, es una microempresa (ECLAC & EUROCHAMBRES, 2013). En cambio, en algunos países africanos, como Sudáfrica, las empresas con menos de 5 empleados, que representan el 94 % del total, son clasificadas como pequeñas.

En América Latina, hay dos tipos diferentes de definiciones para una Pequeña Empresa. La primera definición está basada en el número de empleados de la empresa, y la otra en las ventas (OECD, 2012).

En México, de acuerdo al Diario Oficial de la Federación (Secretaría de Gobernación, 2009), las empresas mexicanas se catalogan de acuerdo a la estratificación mostrada en la Tabla 2-1. Esta definición incorpora los dos parámetros de definición indicados en el párrafo anterior: número de empleados y ventas anuales.

Tabla 2-1. Definición de Micro, Pequeña y Mediana Empresa. Fuente: Diario Oficial de la Federación, 30 de Junio de 2009 (Secretaría de Economía, 2009)

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

Debido a la importancia económica descrita en la sección anterior, este trabajo se concentra en las empresas catalogadas como Micro y Pequeñas Empresas, de

acuerdo a la Tabla 2-1, y por ello, en las siguientes secciones, cuando se haga referencia a estas empresas, se hará referencia a aquellas empresas que cuentan con hasta 50 empleados.

2.1.2. Características de las Micro y Pequeñas Empresas

En esta sección se presentan algunas de las características que hacen a las Micro y Pequeñas Empresas diferentes a las empresas grandes, razón por la cual, los resultados de la investigación aplicada a empresas de mayor tamaño no siempre les aplica.

Por su tamaño, las Micro y Pequeñas Empresas tienen características que les dan ventajas y desventajas al momento de competir. Algunas de ellas son las siguientes (Dussel-Peters, 2004), (OECD, 2012), (J.P. Morgan, 2012), (Ghobakhloo, Hong, Sabouri, & Zulkifli, 2012) :

- Tienen una gran movilidad, permitiéndoles ampliar o disminuir el tamaño de la planta, así como cambiar los procesos técnicos necesarios.
- Absorben una porción importante de la población económicamente activa, debido a su gran capacidad de generar empleos.
- Se establecen en diversas regiones del país y contribuyen al desarrollo local y regional por sus efectos multiplicadores.
- Cuentan con una buena administración, aunque en muchos casos influenciada por la opinión personal del o los dueños del negocio.
- No reinvierten las utilidades para mejorar el equipo y las técnicas de producción.
- Es difícil contratar personal especializado y capacitado por no poder pagar salarios competitivos.
- La calidad de la producción cuenta con algunas deficiencias porque los controles de calidad son mínimos o no existen.
- No pueden absorber los gastos de capacitación y actualización del personal, pero cuando lo hacen, enfrentan el problema de la fuga de personal capacitado.

- Algunos otros problemas derivados de la falta de organización son: ventas insuficientes, debilidad competitiva, mal servicio, mala atención al público, precios altos o calidad mala, activos fijos excesivos, mala ubicación, descontrol de inventarios, problemas de impuestos y falta de financiamiento adecuado y oportuno.
- Manejo de mínima información sobre los mercados
- Rechazo a desarrollar y utilizar procedimientos estándar
- Hacen poco uso de Tecnologías y Sistemas de Información

Las características expuestas antes, permiten que las Micro y Pequeñas Empresas tengan algunas ventajas sobre empresas de mayor tamaño. Esas ventajas son presentadas en la siguiente sección.

2.1.3. Ventajas competitivas de las Micro y Pequeñas Empresas

Las características descritas en la sección anterior, definen la capacidad de competir que tienen las Micro y Pequeñas Empresas. La capacidad de competir se relaciona con las ventajas que tienen las entidades que están compitiendo (Cabrera Martínez, López López, & Ramírez Méndez, 2011). La competitividad está definida en términos de la innovación que la empresa es capaz de hacer para volverse más productiva (Porter, 2008b). Es la capacidad de una empresa para, rivalizando con otras, alcanzar una posición favorable que permita la obtención de un desempeño superior a las empresas de la competencia (Rubio Bañón & Aragón Sánchez, 2002). La posición competitiva de la organización también está relacionada con la participación del cliente como receptor de productos y servicios de valor (Szerb & Terjesen, 2010). La ventaja competitiva se obtiene a través de la creación sostenida y de la entrega de valor al cliente. Entre los elementos que pueden contribuir a la creación de valor para el cliente están: la novedad, el desempeño, la personalización, el precio, la reducción de costos y riesgos, la accesibilidad y la conveniencia (Osterwalder & Pigneur, 2010).

Las Micro y Pequeñas Empresas tienen la ventaja competitiva de que los

empresarios asumen la responsabilidad de la sobrevivencia y éxito de sus compañías cuando los recursos y las capacidades escasean. Otras fuentes de ventaja son la flexibilidad para ejecutar operaciones y la adaptabilidad a los cambios (Ong, Ismail, & Goh, 2010). Además, es también reconocido que estas empresas tienden a tener una base de clientes más concentrada, por lo que sus dueños están más involucrados con la administración de las relaciones con sus clientes (Voss, Cangelosi, Rubach, & Nadler, 2011). Por el lado de los proveedores, las empresas de menor tamaño toman decisiones estratégicas cuidadosas que les permiten reducir costos (Chulikavit, 2011).

Ahora que se han descrito las características y las ventajas competitivas de estas empresas, también es importante revisar las particularidades a tomar en cuenta al momento de administrarlas. Estas cuestiones se revisan en la siguiente sección.

2.1.4. La administración en las Micro y Pequeñas Empresas

En la anterior sección se describieron algunas características que hacen diferentes a las Micro y Pequeñas Empresas de las más grandes, así como las ventajas competitivas que estas organizaciones tienen. Sin embargo, estas características implican que la forma de administración de las Micro y Pequeñas Empresas, tiene que hacerse de manera diferente a las empresas de mayor tamaño, y que los procesos de negocio llevados a cabo en estas empresas también son diferentes (Chesney, 2010).

Debido a su tamaño, las Micro y Pequeñas Empresas tienen considerablemente menos recursos organizacionales que las empresas grandes. La falta de disponibilidad de recursos, impone la primera razón por la cual la administración de las Micro y Pequeñas Empresas no se puede hacer como se hace en aquéllas de mayor tamaño (Welsh & White, 1981), (Rubio Bañón & Aragón Sánchez, 2002), (Aragón Sánchez & Sánchez-Marín, 2005). Las Micro y Pequeñas Empresas tienen pocos recursos financieros y poco personal, que, en general, no está suficientemente capacitado (Welsh & White, 1981). Esta falta de capacitación, en

ocasiones, también es una característica del administrador. Además, el llevar a la práctica las teorías de la administración, con los recursos limitados con los que compiten estas empresas no siempre es sencillo (Chesney, 2010), (Ladzanil, Smith, & Pretorius, 2012), (Saavedra-García & Tapia-Sánchez, 2012). A pesar de ello, las fases básicas del planteamiento de estrategias (evaluación de la situación actual del negocio, y definición de estrategia), siguen sucediendo, solo que, a diferencia de lo que sucede en empresas con mayores recursos organizacionales, la evaluación y la estrategia suceden enteramente dentro de la cabeza del administrador, utilizando su intuición y sin datos de soporte (Chesney, 2010), (Marneou-Navarrete & Guerrero Sansores, 2011), (Ghobakhloo et al., 2012), y, de igual manera, la información sobre los diferentes procesos de la empresa, entre los que se encuentra la promoción y venta de productos y servicios, el diseño de nuevos productos o servicios, la construcción de éstos, la contratación de personal y el acercamiento con los clientes, no está documentada adecuadamente, o simplemente, esa documentación no existe (K. Fink & Ploder, 2009), (Chesney, 2010).

Las limitantes descritas antes, aunadas al tiempo que deben dedicar los empleados y los administradores en administrar sus relaciones con los clientes, también inciden en el proceso de adopción de Tecnologías y Sistemas de Información (Samiaji Sarosa & Zowghi, 2003), y por ende, estas tecnologías no abonan en la mejora de la posición competitiva de las Micro y Pequeñas Empresas (Chesney, 2010), (Porter, 2008a). Al respecto, existen varios caminos en el uso de Tecnologías y Sistemas de Información para mejorar la competitividad de las organizaciones: para aumentar el desempeño; para cambiar la relación entre el negocio y sus proveedores y clientes; y, para identificar nuevos mercados y extender los existentes, así como para identificar nuevos productos para vender a los mercados existentes (Venkatraman, 1990), (Chesney, 2010), (McMahon & O'Donnell, 2009), (Porter, 2008a). Sin embargo, en el caso de las Micro y Pequeñas Empresas, los Sistemas de Información se desarrollan con poca planeación (Devos, Van Landeghem, & Deschoolmeester, 2009), (Azizi Ismail,

2009), (Hagmann & McCahon, 1993), y se enfocan en mejorar la eficiencia y la eficacia y no en mejorar la competitividad (Levy & Powell, 2000), su adopción es usada para satisfacer necesidades de corto a mediano plazo (Chesney, 2010). En la siguiente sección se ahonda en la adopción y uso que se hace de las Tecnologías y Sistemas de Información en las organizaciones bajo estudio.

2.1.5. Tecnologías y Sistemas de Información en el contexto de las Micro y Pequeñas Empresas

En párrafos anteriores se discutieron las características de las Micro y Pequeñas Empresas que hacen que su administración no sea similar a lo que se hace en las empresas de mayor tamaño. Sin embargo, una de las formas en las que está demostrado que se puede apuntalar el desarrollo de las empresas, es mediante el uso de las Tecnologías y Sistemas de Información (Qureshil, Kamal, & Wolcott, 2011). Su adopción, permite que las organizaciones tengan información valiosa a su alcance, aumenten su conocimiento, mejoren las relaciones con los clientes y proveedores, profundicen y mantengan la colaboración con otras compañías, aumenten su eficiencia, ofrezcan nuevos canales de comunicación y distribución, y reduzcan costos de producción (Qureshil et al., 2011), (Parida et al., 2010), (Farrell & Song, 2001). Además, la Tecnología y los Sistemas de Información son un habilitador clave para generar innovaciones administrativas capaces de mejorar sustantivamente la productividad de las empresas, independientemente de su ramo (McKinsey Global Institute, 2002), (Maldonado-Guzmán et al., 2010). Por lo anterior, en esta sección se describe el uso que las empresas, en general, y las Micro y Pequeñas Empresas, en particular, hacen de las Tecnologías y los Sistemas de Información.

La utilización de estas Tecnologías y Sistemas en diferentes organizaciones, ha estado presente desde que se empezaron a visualizar las primeras aplicaciones de las computadoras fuera del ámbito de la investigación y el gobierno. Los primeros usos que se le dio a estas tecnologías dentro de las empresas estuvieron relacionados con el apoyo en la toma de decisiones concernientes con el control

de la administración con aplicaciones para la planeación de largo plazo, el control de almacén, la producción, las ventas, la contabilidad y la simulación de estos procesos (H. G. Jones, 1973), (Baranson, 1970), (Losty, 1975), (Wynne & Dickson, 1975). Más tarde, las aplicaciones se orientaron al análisis de los datos obtenidos en diferentes procesos de negocios, para mejorar la toma de decisiones (Hammer, Howe, Kruskal, & Wladawsky, 1977), (Mikelsons, 1975), (Schild, 1978), (Simon, 1979), (Bosyj, 1976) y su uso fue incorporándose a negocios más pequeños, e inclusive a los hogares (Isaacson, Osborne, Gammill, & Tesler, 1978), (Betts, 1979), cambiando las estructuras organizacionales, y viendo a la Tecnología de Información como una ventaja competitiva (Robey, 1977), (Ives & Learmonth, 1984), (Zachman, 1982), (Clemons, 1988), (Barrow, 1990), (Hamilton & Chervany, 1981), (Montazemi, 1988), (Davenport, Hammer, & Metsisto, 1989), (Zmud, Boynton, & Jacobs, 1986), (Brancheau & Wetherbe, 1987), (Clemons, 1986).

Asimismo, para mediados de los 80's comenzó la aplicación de Tecnologías y Sistemas de Información para Pequeñas Empresas (DeLone, 1988), (Montazemi, 1988), (Dodgson, 1990), (Yap, 1990), (Rothwell, 1989), (Pleitner, 1989). Estas aplicaciones, estaban orientadas a mantener registros de entregables, y control de inventarios; algunas más se enfocaban a dar soporte al teletrabajo y en general, los sistemas empleados eran del tipo de sistemas para la administración (Management Information Systems-MIS) (Montazemi, 1988), (Di Martino & Wirth, 1990), (Aoki, 1986), (Raymond, 1987), (Crowston & Treacy, 1986), (Neo, 1988). Las ventajas competitivas y el uso estratégico de Tecnologías y Sistemas de Información para pequeñas y medianas empresas empezaron a ser reconocidas por esta misma época (Blili & Raymond, 1993), (Dutta & Evrard, 1999), (Buhalis & Main, 1989), (Levy & Powell, 2000), (Pollard & Hayne, 1998).

En los 80's empezó a notarse la introducción de sistemas de cómputo en empresas de tamaño cada vez más pequeño, debido, principalmente a la reducción de costos de estas tecnologías. Esta introducción se dio aunque las compañías pequeñas, o inclusive micro, no tuvieran un departamento de

tecnología o de desarrollo (Hyman, 1989), (Ghani & Al-Sakran, 1988), (Gibb, 1987). La investigación sobre la importancia de las Micro y Pequeñas Empresas y la posibilidad de lograr crecimiento en éstas gracias a las Tecnologías y los Sistemas de Información, no fue estudiada sino hasta mediados de los 90's (Meier, 2000), (O'Dwyer & Ryan, 2000), (Evans & Peacock, 2000), (Fielden, Davidson, & Makin, 2000).

En particular, en las Micro y Pequeñas Empresas, las Tecnologías y Sistemas de Información pueden emplearse para crear nuevos empleos, aumentar la productividad y las ventas gracias al acceso a nuevo mercados y a la eficiencia administrativa (Qureshil et al., 2011), (Maldonado-Guzmán et al., 2010), así como para la automatización de los procesos de producción (Maldonado-Guzmán, Gonzalo, Martínez-Serna, Hernández-Castorena, & García Perez de Lema, 2011). Su efecto para mejorar la competitividad se hace evidente, por ejemplo, en la disminución de costos y tiempos para realizar actividades que de otra manera consumen grandes recursos de la organización (Zhang, Suprateek, & Mccullough, 2010), (Montazemi, 2006a). Asimismo, permiten una mayor agilidad en la generación, acceso y distribución de la información, mejorando, por ende, la toma de decisiones y la relación que mantienen con proveedores y clientes, por lo que su correcta utilización puede redundar en la mejora e incremento de la ventaja competitiva (Maldonado-Guzmán et al., 2010).

Sin embargo, aunque las Tecnologías y Sistemas de Información y su uso, están ampliamente extendidas en el mundo, y han demostrado su utilidad para apoyar las estrategias de competitividad de las grandes compañías, pocas empresas de tamaño reducido planean la utilización que puedan hacer de ellas, y la inversión que hacen en este rubro se enfoca a mejorar el procesamiento y la administración básica (Levy & Powell, 2000). Esta situación no es privativa de empresas de países en vías de desarrollo, sino que también los países desarrollados, enfrentan situaciones similares (Parida et al., 2010), (Cudanov et al., 2010).

Las investigaciones realizadas en este contexto de empresas de pequeño tamaño, indican tres razones principales para explicar esta situación: la primera es que los administradores no entienden cómo o por qué adoptar y Tecnologías y Sistemas de Información, la segunda es que no entienden la relación entre estas tecnologías y las empresas mismas o no están seguros de las oportunidades que las Tecnologías y los Sistemas de Información ofrecen, y tercero, las empresas no tienen las capacidades de extender sus recursos de Tecnología de Información debido a la falta de una estrategia de Tecnologías y Sistemas de Información y de negocio, el acceso limitado a financiamiento, y capacidades limitadas en este punto en específico (Ahmed et al., 2010), (de León-Sigg et al., 2011). Los factores que determinan esta situación serán estudiadas con mayor profundidad en la segunda parte de este capítulo. Antes de ello, en las siguientes secciones, se revisará cómo se llevan a cabo los procesos de mercadotecnia en las Micro y Pequeñas Empresas, con la finalidad de determinar, más adelante, qué usos se pueden hacer de las Tecnologías y Sistemas de Información para mejorar la relación, y por ende, el acercamiento con los clientes de estas organizaciones.

2.1.6. Los procesos de mercadotecnia en las Micro y Pequeñas Empresas

En la sección 2.1.3 se comentaron las ventajas competitivas que tienen las Micro y Pequeñas Empresas, y entre ellas, se describió que una de estas ventajas proviene de la forma en la que estas organizaciones se relacionan con sus clientes, así como su capacidad para adaptarse a los cambios. Estas ventajas tienen que ver con los procesos de mercadotecnia que ejecutan las Micro y Pequeñas Empresas, y que serán revisados en esta sección.

Tradicionalmente, el estudio de las teorías de mercadotecnia y sus prácticas, se ha concentrado en empresas grandes (Stokes, 2000), bajo la consideración de que los procesos y actividades llevados a cabo por las Micro y Pequeñas Empresas son muy diferentes de aquéllos empleados en las empresas de mayor tamaño (Hill, 2001b), (Siu & Kirby, 1998). Las diferencias encontradas entre los

procesos llevados a cabo en Micro y Pequeñas Empresas y en las empresas grandes se deben a las características de las primeras, mencionadas en la sección 2.1.2, mismas características que acaban impactando la forma en la que las Pequeñas Empresas son administradas, tema discutido en la sección 2.1.4. De esta manera, los procesos de mercadotecnia que llevan a cabo las Micro y Pequeñas Empresas están limitados por: los bajos recursos financieros, la poca experiencia en el área de mercadotecnia, el tamaño de los negocios y los problemas tácticos y estratégicos al lidiar con los clientes, que también son pocos (O'Dwyer, Gilmore, & Carson, 2009), (Stokes, 2000), (Gilmore, Carson, & Grant, 2001). Todas estas limitantes obligan a las Micro y Pequeñas Empresas a utilizar con sabiduría sus pocos recursos y a adaptar su enfoque de mercadotecnia para acercarse a los clientes de manera individual y tomar ventaja de sus características especiales (Abedyan, 2013).

Las estrategias de mercadotecnia utilizadas por las Micro y Pequeñas Empresas no tienen una estructura formal y no están apropiadamente planeadas (Gilmore et al., 2001). Al igual que el resto de los procesos en estas organizaciones, las estrategias de mercadotecnia son decididas por el administrador, quien también está a cargo de la mercadotecnia, basándose en su propio punto de vista de lo que está correcto; sus decisiones se enfocan en los problemas de corto plazo o en el aprovechamiento de oportunidades, sin considerar la planeación de largo plazo (Abedyan, 2013), (Hill, 2001a). Los procesos de mercadotecnia llevados a cabo en las Micro y Pequeñas Empresas están determinados por su orientación hacia las ventas: sus capacidades en ventas dirigen sus capacidades en mercadotecnia, de tal manera que las prácticas y las decisiones sobre los procesos de mercadotecnia están caracterizados por el uso significativo de redes de contactos personales (Hill, 2001a). Además, estos contactos son hechos principalmente cara a cara, sin importar las Tecnologías y Sistemas de Información a las que tengan acceso las Micro y Pequeñas Empresas (Donner, 2007). El uso de este tipo de contacto es utilizado debido a que, en el largo plazo, construye relaciones más duraderas entre clientes y este tipo de empresas (Villanueva, Yoo, & Hanssens, 2008).

Una estrategia de mercadotecnia utilizada ampliamente en empresas grandes, y que se empieza a implementar en Micro y Pequeñas Empresas es la Administración de las Relaciones con los Clientes. Esta estrategia tiene como finalidad construir preferencias entre los consumidores por una determinada empresa, logrando una mayor fidelidad y por lo tanto, mayor beneficio económico. Esta estrategia, que integra componentes de Tecnologías y Sistemas de Información, será discutida en la siguiente sección.

2.1.7. Administración de la relación con los clientes

En las secciones anteriores se describieron las formas de administración que operan a las Micro y Pequeñas Empresas (sección 2.1.4), el impacto que sus recursos y su administración tienen sobre sus procesos de mercadotecnia y acercamiento con el cliente (sección 2.1.6), así como sobre la adopción de Tecnologías y Sistemas de Información (sección **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**). En esta sección se revisa una estrategia de mercadotecnia que integra procesos de adquisición y retención de clientes con Tecnologías y Sistemas de Información y que es ampliamente utilizada en empresas grandes, así como la forma en la que las Micro y Pequeñas Empresas, aún con sus características y limitantes, pueden hacer uso de ella para mejorar su posición competitiva y lograr mayores beneficios económicos.

Para que una empresa de cualquier tamaño sobreviva, tiene que tener clientes. El adquirir y mantener a esos clientes es un problema del día a día que ha sido tratado desde diferentes enfoques tales como la mercadotecnia, la administración y la tecnología. A partir de estos enfoques, el concepto de Administración de la Relación con los Clientes, o Customer Relationship Management (CRM), ha ido cambiando para adoptar diferentes puntos de vista, y para representar lo que significa para diferentes personas (McKie, 2000). De esta manera, las conceptualizaciones han ido evolucionando conforme la tecnología y las nociones de las áreas de la mercadotecnia y la administración han ido confluyendo. A

mediados de los años 80's el uso de las prácticas de la mercadotecnia directa (Direct Marketing) de Lester Wunderman, hizo necesario el uso de la tecnología para entender el comportamiento de los clientes mediante las técnicas estadísticas (Wunderman, 1996). Luego, para 1986, se liberó el primer producto para administración de contactos, conocido como ACT!¹ (SAGE, 2013). Más tarde, la introducción de la tecnología cliente-servidor y las aplicaciones para la automatización de la fuerza de venta, una evolución de la administración de contactos, empezó a darle forma al concepto, que finalmente, en 1995, Gartner acabó por acuñar como "Customer Relationship Management" (Payne & Frow, 2005). Desde ahí, la evolución de la tecnología y el impulso al reconocimiento del valor del cliente para la organización, han ido moldeando el concepto de CRM, así como las perspectivas desde las que es conceptualizado.

Las primeras propuestas definen CRM como la utilización de información del cliente para entregarle productos o servicios que le den valor (Levine, 2000), o bien, como una estrategia de ventas, marketing y servicio integrados que depende de acciones coordinadas (Kalakota & Robinson, 2001). Otra definición es que CRM es una serie de estrategias y procesos que crean valor nuevo y mutuo para clientes y mejoran los resultados del negocio durante todo el tiempo que dure la asociación con los clientes (Gordon, 2002). Para Buttle (2009), CRM es una estrategia de negocios que integra los procesos y funciones internas, así como las redes externas, para crear y entregar valor a clientes meta y obtener ganancias. Para hacerlo son necesarios datos de alta calidad del cliente habilitados mediante Tecnologías y Sistemas de Información. CRM también es definida como un proceso que utiliza tecnología para capturar, analizar y diseminar los datos de los clientes actuales y posibles para identificar sus necesidades de manera precisa y desarrollar relaciones profundas (Reinhold & Alt, 2012). Con la introducción de aplicaciones interactivas basadas en Internet, y tecnologías inteligentes como los iPhones, la definición está migrando hacia el concepto de "social CRM". En este

¹ <http://blog.softwareadvice.com/articles/crm/history-of-crm-software-011/>

² Información por Entidad, INEGI, 2014,
<http://cuentame.inegi.org.mx/monografias/informacion/Zac/Economia/default.aspx?tema=ME&e=32>

nuevo concepto, la publicidad tradicional es combinada con contenido en medios sociales para generar diferentes interacciones con los clientes. A esta evolución también se le conoce como S-CRM (social CRM) (Woodcock & Green, 2011), (Metz, 2012).

Asimismo, dependiendo de la visión de concepción, la perspectiva de la definición puede variar. Las vistas desde las que el concepto de CRM ha sido conceptualizado son (Wahlberg, Standberg, Sundberg, & Sandberg, 2009): la perspectiva de la integración de procesos para generar una estrategia benéfica para la empresa, independientemente de la tecnología (Payne & Frow, 2005), (Plakoyiannaki & Saren, 2006); la perspectiva que se enfoca en CRM como una estrategia de negocios (I. J. Chen & Popovich, 2003), (Osarenkhoe & Bennani, 2007), (Teo, Devadoss, & Pan, 2006); y, por último, la perspectiva que ve a CRM como cuestión de administración del conocimiento (Y. Lin, Su, & Chien, 2006), (Zablah, Bellenger, & Johnston, 2004). De esta última perspectiva se desprende la conceptualización de algunos autores de CRM desde el punto de vista de la tecnología como habilitador de las relaciones con los clientes (Buttle, 2009), (Kalakota & Robinson, 2001), y las clasificaciones de CRM derivadas de esta perspectiva: Strategic-CRM, Analytical-CRM, Collaborative-CRM, Operational-CRM (Paas & Kuijlen, 2001), (Buttle, 2009), (Wahlberg et al., 2009). El CRM estratégico (Strategic-CRM), es una estrategia de negocios centrada en el usuario que busca ganar y mantener clientes rentables, y que pone el análisis y uso de la información del cliente como plataforma para la administración y la mercadotecnia (Coltman, Devinney, & Midgley, 2011), (Buttle, 2009). En cambio, el CRM Analítico, el Operacional y el Colaborativo, se clasifican como Sistemas CRM. Un sistema CRM es una herramienta de negocios basada en Tecnología y Sistemas de Información, que incluye todos los procesos de negocios que involucran al cliente, diseñada para que una compañía maximice sus ganancias mediante la reducción de costos y el logro de las metas de negocio (Rababah, Mohd, & Ibrahim, 2011). El CRM analítico (Analytical-CRM) se enfoca en la minería inteligente de datos del cliente para propósitos estratégicos o tácticos. Debido a la cantidad de datos

disponibles, el uso de la Tecnología de Información se hace indispensable (Ranjan & Bhatnagar, 2011), (Wahlberg et al., 2009). El CRM operativo (Operative-CRM) se enfoca en la automatización de los procesos de cara al cliente, tales como las ventas, servicio y soporte al cliente (Tohidi, 2012). Por último, el CRM colaborativo aplica Tecnología de Información más allá de las fronteras organizaciones para optimizar el valor entregado (Buttle, 2009), (Wahlberg et al., 2009) (Tohidi, 2012).

Independientemente de la definición de CRM, las empresas lo que buscan con la aplicación de CRM son beneficios que se vean reflejados en la satisfacción del cliente y las ganancias económicas y de prestigio. Una administración eficaz de las relaciones con los clientes es una fuente de diferenciación competitiva (Kalakota & Robinson, 2001). Asimismo, la adecuada administración de éstas puede resultar en vínculos beneficiosos de largo plazo tanto para el cliente como para la empresa (Kuo, Wu, & Peng, 2012), que resulten en mayores ventas mediante la anticipación de necesidades (Dhillon & Kaur, 2012). Otro beneficio buscado por las empresas cuando aplican CRM es obtener información importante sobre el impacto de sus productos o servicios, de manera directa del cliente, y por lo tanto, mejorar la calidad y la percepción de valor de éstos (Schubert & Williams, 2010), (Dhillon & Kaur, 2012). Richards y Jones identifican siete beneficios centrales de CRM: 1) una habilidad mejorada para enfocar clientes rentables; 2) oferta de productos, o servicios, a través de canales integrados; 3) mejora en la eficiencia y eficacia de la fuerza de ventas; 4) mensajes individualizados de mercadotecnia; 5) productos y servicios personalizados; 6) mejora en la eficiencia y eficacia del servicio al cliente; y, 7) mejora en la política de precios (Richards & Jones, 2008).

La administración de la relación con los clientes pasa por diferentes etapas. Cada una de éstas será definida en los párrafos siguientes. De igual manera, se revisarán los procesos que resultan en estas etapas de administración de la relación con los clientes.

Etapas en la administración de la relación con los clientes

Atrás de la idea de “relación con el cliente”, está el entendimiento de las necesidades cambiantes del cliente para proveerle con los productos o servicios que necesite en cierto momento (Gómez Vieites & Suárez Rey, 2010). Se trata de relaciones profundas y de largo plazo que pueden separarse en la Adquisición, la Retención y el Desarrollo de Valor para el Cliente (Lakshmi & Rau, 2011) (Buttle, 2009). Estos son los procesos centrales de la administración del ciclo de vida del cliente, y determinan cómo las empresas identifican y adquieren nuevos clientes, cómo crece su valor para el negocio y cómo se retienen en el largo plazo (Buttle, 2009). El entendimiento del ciclo de vida del cliente es importante porque a partir de éste se determinan las ganancias de la empresa, así como la rentabilidad de los clientes (Rygielski, Wang, & Yen, 2002). Estas etapas se muestran en la Figura 2.1 y se describen a continuación brevemente.



Figura 2.1 Ciclo de vida en la administración del cliente

Adquisición. La primera tarea al administrar el ciclo de vida del cliente es la adquisición. Esta actividad es fundamental cuando se lanzan nuevos productos y cuando se ponen en marcha nuevas empresas (Kalakota & Robinson, 2001). Entre las herramientas del CRM Operativo que apoyan la adquisición de clientes, están aquellos sistemas CRM que permiten encauzar al futuro cliente con el vendedor adecuado, rastrear la conversión de prospecto a cliente y administrar campañas de mercadotecnia (Buttle, 2009).

Retención. Las estrategias de retención permiten mantener una alta proporción de clientes valiosos al reducir a los desertores (Lakshmi & Rau, 2011). Dentro de estas estrategias está el deleitar al cliente al comprender sus expectativas y necesidades, la adición de valor percibido por el cliente, la creación de lazos

estructurales y sociales (Buttle, 2009). Estas estrategias pueden ser apoyadas por sistemas de CRM analítico que mediante técnicas de minería de datos permitan determinar esas necesidades o expectativas, e inclusive determinar qué clientes vale la pena retener (Ngai, Xiu, & Chau, 2009).

Desarrollo de valor para el cliente. Este proceso se enfoca en hacer crecer el valor percibido de los clientes para aumentar las ganancias (Kalakota & Robinson, 2001). Algunas de las tecnologías útiles para este proceso es el software de administración de campañas, la personalización de la comunicación, la minería de datos y la integración de canales (Buttle, 2009).

Procesos de la Administración de la Relación con los clientes

Los procesos que se centran en la interacción de la compañía con sus clientes son los que están dentro del ámbito de la administración de la relación con los clientes. Estos procesos son fundamentales cuando el cliente es el punto de partida para las actividades de la empresa (Chopra & Meindl, 2011). Dentro de los procesos clave están las ventas, el marketing y el servicio o atención al cliente (Buttle, 2009), como se observa en la Figura 2.2. Estos procesos se describen más adelante.

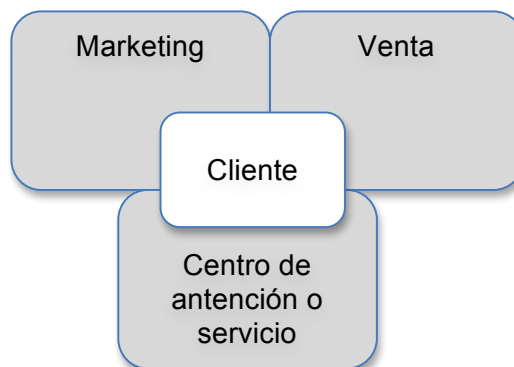


Figura 2.2 Procesos en la administración de la relación con el cliente

Marketing. Incluye decisiones referentes a los clientes que se desea captar, cómo captarlos, qué productos ofrecerles, cómo fijar el precio de los productos y cómo administrar las campañas dirigidas a ellos (Buttle, 2009), (Laudon & Laudon, 2008).

Venta. Este proceso incluye proporcionar a los vendedores la información que necesitan para realizar una venta y luego ejecutarla (Gómez Vieites & Suárez Rey, 2010), (Chopra & Meindl, 2011).

Centro de atención o servicio. Es el punto de contacto principal entre una compañía y sus clientes (Chopra & Meindl, 2011), (Laudon & Laudon, 2008).

Una forma en la que las organizaciones han encontrado para hacer más eficientes y flexibles los procesos descritos antes, es mediante el uso de Tecnologías y Sistemas de Información. Este uso será descrito en la siguiente sección.

2.1.8. Uso de Tecnologías y Sistemas de Información para la administración de la relación con los clientes

Dado el papel fundamental que desempeña la información en la administración de la relación con los clientes, los Sistemas y las Tecnologías de Información se hacen indispensables para captar y analizar la información necesaria que permita buenas decisiones, y que asegure que ésta sea precisa, accesible de manera oportuna y correcta, y que haga eficiente el desarrollo de los procesos clave del CRM (Chopra & Meindl, 2011). El objetivo, entonces, de los Sistemas de Información de administración de la relación con los clientes es ofrecer una visión completa del cliente a través de la integración de los datos obtenidos desde los cuatro procesos mencionados en la sección anterior. Las aplicaciones CRM permiten registrar los datos recabados en todos los posibles contactos de cada cliente con la organización (Gómez Vieites & Suárez Rey, 2010). Algunas de las aplicaciones de Sistemas de Información para dar soporte a los procesos clave se muestran en la Figura 2.3. Las aplicaciones mostradas incluyen el soporte para el CRM Analítico y para el CRM Operativo (Laudon & Laudon, 2008).

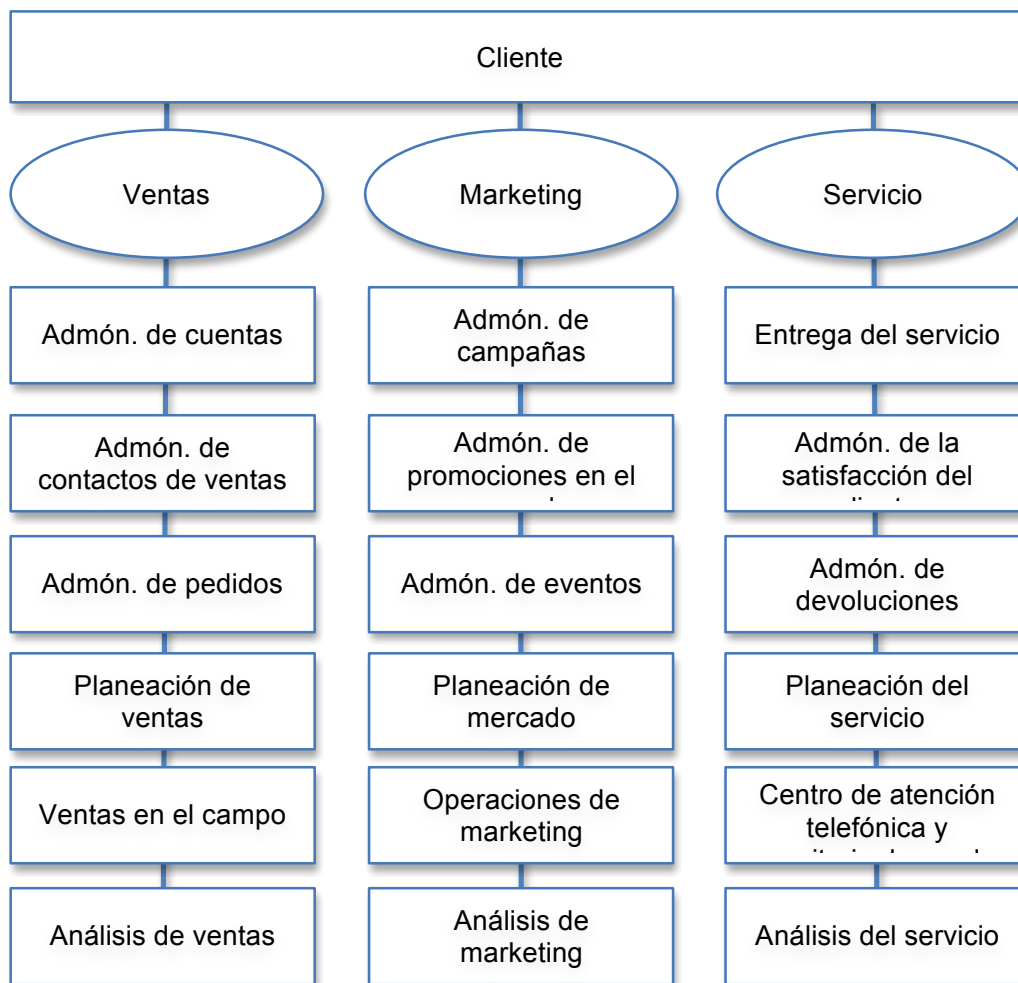


Figura 2.3 Aplicaciones de Sistemas de Información para CRM. Fuente: Laudon & Laudon, 2008

El análisis de la información proporciona por estos sistemas puede ofrecer un conocimiento mayor del cliente. Existen tres niveles de análisis de acuerdo a la complejidad: los reportes estándar, el procesamiento analítico en línea (OLAP por sus siglas en inglés), y la minería de datos (Buttle, 2009).

Los reportes estándar se generan de manera periódica por los sistemas CRM. Esta fue la forma más común de reportar diferentes indicadores de mercado, permitiendo a los empleados mantenerse actualizados acerca de ventas por periodo, precios promedio, inventarios y nuevos productos de la competencia (Kubiak, 2010). Los reportes estándar le ofrecen al usuario la capacidad de

construir un reporte específico a través de consultas a una base de datos (Buttle, 2009).

Cuando los reportes estándar no ofrecen el nivel de detalle requerido, y además, la cantidad de datos implica el uso de almacenes de datos tipo *datawarehouses*, se puede hacer uso de las tecnologías OLAP, que permiten hacer análisis más complejos y consultas personalizadas, presentadas mediante gráficos, o algún otro mecanismo que haga más fácil su lectura y comprensión (Buttle, 2009).

Sin embargo, los requerimientos de información en las empresas incluyen el encontrar patrones de consumo y de consumidores que les permitan entender a sus clientes de una mejor manera. Con los datos capturados por sistemas de procesamiento de transacciones y almacenes de datos (*datawarehouses*) que guardan el comportamiento histórico de los consumidores, la minería de datos permite la exploración y análisis de grandes cantidades de datos que encuentren los patrones antes mencionados (Linoff & Berry, 2011), (Rygielski et al., 2002),

Además de las herramientas de análisis mencionadas párrafos arriba, otras tecnologías que sirven de apoyo para los sistemas CRM son la tecnología inalámbrica, la capacidad de integración de diferentes plataformas, tales como la telefonía, el correo electrónico y la Web, y la capacidad de integración de la información obtenida en redes sociales (Buttle, 2009).

Las aplicaciones de las Tecnologías y Sistemas de Información mencionadas en esta sección han sido utilizadas ampliamente por empresas de mayor tamaño. Sin embargo, las Pequeñas Empresas también pueden hacer uso de éstas para mejorar sus procesos de relación con los clientes. Este es el tema que discute la siguiente sección.

2.1.9. Administración de la relación con los clientes en Micro y Pequeñas Empresas

El valor de la Administración de la Relación con los Clientes ha sido reconocido ampliamente por empresas de diferente tamaño, especialmente por aquellas dedicadas al sector servicios (Y. Lin & Su, 2003). Los primeros usos de CRM se relacionaron con la segmentación de clientes y la identificación de necesidades particulares de cada segmento, con la diferenciación y el desarrollo de ofrecimientos para cada uno de ellos, basándose en sus diferentes necesidades y con el ajuste de precios basado en valor (Clemons & Weber, 1993). Estos usos se concentraban en empresas grandes, o bien en el sector público (Harwick & Russell, 1993), aunque se reconocía la habilidad de las empresas pequeñas de notar las necesidades de los clientes, de recordar sus preferencias y de aprender de las interacciones pasadas (Collier, Carey, Grusy, Marjaniemi, & Sautter, 1998).

A mediados de la década del 2000, las Micro y Pequeñas Empresas empezaron a incursionar en el comercio y los negocios electrónicos, y por ello, términos como Administración de la Cadena de Suministro, Administración de la Relación con los Clientes y Planeación de los Recursos de la Empresa, se volvieron términos comunes en compañías cada vez de menor tamaño (Liao, Chem, Liu, & Liao, 2004), (Fillis & Wagner, 2005), (Siu, 2002), (Elia, 2004), (Castleman, 2004), (X. Yin, 2005). El uso de Internet para buscar información y mantener comunicación con proveedores y clientes, también se empezó a volver algo relativamente común en Micro y Pequeñas Empresas (Levenburg, 2005), (Beckinsale et al., 2006), (Shiels, McIvor, & O'Reilly, 2003). Las microempresas veían a la Tecnología y a los Sistemas de Información como una forma potencial de facilitar las interacciones con el exterior, las empresas pequeñas empezaban a apoyar sus relaciones en estas tecnologías, y las empresas medianas las usaban de manera más extensa, tanto al interior como al exterior de las mismas (D. Fink & Disterer, 2006).

Una de las características de las Micro y Pequeñas Empresas es que tienden a tener un gran acercamiento hacia los clientes, por lo que si bien no necesitan invertir en herramientas sofisticadas, si pueden impactar sus relaciones con los

clientes al usar herramientas genéricas ya presentes en muchas empresas de este tipo (Fang et al., 2008), (Baumeister, 2002).

Sin embargo, no es común que las Micro y Pequeñas Empresas, tengan una estrategia de mercadotecnia definida que guíe la adopción de Tecnologías y Sistemas de Información para administrar las relaciones con sus clientes. La mercadotecnia en organizaciones de estos tamaños se apoya en las redes de contactos personales y es conducida de acuerdo a la forma de hacer negocios del dueño, que generalmente también es el administrador (Simpson et al., 2011). Entre las razones detrás de esta situación están la poca o nula delegación de poder o autoridad del dueño; los recursos limitados en términos de fuerza de trabajo, habilidades gerenciales y finanzas; la operación con una base de consumidores pequeña; la mentalidad de operación reactiva; la estrategia informal de mercadotecnia operativa; y la innovación para competir y sobrevivir en el ambiente en el que las empresas están localizadas (Omar & Fraser, 2011), (Mc Cartan-Quinn & Carson, 2003). Por lo anterior, al igual que las organizaciones de países desarrollados, las empresas micro, pequeñas y medianas de países de economías emergentes carecen del conocimiento de la práctica de CRM y de las herramientas tecnológicas relacionadas con su uso (El-Gohary et al., 2013).

Las razones que existen para no adoptar CRM en empresas de este tamaño, tienen que ver con el costo del hardware y el software y el conocimiento técnico limitado o la poca experiencia de dueños, administradores y empleados cuando se trata de adoptar e implementar Tecnologías y Sistemas de Información en la organización (Loh et al., 2011). Aún cuando las Micro y Pequeñas Empresas pueden usar herramientas genéricas, no tan sofisticadas para impactar en la relación con sus clientes, (Fang et al., 2008), (Baumeister, 2002), y obtener los beneficios del uso de Tecnologías y Sistemas CRM, el soporte de la administración, es el factor más influyente en la adopción de CRM (Ramaseshan & Kiat, 2008), debido a su falta de familiaridad con sus conceptos y herramientas, así como con la falta de entendimiento del valor que sus empresas son capaces

de generar para los clientes (Bahrami & Alamdasht, 2011), (S. Chang et al., 2010), (de León-Sigg et al., 2011), (de León-Sigg, Villa-Cisneros, Vázquez-Reyes, & Castañeda-Ramírez, 2012). Estas deficiencias incluyen problemas con la planeación de la introducción de estas herramientas, tanto en lo operativo como en lo financiero, lo que conduce a dificultades con la integración o a no lograr los objetivos planeados con su uso (C. Lin, Cripps, & Bode, 2005), (Ozgener & Iraz, 2006).

Por lo anterior, la introducción de CRM apoyado en Tecnologías y Sistemas de Información en empresas de pequeño tamaño debe hacerse personalizado al modelo de negocios y a la infraestructura existente, así como de manera gradual (Fazlzadeh, Tabrizi, & Mahboobi, 2011).

Una vez que se han revisado las particularidades de las Micro y Pequeñas Empresas en cuanto a su administración, sus procesos de acercamiento con los clientes, y el uso que hacen de las Tecnologías y Sistemas de Información, es necesario revisar cómo este tipo de empresas adoptan dichas tecnologías. En la segunda sección del capítulo se revisa el concepto de adopción de Tecnologías y Sistemas de Información y se examinan los modelos y teorías que históricamente han sido utilizados para explicar el proceso de adopción en las organizaciones. Luego de que sean explorados estos modelos y teorías, se presentan los factores, que según la literatura, afectan la adopción de Tecnologías y Sistemas de Información en las Micro y Pequeñas Empresas.

2.2. Adopción de Tecnologías y Sistemas de Información

En la primera sección de este capítulo, se discutieron las características más relevantes de las Micro y Pequeñas Empresas, así como el uso que éstas hacen de las Tecnologías y Sistemas de Información, tanto para la administración en general, como para el apoyo a los procesos de mercadotecnia y acercamiento con los clientes. En esta sección se detallan los factores que afectan la adopción de Tecnologías y Sistemas de Información en estas empresas, describiendo primero

los modelos que tradicionalmente se han utilizado para explicar la adopción de estas tecnologías.

Para mantenerse en el mercado, una empresa necesita algunas ventajas que la hagan diferente de su competencia. Las estrategias generales que las organizaciones han seguido han tenido alguno de los siguientes tres efectos: a) las compañías aceptan lo que la competencia está haciendo y simplemente tratan de hacerlo mejor; b) se consume tiempo y talento de manera inconsciente tratando de responder a los movimientos competitivos diarios en vez de crear oportunidades de crecimiento; y c) el entendimiento de una compañía acerca de los mercados y las demandas cambiantes del cliente se tornan confusos (Kim & Mauborgne, 1999).

Estos efectos son igualmente evidentes cuando la ventaja competitiva que se busca tiene que ver con la utilización de Tecnologías y Sistemas de Información. Pareciera que a las compañías les resulta imposible dominar el poder de estas tecnologías para su propio beneficio en el largo plazo, independientemente de las pruebas existentes de su capacidad de transformación de industrias y mercados (Luftman, 2001). Por ello, un gran número de investigadores se han dedicado a encontrar un modelo capaz de explicar el proceso de adopción de estas tecnologías (Ajzen, 1991), (Davis, 1989), (E. Huang & Chuang, 2007), (Viswanath Venkatesh, Thong, & Xu, 2012).

La adopción de Tecnologías y Sistemas de Información presupone un uso nuevo de estas tecnologías dentro de una organización, o bien la introducción de éstas en una organización. Por ello, el estudio de la adopción está relacionado con el estudio de la innovación, en el sentido de que esta última implica una novedad percibida dentro de la organización, tal como una idea, un artefacto o una práctica (Rogers, 2003). Puesto que los artefactos y las prácticas, vistos como innovación, no pueden ser percibidos sino hasta que están en uso, la adopción se refiere, entonces, al momento en que estas innovaciones se empiezan a usar (Palen &

Grudin, 2003). En este sentido, una nueva Tecnología de Información, Sistema de Información, equipo o infraestructura, es una innovación de Tecnologías de Información (Samiaji Sarosa & Zowghi, 2003), y su adopción implica el uso nuevo de ellas para apoyar de alguna manera al negocio (Thong, Yap, & Seah, 2000), (Samiaji Sarosa & Zowghi, 2003).

Cuando esta adopción de Tecnologías y Sistemas de Información implica una modificación en la forma en la que la empresa está compitiendo en el mercado, al disminuir costos, mejorar la diferenciación, o bien, cambiar el alcance de la competencia, entonces, la adopción involucra una ventaja competitiva (Porter, 2008b).

Ahora que han sido descritos las ventajas competitivas de la adopción de Tecnologías y Sistemas de Información, en la siguiente sección se hará una revisión de los modelos y teorías utilizados para explicar porque una organización adopta este tipo de tecnologías.

2.2.1. Modelos de adopción de Tecnologías y Sistemas de Información

El mantener la ventaja competitiva, es la primera razón para que una organización mantenga el enfoque en la adopción de Tecnologías y Sistemas de Información (Luftman, 2003).

La adopción de las innovaciones, y en particular, la adopción de las Tecnologías y Sistemas de Información ha sido estudiada ampliamente para encontrar fundamentos teóricos, factores, roles y estructuras organizacionales. Toda esta investigación ha sido necesaria porque la adopción de tecnología es un proceso complejo y social que involucra factores de contexto, emocionales y cognitivos (E. T. Straub, 2009). Los resultados de toda esta investigación se han orientado hacia el nivel de individuo y el nivel de organización. En las siguientes subsecciones serán revisados los modelos y teorías representativas de ambos niveles.

Modelos y teorías a nivel de individuo

Los modelos y teorías que explican la adopción de Tecnologías y Sistemas de Información a nivel del individuo asumen que son éstos la principal fuente de cambio en las organizaciones, que son altamente racionales y que toman sus decisiones para maximizar el valor o la utilidad (Slappendel, 1996). Además, estas teorías y modelos comparten el concepto de que las reacciones individuales sobre la tecnología, determinan la intención que el sujeto tiene de utilizarla, y a su vez, esta intención produce el uso de la tecnología, como se puede observar en la Figura 2.4.

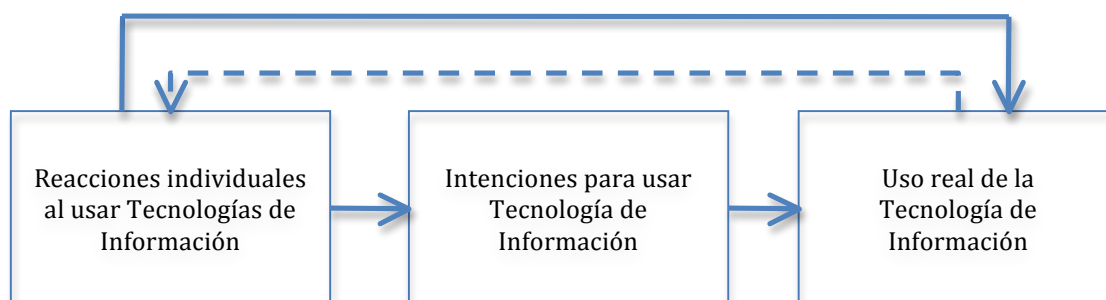


Figura 2.4 Concepto básico subyacente a los modelos de aceptación y uso de la Tecnología de Información (V. Venkatesh, Morris, Davis, & Davis, 2003)

En las siguientes secciones se describirán los modelos y teorías de la perspectiva individualista con mayor detalle.

Difusión de la Innovación y Modelo de Proceso de la Decisión de Innovación (Innovation Decision Process Model – IDPM). IDPM surge de la teoría de la Difusión de la Innovación de E. Rogers (1995), y está basado en la teoría de la comunicación, por lo que la adopción se logra cuando se toma la decisión de aceptar la innovación. Este modelo se muestra en la Figura 2.5, donde se muestran las etapas por las que pasa el proceso de toma de decisión una unidad que decide sobre una innovación (unidad de toma de decisiones). Éstas etapas se describen en los párrafos siguientes (Rogers, 2003).

Canales de Comunicación

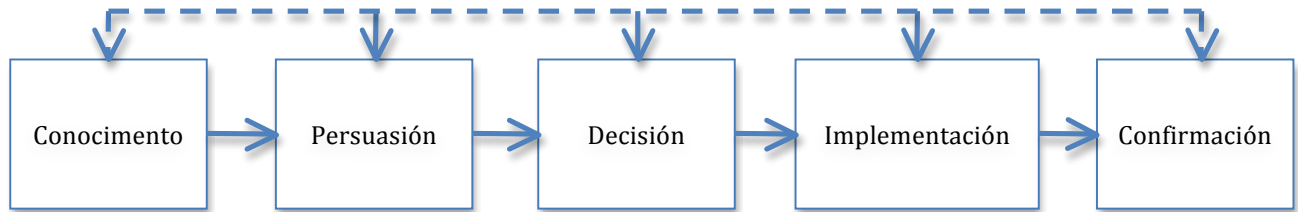


Figura 2.5 Modelo de Proceso de Decisión de Innovación (Rogers, 2003)

- **Conocimiento.** La unidad de toma de decisiones se expone a la existencia de la innovación (hardware, software, metodología, herramientas).
- **Persuasión.** La unidad de toma de decisiones se forma una opinión acerca de la innovación, que puede ser favorable o desfavorable.
- **Decisión.** La unidad de toma de decisiones decide aceptar (adoptar) o rechazar la innovación.
- **Implementación.** La unidad de toma de decisiones usa la innovación.
- **Confirmación.** La unidad de toma de decisiones confirma o anula la decisión de rechazar o adoptar la innovación, debido a que la información recibida acerca de la innovación puede estar en conflicto con creencias previas.

El modelo también incorpora las condiciones previas a la etapa de conocimiento de la unidad de toma de decisiones, tales como prácticas previas, la necesidad de satisfacer un problema, la capacidad de innovación de la unidad de toma de decisiones y las normas de los sistemas sociales.

IDPM ha sido utilizado para analizar la adopción de Tecnologías y Sistemas de Información, tales como la tecnología de mundos virtuales (Fuller, Hardin, & Scott, 2007), los sistemas para la administración (Gladwin, Dixon, & Wilson, 2003), los sistemas de soporte a la toma de decisiones (Mackrell, Kerr, & von Hellens, 2009), el Internet móvil (Fogelgren-Pedersen, 2005), la adopción de Tecnologías y Sistemas de Información en inmigrantes de Nueva Zelanda (Kabbar & Crump,

2006), intercambio electrónico de datos (Premkumar & Ramamurthy, 1995), y comercio electrónico (Wong, 2003), y la adopción en empresas de pequeño tamaño (Ko, Kim, Kim, & Woo, 2008), (Elsammani, Hackney, & Scown, 2004), (Machfud, 2013), (Knol & Stroeken, 2001), (Premkumar & Roberts, 1999).

Teoría de la Acción Razonada (Theory of Reasoned Action –TRA). La Teoría de la Acción Razonada surgió de la disciplina de la psicología de la conducta. TRA se enfoca en la predicción del comportamiento basado en variables psicológicas de un individuo (Fishbein & Ajzen, 2010). Esta teoría explica que el comportamiento de un individuo está conducido por intenciones de comportamiento, mismas que están en función de la actitud del individuo hacia el comportamiento y hacia las normas subjetivas que rodean el desempeño del comportamiento. La actitud hacia el comportamiento está definida por sentimientos negativos y positivos. La norma subjetiva es la percepción individual sobre si el comportamiento debiera ser ejecutado (Fishbein & Ajzen, 1975). La teoría está resumida en la Figura 2.6.

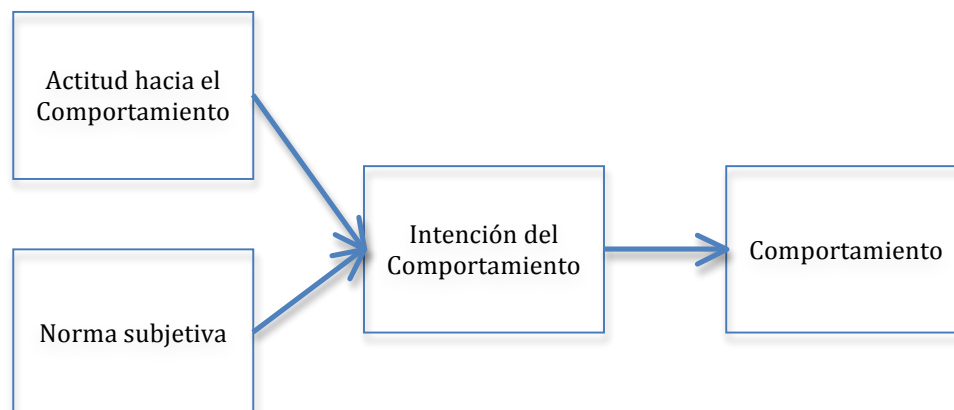


Figura 2.6 Teoría de la Acción Razonada (Fishbein & Ajzen, 1975)

El modelo fue criticado por no considerar los factores sociales dentro del comportamiento de un individuo (Werner, 2004), pero se utilizó para investigar la adopción de Tecnologías y Sistemas de Información (V. Venkatesh et al., 2003), (Davis, Bagozzi, & Warshaw, 1989) y sirvió como base para la Teoría del Comportamiento Planeado, el Modelo del Razonamiento Planeado y la Teoría Unificada de Aceptación y Uso de la Tecnología. Estas teorías y modelos son

descritos más delante en esta sección.

Teoría del Comportamiento Planeado (Theory of Planned Behavior -TPB).

TPB es una mejora a TRA para considerar los factores sociales de que adolecía esta última teoría. TPB, entonces, como se muestra en la Figura 2.7, asume que el comportamiento de un individuo puede explicarse por la intención conductual, que es afectada por tres clases de consideraciones: a) la actitud, que son las creencias referidas a las consecuencias probables del comportamiento; b) las normas subjetivas y las percibidas, que son creencias referidas a las expectativas normativas de otros; y c) así como el control percibido, que son las creencias sobre la presencia de factores que pueden facilitar o impedir el desempeño del comportamiento (Ajzen & Madden, 1985).

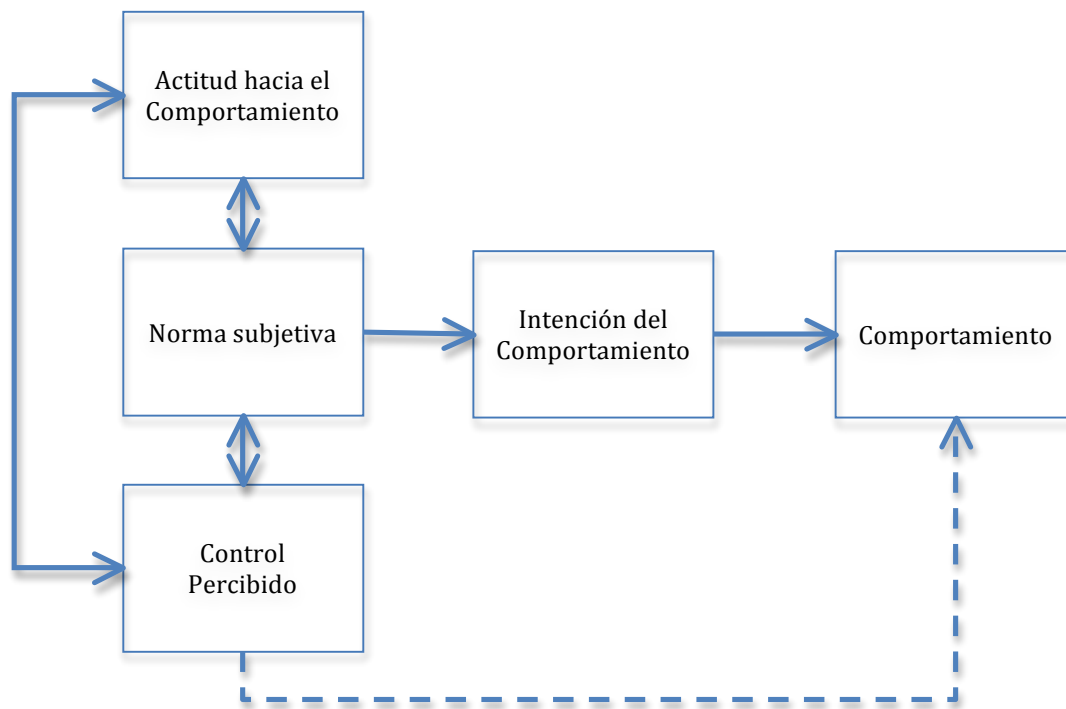


Figura 2.7 Teoría del Comportamiento Planeado (Ajzen, 1991)

TPB ha sido utilizado con éxito para explicar la adopción de correo de voz y servicios WAP (Benham & Raymond, 1996), (Hung, Ku, & Chang, 2003). Sin embargo, el modelo no considera otros determinantes de la intención, como los

factores culturales (Ajzen, 1991). Además, es un modelo predictivo que predice la acción de un individuo en base a ciertos criterios, cuando en realidad, los individuos no siempre se comportan como se predice en esos criterios (Werner, 2004). Esta teoría ha sido utilizada para predecir las decisiones para adoptar Tecnologías y Sistemas de Información en pequeños negocios, en términos de la consecuencias positivas y negativas percibidas para la empresa (actitud), las expectativas sociales (normas) y los recursos para solucionar obstáculos (control percibido) (Harrison, Mykytyn, & C., 1997), (Benham & Raymond, 1996), (Hung et al., 2003), (Harrison et al., 1997).

Modelo de Aceptación de la Tecnología (Technology Acceptance Model – TAM). TAM fue desarrollado para proveer una escala de medición válida para predecir la aceptación del usuario de computadoras (Davis, 1989). En este sentido, este es uno de los modelos y teorías preocupados por explicar la adopción de Tecnologías y Sistemas de Información. Esta aceptación está medida utilizando las variables de “Utilidad Percibida” y “Facilidad de Uso Percibida” (Davis, 1993). La “Utilidad Percibida” es el grado en el cual una persona cree que usar un sistema o tecnología en particular mejorará su desempeño del trabajo. En contraste, la “Facilidad de Uso Percibida” se refiere al grado en que una persona cree que usar un sistema o tecnología particular estará libre de esfuerzo (Davis, 1989), (Davis et al., 1989).

El modelo sugiere que la intención del usuario de usar una nueva Tecnología y Sistema de Información está determinada por las intenciones del usuario hacia el uso y la utilidad percibida (Davis, 1989), (Davis, 1993), (Davis et al., 1989), como se muestra en la Figura 2.8.

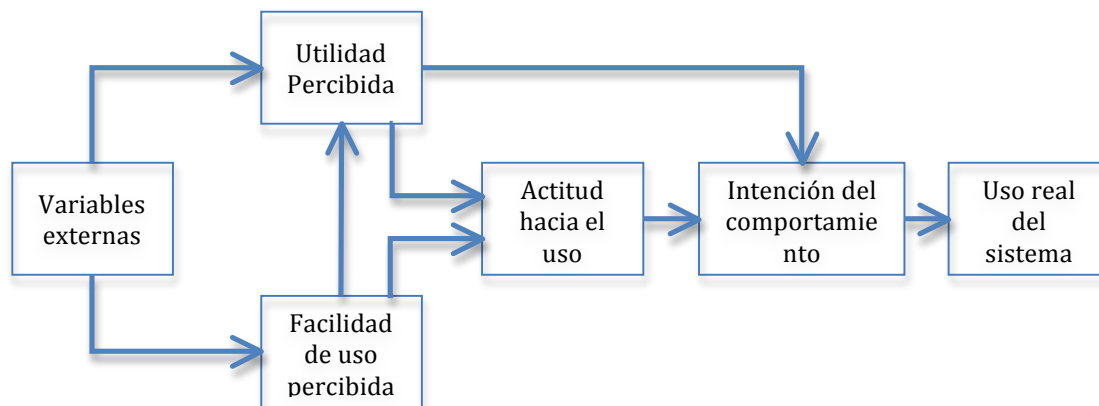


Figura 2.8 Modelo de Aceptación de la Tecnología (Davis, 1989)

Al igual que TRA, TAM establece que el uso de las computadoras está determinada por la intención del comportamiento, pero esta intención está determinada por la actitud de la persona hacia el uso del sistema y la utilidad percibida. La relación que se muestra entre la “Utilidad Percibida” y la intención del comportamiento está basada en la idea de que dentro de la organización, las personas forman intenciones hacia los comportamientos que creen que aumentarán el desempeño de sus trabajos, independientemente de los sentimientos positivos o negativos (Davis et al., 1989).

Aunque el modelo ha sido usado ampliamente en diferentes contextos culturales (D. Straub, Keil, & Brenner, 1997), el uso de Tecnologías y Sistemas de Información en aplicaciones gubernamentales (Roberts & Henderson, 2000), y el comercio electrónico (L. D. Chen & Tan, 2004), (Henderson & Divett, 2003), ha fallado al explicar la adopción bajo contextos culturales diversos (D. Straub et al., 1997), y es posible que los resultados obtenidos resulten parcializados de manera relativamente fácil (Davis & Venkatesh, 1996). TAM ha sido utilizada para explicar la adopción de Tecnologías y Sistemas de Información en el contexto de las Micro y Pequeñas Empresas (Ndubisi & Jantan, 2003), (Shih, 2004), (Quaddus & Hofmeyer, 2007), (Seyal, Awais, Shamall, & Abbas, 2004), (P. Jones, Simmons, Packham, Beynon-Davies, & Pickernell, 2012), (El-Gohary, 2012).

Teoría Unificada de la Aceptación y Uso de la Tecnología (Unified Theory of Acceptance and Use of Technology - UTAUT). Esta teoría nació de la necesidad de reunir las aportaciones de teorías anteriores sobre adopción de Tecnologías y Sistemas de Información. Para ello se revisaron las teorías y modelos IDPM, TRA, TPB, TAM, ya descritos, y otras teorías propias de la psicología del aprendizaje (V. Venkatesh et al., 2003). A partir de ese análisis, se determinó que existen cuatro determinantes clave de intención y uso: la expectativa del funcionamiento, la expectativa del esfuerzo, la influencia social y las condiciones de facilidad, los cuales están moderados por el género, la edad, la experiencia y la voluntad de uso, que hace referencia a si el uso de la tecnología es voluntario o impuesto (V. Venkatesh et al., 2003), (Viswanath Venkatesh et al., 2012).

La definición de estos determinantes es (V. Venkatesh et al., 2003):

- Expectativa del funcionamiento: el grado en que una persona cree que el uso del sistema le ayudará a obtener ganancias en su desempeño. Este factor se encuentra moderado por el género y la edad.
- Expectativa del esfuerzo: el grado de facilidad asociado al uso del sistema. Este factor se encuentra moderado por el género, la edad y la experiencia.
- Influencia social: el grado en que una persona percibe que otras personas importantes para él creen que debe usar el sistema. Este factor se encuentra moderado por el género, la edad, la experiencia y la voluntad de uso.
- Condiciones de facilidad: el grado en que una persona percibe que la estructura organizacional y la infraestructura técnica pueden dar soporte al uso del sistema. Este factor se encuentra moderado por la edad y la experiencia.

El modelo resultante se puede observar en la Figura 2.9, en donde se muestran los cuatro determinantes clave de uso y los moderadores. Estos moderadores

están basados en teorías de base psicológica, que explican que existe una reacción afectiva hacia el uso de los sistemas (V. Venkatesh et al., 2003).

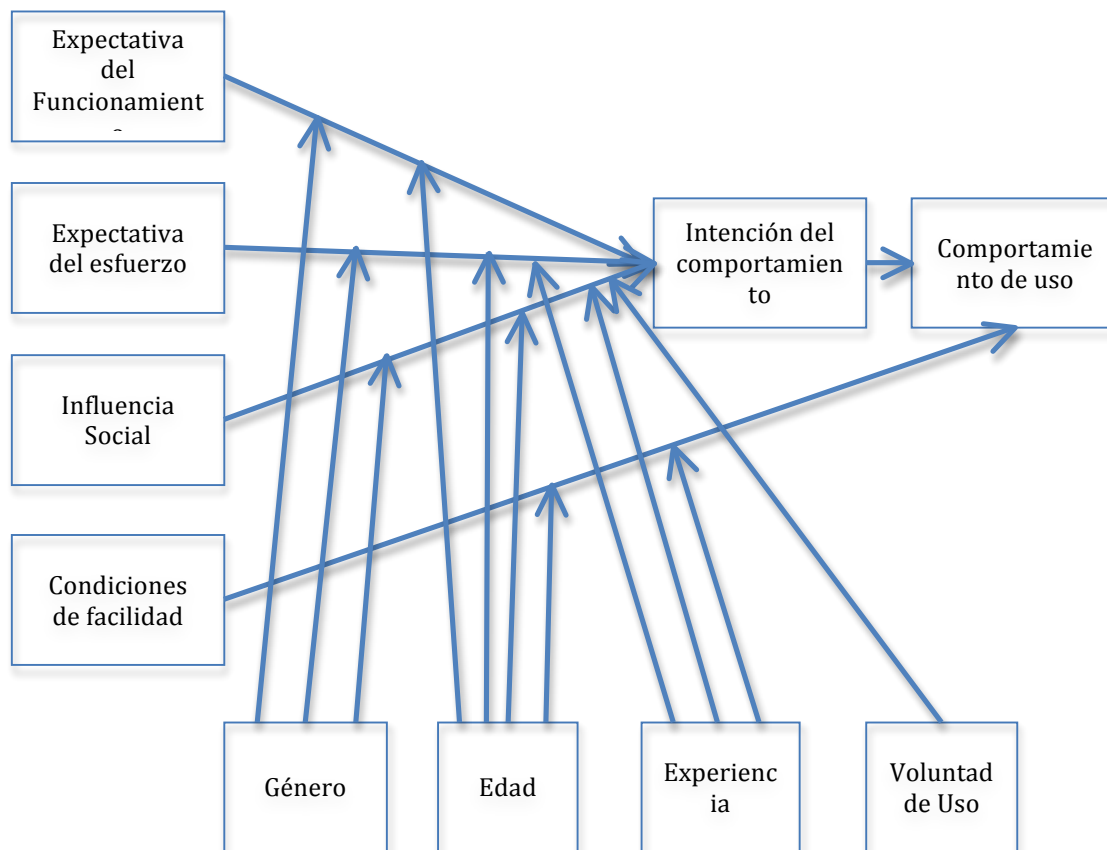


Figura 2.9 Teoría Unificada de Aceptación y Uso de la Tecnología (V. Venkatesh et al., 2003)

El modelo ha sido validado para diferentes entornos culturales, tales como los presentes en la República Checa, Grecia, India, Malasia, Nueva Zelanda, Arabia Saudita, Sudáfrica, el Reino Unido y Estados Unidos (Oshlyansky, Cairns, & Thimbleby, 2007), utilizado en aplicaciones tecnológicas de diferentes contextos, como la industria de la salud y los servicios gubernamentales (Vassilios & Chatzoglou, 2009), (AlAwadhi & Morris, 2008), y en empresas de tamaño pequeño (Anderson & Schwager, 2004), (Ramdani & Kawalek, 2007), (Awa et al., 2011), (Islam & Grönlund, 2012). El modelo también ha sido criticado porque el análisis de los puntos usados con el UTAUT indican que éste está midiendo una auto eficacia específica hacia una tecnología particular, y no una auto eficacia hacia las computadoras, lo que puede ser una deficiencia del modelo (E. T. Straub, 2009).

Teoría del Ajuste entre Tarea-Tecnología (Task-Technology Fit, TTF). TTF establece que para que la tecnología tenga un impacto positivo en el desempeño individual, la tecnología debe ajustarse a las tareas que el usuario debe realizar. Para medir el ajuste entre la tarea y la tecnología, se identifican cuatro componentes que afectan el desempeño: a) características de la tarea; b) características de la tecnología; c) utilización; y d) impacto del desempeño (Goodhue & Thompson, 1995). El modelo y sus componentes se muestran en la Figura 2.10.

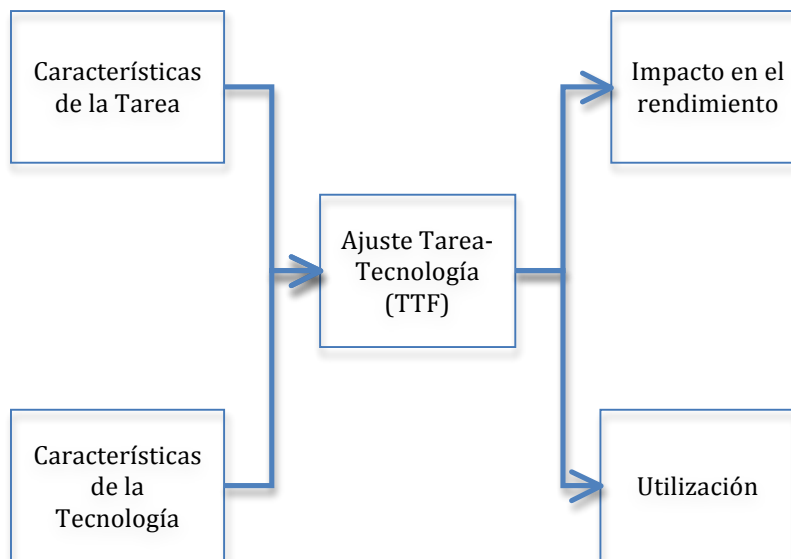


Figura 2.10 Modelo TTF (Goodhue & Thompson, 1995)

El modelo ha sido utilizado para explicar la adopción de Tecnologías y Sistemas de Información en Pequeñas Empresas (Khazanchi, 2005), (Montazemi, 2006b). La principal limitación de TTF radica en que no tiene en cuenta el comportamiento del individuo a la hora de realizar la tarea (Chong, Chan, & Ooi, 2012).

Modelo del Usuario Perezoso (Lazy User Model - LUM). El Modelo del Usuario Perezoso fue desarrollado centrándose en el usuario, en lugar de la tecnología, en la investigación de su aceptación. LUM enfoca las necesidades y características

del usuario en el proceso de selección de una solución. Además, la teoría se concentra también en el esfuerzo demandado por el usuario cuando selecciona una solución dada a un problema a partir de un conjunto de posibles soluciones. De acuerdo con LUM, un usuario probablemente elegirá la solución que demande el mínimo esfuerzo (Collan & Tétard, 2007), (Collan & Tétard, 2009).

LUM propone que de un conjunto de posible soluciones, que están limitadas por las circunstancias (estado del usuario), el usuario elegirá la solución que demande el mínimo esfuerzo para satisfacer esa necesidad. Este proceso es conocido como selección de la solución, y es iniciado por la necesidad del usuario (Collan & Tétard, 2009). En la Figura 2.11 se muestra cómo el usuario hace su selección de la solución para satisfacer una necesidad (necesidad de usuario), a partir de un conjunto de posibles soluciones que satisfacen esa necesidad. El conjunto de esas posibles soluciones es un subconjunto de soluciones universales que están limitadas por las circunstancias del usuario (estado del usuario). LUM asume que el usuario seleccionará la solución que demande el mínimo esfuerzo (Collan & Tétard, 2007). Este esfuerzo se define como costo monetario+tiempo necesario+esfuerzo mental o físico necesario (Beneke, De Lame, Simpson, & van der Merwe, 2011).

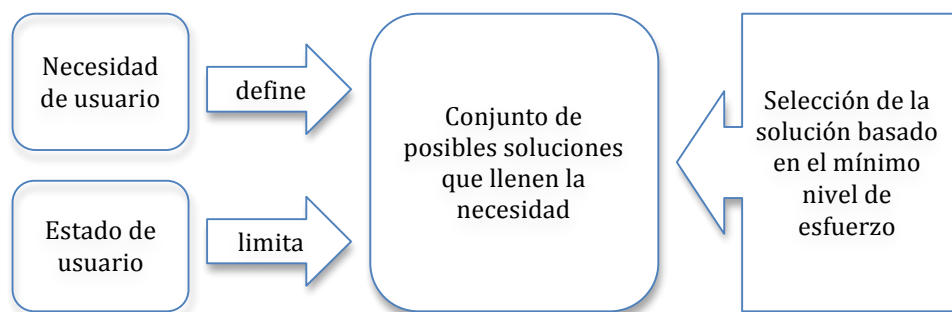


Figura 2.11 Teoría del Usuario Perezoso para la selección de soluciones (Collan & Tétard, 2007)

El modelo ha sido utilizado en diferentes contextos, tales como servicios de información mediante SMS (Vrgovic, Josanov-Vrgovic, & Josanov, 2011), cómputo

social (Smrithi Rekha, Balasubramanian, & Adinarayanan, 2010), y servicios móviles (Bouwman, Bejar, & Nikou, 2012), entre otros.

Modelos y teorías a nivel de organización

Mientras que las perspectivas de nivel de individuo buscan explicar el comportamiento innovador en términos de las acciones de los participantes de las organizaciones, hay otra visión que asume que la innovación está determinada por las características de la organización (Slappendel, 1996). Los siguientes párrafos describen algunas de las teorías y modelos que resultan de esta perspectiva.

Difusión de la Innovación (Diffussion on Innovation –DOI). DOI es una teoría de cómo, por qué y a qué velocidad las ideas y la tecnología se extienden en una cultura, al nivel de individuo y al nivel de empresa (Oliveira & Fraga Martins, 2011). Los individuos tienen diferentes grados de deseo de adoptar innovaciones (Rogers, 1995), y las tecnologías se adoptan a tasas que siguen una distribución normal (Luftman, 2003), como se muestra en la Figura 2.12.

De acuerdo con DOI, en el nivel de organización, la innovación se relaciona con tres aspectos. Primero, con las características individuales del líder y su actitud hacia el cambio. Segundo, con las características estructurales internas de la organización, que tiene que ver con: a) centralización, que es el grado de centralización y poder concentrado en pocas manos; b) complejidad, que es el grado en que algunos miembros de la organización posean un nivel relativamente alto de conocimiento y experiencia; c) formalización, definido como el grado en que una organización enfatiza el seguimiento de los miembros a las reglas y procedimientos; d) interconexión, que es el grado en que los individuos de la organización están unidos por redes interpersonales; e) distensión organizacional, definido como el grado de recursos no comprometidos existentes dentro de la organización y, f) el número de empleados de la organización. Y tercero, con las características externas de la organización, que se refieren a la apertura de ella (Oliveira & Fraga Martins, 2011). En la Figura 2.13 se muestra el modelo DOI.



Figura 2.12 Tasas de adopción de tecnologías (Luftman, 2003)

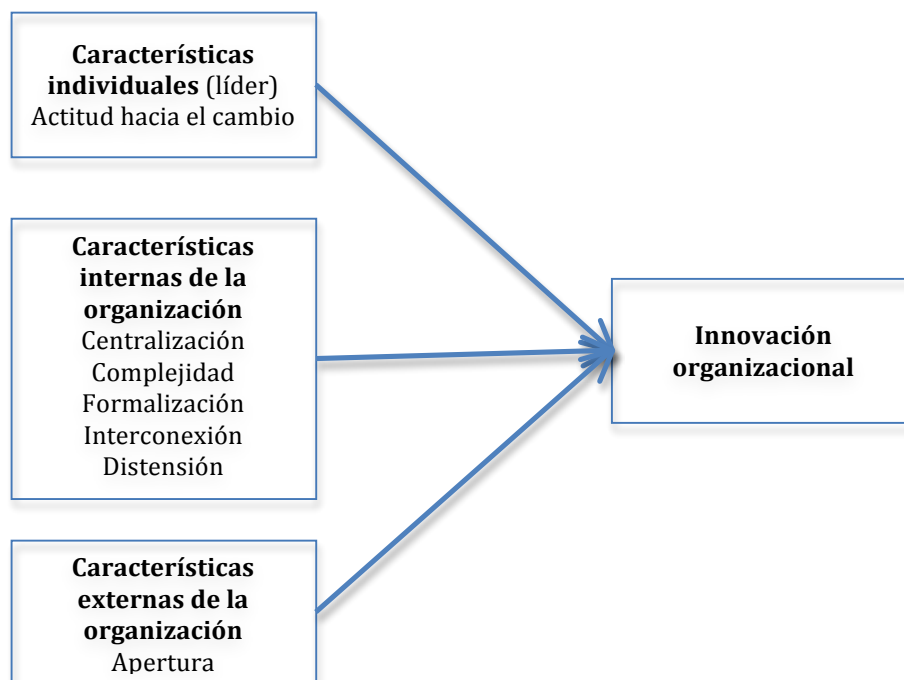


Figura 2.13 Difusión de la Innovación (Rogers, 1995)

DOI ha sido utilizada para revisar la adopción de diferentes Tecnologías y Sistemas de Información en el contagio de la tecnología entre países (H. Huang, 2009), en entornos educativos (Al-Mobaideen, 2008), (Jebeile & Reeve, 2008), en tecnologías relacionadas con la Administración de la Relación con los Clientes (J. S. Chen, Ching, & Lam, 2002), y el cómputo en la nube (B.-Y. Chang, Hai, Seo, & Lee, 2013). También ha sido utilizada para evaluar la adopción de tecnología en

Pequeñas Empresas (M. Tan & Thompson, 2000), (Pease & Rowe, 2005), (van Akkeren, 1999).

Tecnología, Organización y Entorno (Technology, Organization, and Environment –TOE). El framework TOE identifica tres aspectos del contexto de una empresa que influyen en el proceso por el cual ésta adopta una innovación tecnológica: el contexto tecnológico, el contexto organizacional y el contexto ambiental, tal y como se muestra en la Figura 2.14 (Tornatzky & Fleischer, 1990).

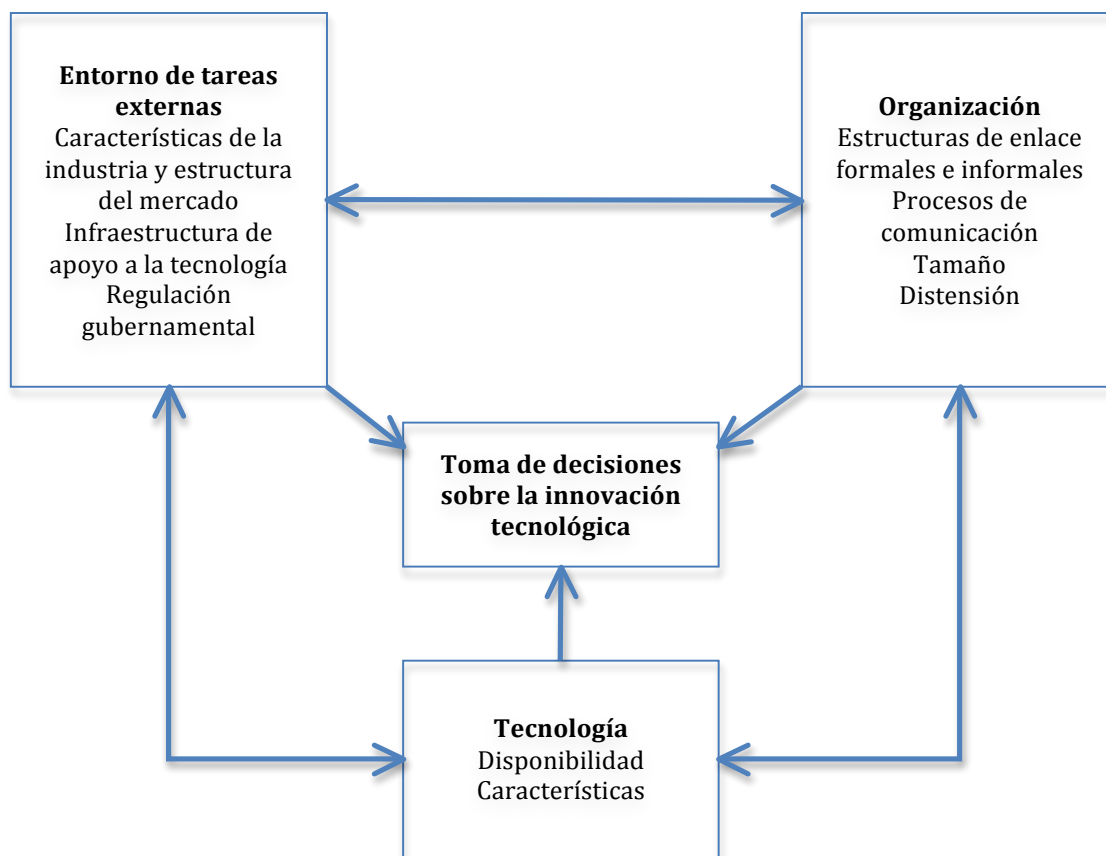


Figura 2.14 Framework de Tecnología, Organización y Entorno (Tornatzky & Fleischer, 1990)

El contexto tecnológico describe tanto las tecnologías internas como externas relevantes para la empresa. Este contexto incluye las prácticas actuales y el equipo interno de la compañía, así como las tecnologías externas disponibles a la empresa. El contexto organizacional se refiere a las medidas descriptivas de la organización, tales como alcance, tamaño y estructura administrativa. El contexto

ambiental es el terreno en el que la empresa hace los negocios, es decir, la industria, los competidores y las relaciones con el gobierno (Tornatzky & Fleischer, 1990), (Oliveira & Fraga Martins, 2011).

Este framework ha sido utilizado para entender la adopción de las Tecnologías y Sistemas de Información para el intercambio electrónico de datos (Kuan & Chau, 2001), los sitios web (Oliveira & Fraga Martins, 2008), el comercio electrónico (Liu, 2008), y los negocios electrónicos (Zhu et al., 2006), entre otros. En el contexto de las Pequeñas Empresas, el framework ha sido utilizado para revisar la adopción del comercio electrónico (Grandon & Pearson, 2004), los sistemas de Administración de la Relación con los Clientes (T.-M. Chang, Liao, & Hsiao, 2005), los negocios electrónicos (Chong et al., 2009), por ejemplo.

2.2.2. Discusión sobre los modelos y teorías de adopción de Tecnologías y Sistemas de Información

En la sección anterior se revisaron las teorías y modelos relevantes de adopción de Tecnologías y Sistemas de Información, desde la perspectiva de la adopción a nivel individuo y a nivel organización. Este análisis está hecho considerando las diferentes perspectivas que presenta el trabajo de Slappendel (1996). Además estas teorías y modelos se han presentado bajo la premisa de que la adopción de Tecnologías y Sistemas de Información implica un uso nuevo de estas tecnologías dentro de una organización, o bien la introducción de éstas en una organización. Por ello, el estudio de la adopción está relacionado con el estudio de la innovación y de ahí que algunas de las teorías y modelos presentados también sean aplicables al concepto de innovación, así como a la adopción de tecnologías en general.

A partir de la presentación hecha de esas teorías y modelos se puede observar cómo éstas han ido evolucionando para considerar puntos de vista o factores que las antecesoras no consideraban. Tal es el caso de TRA, cuyas modificaciones y adiciones evolucionaron en TPB, y también es el caso de TAM, que es producto

de los conceptos refinados de TPB y TRA. Asimismo, UTAUT es el resultado, no solamente de teorías y modelos propios de innovación y adopción de Tecnologías y Sistemas de Información, como TPB, TRA y TAM, sino también que en su conceptualización incluye conceptos propios de la psicología del aprendizaje, lo que la hacen una teoría con bases multidisciplinarias que cubre un rango más amplio y completo de determinantes para la adopción.

IDPM, TRA, TPB y TAM tienen en común que consideran factores subjetivos, como la actitud del usuario ante la tecnología, para definir la adopción. TAM además, introduce los conceptos de facilidad de uso y de utilidad que miden de alguna manera las percepciones que un usuario tiene ante la nueva tecnología que se está analizando. UTAUT introduce la perspectiva del usuario al considerar los moderadores de género, edad, experiencia y voluntad de uso, que el modelo LUM evalúa con el concepto de estado del usuario. Este último punto señala la única similitud de ambos modelos. La diferencia fundamental entre ellos es que el enfoque de UTAUT es en una tecnología particular, mientras que el foco de LUM está en las opciones que un usuario evalúa para seleccionar una tecnología a partir de un conjunto dado. Este enfoque de LUM es similar al de TTF, aunque TTF no considera un concepto similar al estado del usuario al hacer la elección.

Asimismo, se revisaron los modelos de adopción más representativos desde el punto de vista de la organización, en donde se toma en cuenta, con mayor peso, el hecho de que una institución que adopta Tecnologías y Sistemas de Información es un ente en donde la comunicación y los factores sociales, entre otros, determinan el comportamiento hacia la tecnología o sistema que se pretende adoptar.

Las teorías y modelos presentados han sido probadas en diferentes entornos culturales, en países desarrollados y en economías emergentes, en pequeñas y en grandes empresas y para diferentes tecnologías y sistemas. Sin embargo, y como ya se mencionó en párrafos anteriores, a excepción de TTF y LUM, la

aplicación de las teorías y modelos está enfocada hacia el análisis de una tecnología en particular, por lo que ante la cada vez más compleja tecnología, a las diferentes aplicaciones de ésta, a la ubicuidad de la misma, y a las interrelaciones que se están dando gracias a la interconexión de aplicaciones y plataformas, este enfoque hace que el uso de estas teorías y modelos como predictores de la adopción se limite de manera significativa (Röcker, 2010).

2.2.3. Factores que afectan la adopción de Tecnologías y Sistemas de Información en Micro y Pequeñas Empresas

En la secciones anteriores se revisaron los modelos y teorías sobre la adopción de Tecnologías y Sistemas de Información en las organizaciones. En esta sección se presentan los factores que afectan la adopción en el contexto de las Micro y Pequeñas Empresas.

Mediante la revisión de la literatura se han identificado los factores que mayor influencia tienen sobre la adopción de Tecnologías y Sistemas de Información en Micro y Pequeñas Empresas. Estos factores han sido clasificados como internos y externos, como lo han hecho Drew (2003), Ilhstrom et. al. (2003) y Ghobakhloo et. al. (2012). Los factores se clasifican como internos, si están dentro del contexto organizacional y tecnológico de la empresa, y, por lo tanto, son controlables; y externos, si se encuentran fuera de ésta, y por lo tanto son menos controlables o totalmente incontrolables por la organización. La literatura revisada para encontrar estos factores cubre un amplio rango de aplicaciones de Tecnologías y Sistemas de Información, definidas en términos de todas aquellas tecnologías usadas por una organización para reunir, procesar y diseminar información en todas sus formas (Boar, 1996), así como organizaciones de todo el mundo, clasificadas en términos de Micro y Pequeñas Empresas (*Small Businesses, Small Enterprises, Small Firms*), atendiendo a la clasificación que se revisó previamente en la sección 2.1.1. La revisión también se concentró en literatura que considerara el concepto de adopción de manera similar a lo expuesto en la primera parte de esta sección 2.2.

Así, se ha encontrado que los factores internos que impactan la adopción de Tecnologías y Sistemas de Información están dados por el administrador, los recursos con los que cuenta la empresa y, por último, los usuarios de estas tecnologías, entre los que se encuentran los empleados de las organizaciones. Por el lado de los factores externos está el gobierno, en forma de las políticas y regulaciones que afectan a las Micro y Pequeñas Empresas, los clientes, la competencia y los vendedores y consultores de Tecnologías y Sistemas de Información. El modelo desarrollado y usado para clasificar la literatura relacionada con estos factores se muestra en Figura 2.15.

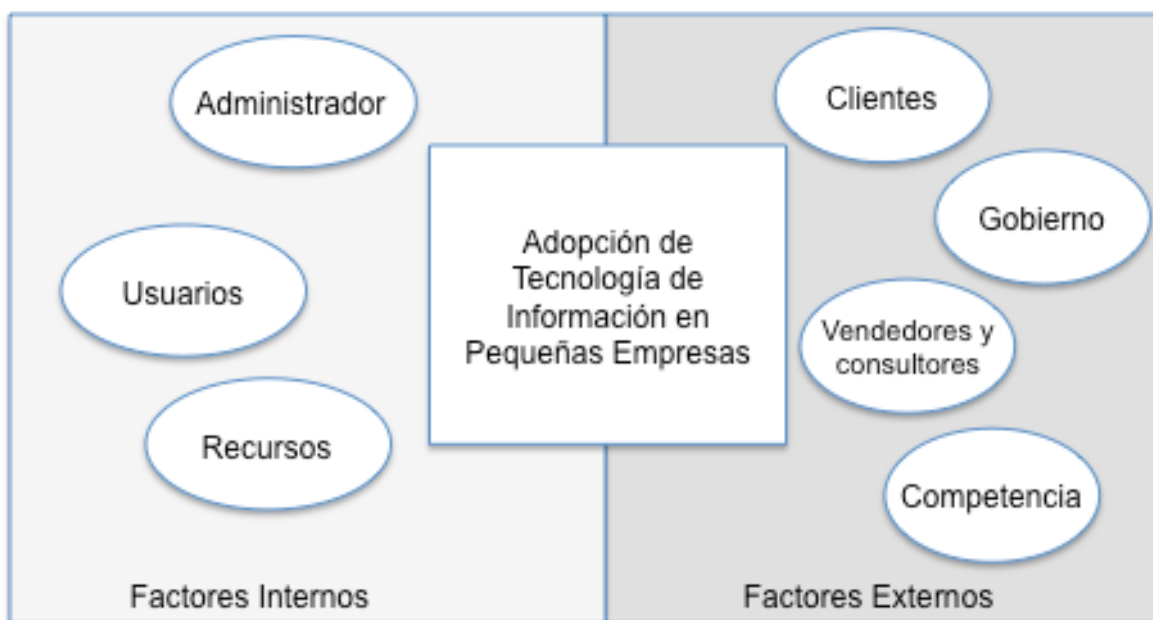


Figura 2.15 Adopción de Tecnología de Información en la Micro y Pequeña Empresa.

El resumen de la información reunida se encuentra en la Tabla 2-1. Esta Tabla, contiene una columna con las referencias de estudios hechos en México o América Latina sobre los factores que afectan la adopción de Tecnologías y Sistemas de Información en Micro y Pequeñas Empresas, en estas regiones.

Tabla 2-2 Factores que afectan la adopción de Tecnologías y Sistemas de Información en Micro y Pequeñas Empresas

Factores	Criterio	Referente	Referente en México o América Latina
	Administrador		
	Percepción hacia la Tecnología de Información (costos, beneficios, control)	(Cragg & King, 1993), (Cragg, King, & Hussin, 2002), (D. Fink & Disterer, 2006), (D. Fink, 1998), (Qureshil & York, 2008), (Ramdani, Kawalek, & Lorenzo, 2009)	(Arroyo, Ramírez, & Erosa-Martín, 2007)
	Percepción hacia la alineación con la estrategia	(D. Fink, 1998), (Utomo & Dodgson, 2001)	(Middleton & Byus, 2011)
	Experiencia y conocimiento de la Tecnología de Información	(Ihlström, Magnusson, Scupola, & Tuunainen, 2003), (Thong, Yap, & Raman, 1996), (Utomo & Dodgson, 2001), (Ward & Caldeira, 2003), (Thong & Yap, 1995), (Cragg & Zinatelli, 1995), (Seyal, Rahim, & Rahman, 2000), (Chao & Chandra, 2012)	(Brewerton & Feinberg, 2011), (Middleton & Byus, 2011), (Erosa-Martín & Arroyo-López, 2010), (Ueki, Tsuji, & Cárcamo-Olmos, 2005), (González-Peyro, Torres-Nájera, & Sifuentes-García, 2012), (de León-Sigg, Villa-Cisneros, Vazquez-Reyes, & Rentería-Salcedo, 2013)
	Actitud hacia la Tecnología de Información	(Qureshil & York, 2008), (Thong & Yap, 1995), (Riemenschneider, Harrison, & Mykytyn, 2003)	(Amorós, Planellas, & Batista-Foguet, 2007)
	Liderazgo del administrador	(Spencer, Buhalls, & Moital, 2012)	
	Apoyo del administrador	(Premkumar, 2003), (Ramdani et al., 2009), (Gibbs, Sequeira, & White, 2007), (Cragg & Zinatelli, 1995), (Drew, 2003), (Lybaert, 1988), (Thong, 2001), (Premkumar & Roberts, 1999)	(Erosa-Martín & Arroyo-López, 2010)
	Usuarios		
	Conocimiento y habilidades de los usuarios	(Bruque & Moyano, 2007), (Thong, 2001), (Alam & Noor, 2009), (Premkumar & Roberts, 1999), (Chau, 1995)	(Novaes-Zilber & Braz-de Araújo, 2012), (Siqueira & Fleury, 2011), (Ueki et al., 2005)
Factores	Actitud y opinión de los usuarios	(Chau, 1995), (Love, Irani, Standing, Lin, & Burn, 2005)	(Antonelli, Brito-de Almeida, Bortolucci-Espejo, & Longhi, 2013)
	Recursos		
	Recursos financieros e	(Ihlström et al., 2003), (Mole &	(Ueki et al., 2005)

Factores	inversión	Ghobadian, 2004), (Thong, 2001), (Benitez-Amado et al., 2010), (Dutta & Evrard, 1999), (K. S. Tan, Chong, Lin, & Eze, 2009), (Samiaji Sarosa & Zowghi, 2003), (Nguyen, 2009)	
	Infraestructura	(Cragg & Zinatelli, 1995), (Benitez-Amado et al., 2010)	(Erosa-Martín & Arroyo-López, 2010), (Ueki et al., 2005), (González-Peyro et al., 2012)
	Cientes		
	Presión de clientes	(Ihlström et al., 2003), (Nguyen, Newby, & Macaulay, 2013), (Riemenschneider et al., 2003), (Ward & Caldeira, 2003), (Búrca, Fynes, & Marshall, 2005), (Mole & Ghobadian, 2004)	(Guerrero-Cuéllar & Rivas-Tovar, 2005)
	Búsqueda de servicio al cliente	(Dutta & Evrard, 1999)	
	Gobierno		
	Apoyo y políticas gubernamentales	(Utomo & Dodgson, 2001), (Samiaji Sarosa & Zowghi, 2003), (Dutta & Evrard, 1999), (Fathian, Akhavan, & Hoorali, 2008), (K. S. Tan et al., 2009), (Alam & Noor, 2009), (D. Fink, 1998)	(Merritt, 2012), (Erosa-Martín & Arroyo-López, 2010) (Botelho & Bastos-Tigre, 2005), (Kuwayama, 2001)
	Vendedores y Consultores		
	Apoyo y servicio de los vendedores	(Thong et al., 1996), (Thong, 2001), (Salmeron & Bueno, 2006), (Poon & Swatman, 1999), (Ghobakhloo, Arias-Aranda, & Benitez-Amado, 2011), (Thong et al., 1996), (Thong, 1999), (D. Fink, 1998), (Nguyen, 2009), (Premkumar & Roberts, 1999), (Walczuch et al., 2000), (Thong et al., 1996), (Stockdale & Standing, 2004)	
	Tipo y permanencia de Tecnología de Información	(Salmeron & Bueno, 2006), (Shin, 2006), (K. S. Tan et al., 2009)	
	Adaptación a procesos	(Walczuch et al., 2000), (Búrca et al., 2005)	
	Competencia		
	Actitud de la competencia hacia la Tecnología de Información	(Salmeron & Bueno, 2006), (Drew, 2003), (Mole & Ghobadian, 2004), (Nguyen, 2009), (Premkumar, 2003), (Premkumar & Roberts, 1999), (Riemenschneider et al., 2003)	(Guerrero-Cuéllar & Rivas-Tovar, 2005)

	Presión por competir	(Ghobakhloo, Arias-Aranda, et al., 2011), (Samiaji Sarosa & Zowghi, 2003), (Pontikakis, Lin, & Dermibas, 2006).	
--	----------------------	---	--

Factores internos

Administrador. El papel que el administrador juega en la adopción de Tecnologías y Sistemas de Información es determinante, puesto que en las Micro y Pequeñas Empresas es el principal tomador de decisiones y en muchas de ellas, también es el dueño (Bruque & Moyano, 2007), (Chesney, 2010), (Nguyen, 2009), (Ghobakhloo, Arias-Aranda, et al., 2011), (Lybaert, 1988), (Chau, 1995). Estas decisiones se toman principalmente basándose en su experiencia y capacidades personales (Gilmore et al., 2001), y usando su red de contactos sociales (Keh, Foo, & Lim, 2002). Por ello, sus características personales tales como su apertura hacia nuevas tecnologías, resultan determinantes al momento de su adopción (Ghobakhloo, Arias-Aranda, et al., 2011).

Por lo anterior, la literatura revisa algunos aspectos relacionados con el administrador, tales como su percepción hacia las Tecnologías de y Sistemas Información, y hacia la alineación de éstas con la estrategia, su experiencia, conocimiento y actitud hacia estas tecnologías, y su liderazgo y el apoyo que ofrezca para su adopción dentro de la organización que administra.

Con respecto a la percepción hacia la Tecnología y Sistemas de Información, en términos de los costos de ésta, los beneficios esperados de su implementación y el control de los riesgos que se puedan presentar en la organización, un administrador que perciba mayores beneficios y menos costos y riesgos, estará en mejores condiciones de buscar la adopción de Tecnologías y Sistemas de Información en su organización (Cragg & King, 1993), (Cragg et al., 2002), (D. Fink & Disterer, 2006), (D. Fink, 1998), (Qureshil & York, 2008), (Ramdani et al., 2009), (Arroyo et al., 2007). Asimismo, también influye la percepción del administrador sobre la relación que existe entre la Tecnología y los Sistemas de Información y la estrategia con la que administra la empresa (D. Fink, 1998), (Utomo & Dodgson,

2001), (Middleton & Byus, 2011). De esta manera, un administrador con mayor conocimiento en términos de administración y planteamiento de estrategias, y con mayor visión de crecimiento, tendrá mayores necesidades de información, y por lo tanto, aumentará la probabilidad de que desee incluir Tecnologías y Sistemas de Información como apoyo a los procesos de su organización (Lybaert, 1988).

Un aspecto más que influye en la toma de decisiones del administrador sobre la adopción de Tecnologías y Sistemas de Información es su propia experiencia, conocimientos y capacidades sobre estas tecnologías. De esta manera, un administrador acostumbrado al uso de Tecnologías y Sistemas de Información, a sus capacidades y beneficios tiene más probabilidades de considerar la adopción de estas tecnologías para la mejora de los procesos de la organización que administra, porque, en primera instancia, se reduce la percepción del riesgo que entraña su adopción (Ihlström et al., 2003), (Thong et al., 1996), (Utomo & Dodgson, 2001), (Ward & Caldeira, 2003), (Thong & Yap, 1995), (Cragg & Zinatelli, 1995), (Seyal et al., 2000), (Chao & Chandra, 2012), (Ghobakhloo, Arias-Aranda, et al., 2011), (Brewerton & Feinberg, 2011), (Middleton & Byus, 2011), (Erosa-Martín & Arroyo-López, 2010), (Ueki et al., 2005), (González-Peyro et al., 2012), (de León-Sigg et al., 2013). Además, dentro de las características del administrador que determinan la adopción, también está su actitud hacia las tecnologías. De esta manera, las Micro y Pequeñas Empresas que han adoptado Tecnologías y Sistemas de Información, muy probablemente tendrán administradores o dueños que tienen actitudes más positivas sobre su adopción; esta actitud también se verá reflejada en el éxito del uso de estas tecnologías (Qureshil & York, 2008), (Thong & Yap, 1995), (Riemenschneider et al., 2003), (Amorós et al., 2007).

Por otro lado, el liderazgo que el administrador asume sobre la adopción de Tecnologías y Sistemas de Información, en el sentido de lo innovador y comprometido que sea, también es un aspecto que incide sobre la introducción de estas tecnologías en las Micro y Pequeñas Empresas. Además, cuando un

administrador o dueño administrador toma decisiones de valor significativo sobre la organización, logrará que ésta responda de manera análoga a su liderazgo (Spencer et al., 2012), (Lybaert, 1988), (Chau, 1995).

Un último aspecto que la literatura considera con respecto al factor administrador, es el apoyo que éste ofrece durante el proceso de adopción de Tecnologías y Sistemas de Información como un aspecto determinante. En este sentido, el soporte y compromiso con la adopción de estas tecnologías es clave para lograr niveles superiores de satisfacción, evolución y sofisticación en la organización con su adopción y uso (Premkumar, 2003), (Ramdani et al., 2009), (Gibbs et al., 2007), (Cragg & Zinatelli, 1995), (Drew, 2003), (Lybaert, 1988), (Thong, 2001), (Premkumar & Roberts, 1999), (Erosa-Martín & Arroyo-López, 2010).

De manera general, entonces, la posición del administrador es un determinante importante en el proceso de adopción de las Tecnologías y Sistemas de Información, y muestra de ello resulta el análisis que se hizo en la sección 2.2.1, de los modelos y teorías de adopción de estas tecnologías: la percepción del tomador de decisiones, en esta caso el administrador, es quién guía la adopción.

Usuarios Finales. En la mayoría de las organizaciones, un activo fundamental para su funcionamiento son los empleados, quienes junto con el administrador/dueño de las Micro y Pequeñas Empresas, afectan seriamente el éxito y la sobrevivencia de la organización (Ghobakhloo et al., 2012). Por ello, al momento de revisar su impacto sobre la adopción de Tecnologías y Sistemas de Información, cuestiones como su conocimiento y habilidades, y la actitud y opinión que tengan hacia estas tecnologías, se vuelven determinantes.

La falta de entrenamiento y habilidades de Tecnologías y Sistemas de Información de los empleados de una Micro y Pequeña Empresa resultarán en el uso limitado de estas tecnologías, así como en la obtención de pocos beneficios para la organización (Bruque & Moyano, 2007), (Thong, 2001), (Alam & Noor, 2009),

(Premkumar & Roberts, 1999), (Chau, 1995), (Novaes-Zilber & Braz-de Araújo, 2012), (Siqueira & Fleury, 2011), (Ueki et al., 2005). Asimismo, otra dimensión del éxito de la adopción de Tecnologías y Sistemas de Información tiene que ver con la satisfacción y actitud de los empleados en su papel de usuarios finales (Chau, 1995), (Love et al., 2005), (Antonelli et al., 2013), por lo que el involucramiento de éstos es un punto crítico para que estas tecnologías aporten los beneficios que se esperan de ellas. Por ello, una forma de facilitar la adopción e implementación de Tecnologías y Sistemas de Información y de aumentar el conocimiento de los empleados, es ofrecer cursos de capacitación y entrenamiento que mejoren las capacidades de los empleados (Premkumar & Roberts, 1999), (Samiaji Sarosa & Zowghi, 2003), aún a pesar de las dificultades financieras que caracterizan a las Micro y Pequeñas Empresas.

Recursos. Como se discutió en las secciones 2.1.2 y 2.1.4, una de las limitantes más importantes de las Micro y Pequeñas Empresas es el acceso limitado a recursos similares a los de las empresas grandes. Esta limitación en términos de recursos financieros e inversión e infraestructura puede obstaculizar la adopción de Tecnologías y Sistemas de Información (Ward & Caldeira, 2003), (Cragg & Zinatelli, 1995), (Mole & Ghobadian, 2004), (Thong, 2001), (Benitez-Amado et al., 2010).

Uno de los recursos que más escasean en las Micro y Pequeñas Empresas es el recurso financiero, lo que las obliga a ser especialmente cuidadosas con los gastos y las inversiones (Ghobakhloo, Arias-Aranda, et al., 2011), a tal grado que una inversión equivocada en Tecnologías y Sistemas de Información puede provocar insolvencia (Samiaji Sarosa & Zowghi, 2003), considerando que al adoptar estas tecnologías, se incurre también en otro tipo de gastos, como la capacitación de los empleados (Nguyen, 2009), y la contratación de los servicios de consultoría de expertos (Ghobakhloo, Arias-Aranda, et al., 2011), (Ward & Caldeira, 2003), (Samiaji Sarosa & Zowghi, 2003). Por lo anterior, el financiero es uno de los aspectos a considerar cuando se trata de analizar el proceso de

adopción de Tecnologías y Sistemas de Información en Pequeñas Empresas (Ihlström et al., 2003), (Mole & Ghobadian, 2004), (Thong, 2001), (Benitez-Amado et al., 2010), (Dutta & Evrard, 1999), (K. S. Tan et al., 2009), (Ueki et al., 2005).

Además, generalmente, la falta de conocimiento sobre Tecnologías y Sistemas de Información expresada antes, tanto por el lado del administrador, como por el de los empleados, está relacionada con la falta de infraestructura suficiente y necesaria como para dar soporte al tipo de tecnología necesaria para que la Micro y Pequeña Empresa obtenga los beneficios esperados (Cragg & Zinatelli, 1995), (Benitez-Amado et al., 2010), (Erosa-Martín & Arroyo-López, 2010), (Ueki et al., 2005), (González-Peyro et al., 2012). Además, existe también el riesgo de que el desempeño esperado no esté a al nivel esperado, o que exista incompatibilidad con la plataforma tecnológica (Love et al., 2005).

Factores externos

Presión de los clientes. Una de las razones por las que el proceso de adopción de Tecnologías y Sistemas de Información en las Micro y Pequeñas Empresas comienza, es cuando estas organizaciones se dan cuenta de la importancia de satisfacer los requerimientos de los clientes (Nguyen, 2009), en especial a aquellos clientes que por sus características o antigüedad resultan ser importantes para la empresa (Ihlström et al., 2003). Por ello, la literatura considera como un aspecto determinante para la adopción de Tecnologías y Sistemas de Información la presión que ejercen los clientes y la necesidad de las empresas por cumplir sus expectativas y mejorar su presencia en el mercado (Ihlström et al., 2003), (Nguyen et al., 2013), (Riemenschneider et al., 2003), (Ward & Caldeira, 2003), (Búrca et al., 2005), (Mole & Ghobadian, 2004), (Guerrero-Cuellar & Rivas-Tovar, 2005). Por otro lado, la revisión de la literatura sugiere también que un aspecto conductor a la adopción de estas tecnologías es la búsqueda de la mejora en el servicio al cliente (Dutta & Evrard, 1999), nuevamente, con la finalidad de satisfacer sus expectativas y de entregar los productos y servicios de mayor calidad (Nguyen et al., 2013). A partir de estas presiones la adopción de Tecnologías y Sistemas de

Información se convierte en una necesidad cuando las empresas necesitan administrar sus redes de relaciones con los clientes, así como la información y el conocimiento generado a partir de ellos (Nguyen et al., 2013).

Gobierno. Debido a su tamaño y falta de recursos, las Micro y Pequeñas Empresas tienden a depender más de los recursos y apoyos gubernamentales (Samiaji Sarosa & Zowghi, 2003). Estos apoyos pueden estimular la adopción y el desarrollo de la infraestructura de Tecnologías y Sistemas de Información (Ghobakhloo, Arias-Aranda, et al., 2011), (Fathian et al., 2008), (K. S. Tan et al., 2009), (Alam & Noor, 2009), (Utomo & Dodgson, 2001), (Erosa-Martín & Arroyo-López, 2010), (Botelho & Bastos-Tigre, 2005), (Kuwayama, 2001) aunque en general, las asistencias gubernamentales no siempre son ventajosas (Dutta & Evrard, 1999), debido principalmente a las diferencias entre lo que el gobierno ofrece y lo que realmente es requerido por las Pequeñas Empresas (Samiaji Sarosa & Zowghi, 2003). Inclusive, al contrario de lo que se esperaría, el papel de las políticas gubernamentales no aparece como un factor determinante en la adopción de Tecnologías y Sistemas de Información en algunos países desarrollados, como Australia (D. Fink, 1998). En los países en desarrollo, la investigación no es concluyente. Sin embargo, en países como Irán o Malasia las políticas y los apoyos gubernamentales para que las Micro y Pequeñas Empresas adopten Tecnologías y Sistemas de Información han resultado en que estas organizaciones están más abiertas a los incentivos otorgados así como a los beneficios del uso de este tipo de tecnologías (Fathian et al., 2008), (K. S. Tan et al., 2009), (Alam & Noor, 2009).

Vendedores y Consultores. Las habilidades profesionales de los vendedores y consultores de Tecnologías y Sistemas de Información se vuelven muy importantes en su proceso de adopción porque las Micro y Pequeñas Empresas no tienen los recursos para pagar consultores externos (Premkumar & Roberts, 1999), (Nguyen, 2009), (Thong, 2001), (Walczuch et al., 2000). De acuerdo con Thong et. al (1996) y Thong (1999), los consultores y vendedores son la fuente del

conocimiento para las Micro y Pequeñas Empresas con respecto a la implementación de Sistemas de Información, en base a que no hay necesidad de pagar a empleados para un trabajo de Sistemas de Información ya hecho y no se necesita personal altamente capacitado dentro de la empresa, actuando como intermediarios que compensan la ausencia de expertos dentro de la organización (Thong et al., 1996).

La problemática de esta relación entre Micro y Pequeñas Empresas y consultores y vendedores aparece cuando estos últimos enfocan sus esfuerzos de mercadotecnia hacia las grandes empresas consumidoras de Tecnologías y Sistemas de Información, dejando de lado las necesidades relacionadas con las Micro y Pequeñas Empresas (Stockdale & Standing, 2004). Además, existe el riesgo de que estas organizaciones no puedan ir al ritmo de cambio en las tecnologías que ofrecen, por lo que es posible que se enfrenten rápidamente a plataformas o aplicaciones que estén a punto de desaparecer del mercado (Salmeron & Bueno, 2006), (Shin, 2006), (K. S. Tan et al., 2009). En este mismo sentido, otro problema que surge de depender demasiado en consultores y vendedores de tecnologías, es que en muchas ocasiones éstas fueron diseñadas para empresas grandes, o para procesos genéricos que no siempre se adaptan de manera adecuada a las particularidades de los procesos que llevan a cabo las Pequeñas Empresas (Walczuch et al., 2000), (Búrca et al., 2005).

Competencia. Una fuerza que obliga a las empresas a adoptar Tecnologías y Sistemas de Información proviene de la necesidad de mantenerse en el mercado, de atraer más clientes y de mejorar sus habilidades de innovación (Premkumar, 2003), (Premkumar & Roberts, 1999), (Riemenschneider et al., 2003), (Drew, 2003), (Mole & Ghobadian, 2004), (Guerrero-Cuéllar & Rivas-Tovar, 2005). En este sentido, la revisión de la literatura sugiere que la presión por competir es una de las fuerzas que obligan a las Micro y Pequeñas Empresas a adoptar estas tecnologías (Drew, 2003), (Premkumar & Roberts, 1999).

Por otro lado, la presión de las Micro y Pequeñas Empresas por obtener ventajas competitivas y adoptar esto como una estrategia, es otro de los motivadores importantes en la adopción de Tecnologías y Sistemas de Información (Ghobakhloo, Arias-Aranda, et al., 2011), (Samiaji Sarosa & Zowghi, 2003), de tal manera que las Micro y Pequeñas Empresas que perciben sus industrias como altamente competitivas es más probable que las adopten (Pontikakis et al., 2006).

Un aspecto importante a considerar del resumen presentado en la Tabla 2-2, son las pocas referencias que se encontraron sobre el análisis de los factores mencionados en los párrafos anteriores para Micro y Pequeñas Empresas ubicadas en México y Latinoamérica. En este sentido, es importante la investigación sobre el impacto que esos factores tienen en la adopción de Tecnologías y Sistemas de Información, con la finalidad de que, una vez reconocidos, se puedan hacer propuestas significativas para aumentar la adopción en esta región del mundo.

2.3. Resumen

En este capítulo se presentaron los conceptos de Micro y Pequeña Empresa en México, y en el mundo, así como el concepto de adopción de Tecnologías y Sistemas de Información. Asimismo, se identificaron los factores que impactan la adopción de las Tecnologías y Sistemas de Información, de acuerdo con la literatura revisada, y, cómo se mostró en la Tabla 2-2, estos factores fueron separados en aquellos sobre los que la Micro y Pequeña Empresa tiene control (factores internos), y aquellos sobre los que no lo tiene (factores externos). También, en la Tabla 2-2, se mostró que la literatura revisada no abarca de manera definitiva aquellos factores que impactan la adopción en el contexto de las Micro y Pequeñas Empresas de áreas poco competitivas. Por ello, en esta investigación el interés se centra en determinar los factores que impactan la adopción de Tecnologías y Sistemas de Información dentro de Micro y Pequeñas Empresas en este contexto socioeconómico. A partir de los resultados expuestos en la Tabla 2-2, se generó el modelo inicial de investigación, que se presentó en la

Figura 2.15, y que sirve como base al modelo propuesto como resultado de esta investigación y que se presenta y discute en la sección 4.5.

Un punto a destacar de este capítulo es el papel determinante que juega el administrador de las Micro y Pequeñas Empresas en la adopción de Tecnologías y Sistemas de Información. Como el tomador de decisiones más importante de estas organizaciones, sus habilidades como administrador, sus capacidades con la tecnología y su actitud hacia ella son críticas en el momento de que la empresa inicie el proceso de adopción de estas tecnologías. Por esta razón, se ha hecho énfasis en los modelos y teorías que explican la adopción a nivel individuo, y por ello también, la metodología utilizada en esta investigación se centra en el administrador como factor determinante en la adopción de Tecnologías y Sistemas de Información.

En el siguiente capítulo se describe la metodología utilizada para responder las preguntas de investigación planteadas en el capítulo uno, y que condujeron a la determinación de los factores que impactan la adopción de Tecnologías y Sistemas de Información en Micro Pequeñas Empresas para un área geográfica con bajos niveles de competitividad, como lo es el área metropolitana de Zacatecas.

Capítulo 3. *Metodología*

Este capítulo describe el diseño de la investigación utilizado. Para ello, el capítulo comienza describiendo el enfoque de investigación seguido, junto con una discusión sobre el enfoque de investigación cualitativo. Luego se explica y justifica el método utilizado, que en este caso es el estudio de casos. En seguida, se resumen las herramientas de la investigación cualitativa y se presenta aquella que fue diseñada para la recolección de información. El capítulo termina con la descripción de los métodos de análisis de los datos cualitativos, entre los que destaca el análisis de contenido. En esta última sección se describe la forma en la que la información obtenida de las entrevistas fue analizada mediante la obtención de códigos.

3.1. Enfoque de investigación

A partir de las preguntas de investigación planteadas en el primer capítulo, se desprende que este trabajo de investigación estudia un fenómeno complejo: el de la interacción de las personas con las Tecnologías y Sistemas de Información. Esta interacción se da en términos del contexto particular en el que las Micro y Pequeñas Empresas están inmersas, así como de las experiencias, conocimientos y percepciones de los administradores que toman las decisiones sobre su diario acontecer. Por ello, el estudio de un fenómeno con tales características debe ser estudiado desde un enfoque que permita investigar todos los factores involucrados durante el proceso de adopción de Tecnologías y Sistemas de Información. En este sentido, el enfoque cualitativo, que busca comprender la perspectiva de los participantes acerca de los fenómenos que los rodean, profundizar en sus experiencias, perspectivas, opiniones y significados, es el adecuado para estudiar la adopción de Tecnologías y Sistemas de Información en Micro y Pequeñas Empresas (Crotty, 1998), (Leedy & Ormrod, 2012), (Hernández Sampieri, 2010). El enfoque cualitativo ya ha sido estudiado con anterioridad para la investigación relacionada con el área de conocimiento de Tecnologías y

Sistemas de Información (Wood-Harper, 1985), (Myers & Baskerville, 2004), (Walsham, 2006), (Kaplan & Duchon, 1988), (Yen & Bakken, 2012), por lo que estas experiencias previas justifican el uso de este enfoque en esta investigación. La decisión de tomar un enfoque cualitativo para la investigación que se presenta en este documento, sigue el ejemplo de Utomo y Dogson (Utomo & Dodgson, 2001) y Sarosa y Zowghi (S. Sarosa & Zowghi, 2005), quienes investigaron con anterioridad los procesos de adopción de Tecnologías y Sistemas de Información en diferentes contextos.

3.2. Método utilizado

Entre los métodos de investigación cualitativa se encuentra el estudio de casos, la etnografía y la investigación en acción (Jabar, Sidi, Selamat, Ghani, & Ibrahim, 2009). La etnografía tiene como objetivo mejorar el entendimiento del pensamiento y la acción humanas a través de la interpretación de las acciones humanas en su contexto. Para ello, se observa a los participantes de la investigación sin prejuicio ni suposiciones previas (Hernández Sampieri, 2010). Debido a que en esta investigación se está trabajando con el supuesto de que el administrador y sus percepciones es uno de los factores determinantes para la adopción de Tecnologías y Sistemas de Información, el uso de la etnografía no resulta conveniente. La investigación en acción, por otro lado, se aplica para desarrollar una solución que tiene un valor práctico para las personas con las que el investigador está trabajando (Jabar et al., 2009), por lo que no tiene uso en la investigación que se presenta en este documento. El estudio de casos, por otro lado, analiza profundamente una unidad para responder al planteamiento del problema y desarrollar alguna teoría (Hernández Sampieri, 2010). El estudio de casos permite tener un mejor entendimiento y confirmación del marco de investigación teórico, además de que permite hacer los cambios requeridos durante la recolección de datos, y es más fácil de iniciar que los métodos basados en encuestas, ya que el tamaño de la muestra es más pequeño. Para conducir la investigación con estudio de casos, se definen las preguntas de investigación, se seleccionan los casos, se determinan las técnicas de recolección y análisis de

datos, se recolectan los datos en el campo, se evalúan y analizan los datos y, por último, se prepara el reporte (Jabar et al., 2009). Los estudios de casos han sido criticados principalmente por su inhabilidad de cubrir muestras grandes y de soportar descripciones estadísticas (Babbie, 2009). A pesar de ello, la utilidad de los estudios de caso para hacer un análisis profundo de los fenómenos, y la sugerencia de Slappendel (Slappendel, 1996) de usar estudio de casos para investigar la adopción de innovaciones, fueron los motivadores para que esta metodología fuera elegida para este trabajo de investigación.

Los estudios de caso pueden clasificarse tomando en cuenta dos factores: el número de casos y la clase de unidad de análisis (R. K. Yin, 2008). En cuanto al número de casos, la tipología considera un caso o varios casos (R. K. Yin, 2008), sugiriéndose que entre 2 y 10 casos son deseables para construir teoría usando el método de estudio de caso (Eisenhardt, 1989), (R. K. Yin, 2008). Con respecto a la unidad de análisis, los casos se subdividen en casos con unidad holística, donde todo el caso es tomado como una unidad de análisis, y casos con unidades incrustadas, donde existen varias unidades de análisis dentro del caso (Hernández Sampieri, 2010).

En el diseño de investigación con múltiples casos, se consideran las mismas variables o aspectos, así como los mismos instrumentos para recolectar datos, y cada caso se selecciona de tal modo que se analice el planteamiento del problema, con la intención de descubrir patrones (Hernández Sampieri, 2010). El proceso de diseño para casos múltiples se describe en la Figura 3.1.

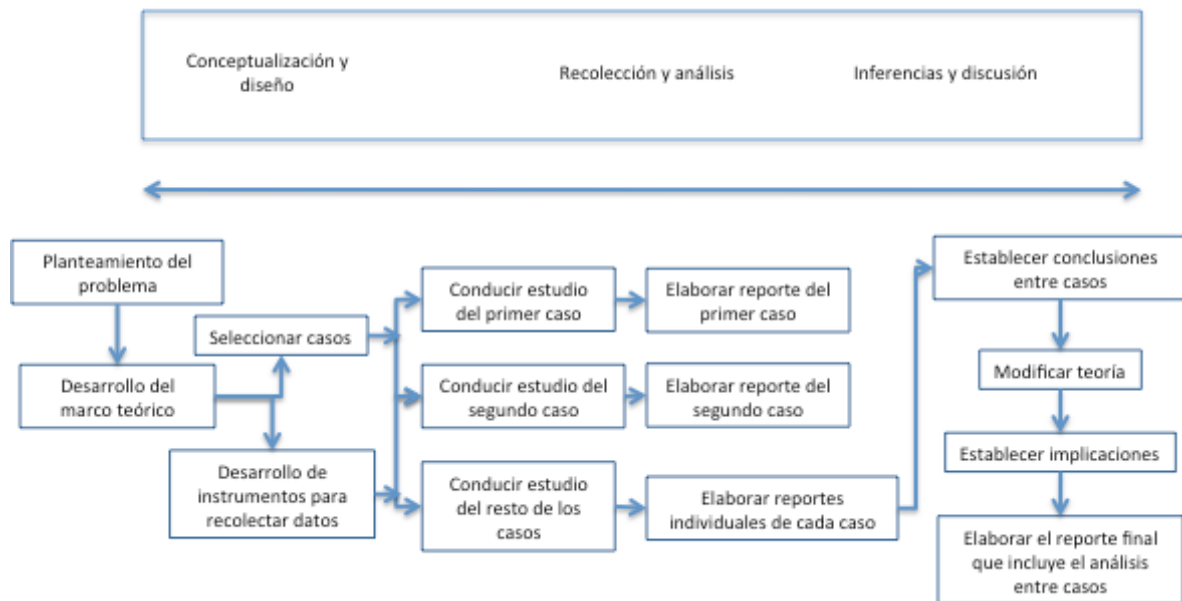


Figura 3.1 Proceso de un diseño de casos múltiples (Hernández Sampieri, 2010)

3.3. Herramientas de investigación utilizadas

El enfoque cualitativo dispone de diferentes métodos de recolección de información cuyo uso depende de su adecuación a la realidad investigada (Martínez-M., 2006). Entre estos métodos están la observación, las entrevistas, los grupos de enfoque y la revisión de documentos, registros, materiales y artefactos (Hernández Sampieri, 2010). De estos métodos, las entrevistas permiten que el investigador comprenda la situación en el contexto en el que está siendo estudiada, estudiar el comportamiento de los participantes en su entorno local y dar mejores percepciones de lo que los participantes ven como relevante e importante (Babbie, 2009). Las entrevistas pueden ser estructuradas, semiestructuradas o poco estructuradas. Las entrevistas estructuradas son un conjunto de preguntas previamente preparadas por el investigador que los participantes tienen que responder (Leedy & Ormrod, 2012). Debido a su formato, el alcance de este tipo de entrevistas es limitado y no permite explorar a profundidad aspectos relevantes que puedan resultar con las respuestas de los participantes. Por otro lado, en las entrevistas poco estructuradas, no existe una forma guiada para atacar el tópico a ser explorado, de tal manera que es posible el riesgo de desviarse del objetivo central y, por lo tanto, de perder datos importantes

(Leedy & Ormrod, 2012). Las entrevistas semiestructuradas, por su parte, se basan en una guía de preguntas y el entrevistador tiene la libertad de introducir preguntas adicionales para precisar conceptos u obtener mayor información sobre los temas deseados (Hernández Sampieri, 2010). Para esta investigación se hizo uso de entrevistas semiestructuradas. Las preguntas guía usadas para las entrevistas se encuentran en el Anexo A de este documento.

En la investigación que se presenta en este documento, las entrevistas fueron grabadas y transcritas, y para asegurar el anonimato de los participantes entrevistados, se eliminaron los datos de identificación en las transcripciones, asignándoles un código numérico de identificación. La relación de los entrevistados y su código de identificación se guarda por separado.

3.4. Selección de los participantes

La metodología cualitativa consiste en la construcción o generación de una teoría a partir de una serie de proposiciones extraídas de un cuerpo teórico que dará un punto de partida al investigador. Por ello, no es necesario extraer una muestra representativa, sino una muestra teórica, conformada por uno o más casos (Martínez-Carazo, 2006). El objetivo de la muestra teórica es elegir casos que probablemente pueden replicar o extender la teoría emergente (Eisenhardt, 1989). Estos casos elegidos deben satisfacer los criterios de selección para cualificarlos como tal (Martínez-Carazo, 2006). Eisenhardt (1989) sugiere que el rango de casos estudiados esté entre cuatro y diez, mientras que Yin (2008), sugiere que sean entre 2 y 10 casos.

Para esta investigación se decidió considerar una muestra teórica de 6 casos de estudio. Los criterios de selección para las mismas fueron:

- Tamaño. Se eligieron Micro y Pequeñas Empresas, puesto que en el país son las que emplean a un mayor número de personas, además de que en la zona metropolitana de Zacatecas, que es el área bajo estudio, son las que presentan una mayor diversidad en cuanto a los sectores en que están localizadas. En la

zona bajo estudio, la mayoría de las empresas son de tamaño micro y pequeño. Sin embargo, aunque la clasificación de Micro Empresas, incluye a aquellas que tienen de 1 a 10 empleados, para esta investigación fueron consideradas aquellas que cuando menos tuvieran 4 empleados permanentes.

- Ubicación. Se optó por elegir empresas ubicadas en la zona metropolitana de Zacatecas, puesto que es la zona metropolitana más importante del Estado de Zacatecas, y donde se concentra gran cantidad de las empresas bajo estudio.

- Uso no intensivo de las Tecnologías y Sistemas de Información. Se eligieron empresas que, aunque usan Tecnologías y Sistemas de Información en algunos de sus procesos, no hacen un uso intensivo de ellas.

- Sector. Se eligieron empresas de los sectores de servicios y comercio debido a que son el tipo de empresas que tienen una aportación mayor al PIB estatal.

- Consolidación. Las empresas elegidas para participar superaron la etapa del emprendimiento.

- Propiedad. La elección de las empresas se concentró en aquellas cuyos propietarios, fundadores y administradores sean zacatecanos, por lo que fueron descartadas otras empresas, tales como las franquicias.

- Relación con el investigador. Se eligieron empresas con las que el investigador solamente tiene relación de cliente esporádico, es decir, no ha existido nunca relación laboral o de proveedor con ninguna de las empresas seleccionadas.

3.5. Análisis de datos

Una vez reunida la información resultante de las entrevistas, se procede a hacer un análisis para que la teoría vaya emergiendo fundamentada en los datos (Hernández Sampieri, 2010).

El análisis de datos cualitativos sobre textos, que en este caso es el resultado de las entrevistas aplicadas, incluye el análisis de palabras o frases generadas por medio de técnicas de elicitación sistemática y el análisis de textos libres, como las narrativas, los discursos y las respuestas a entrevistas no estructuradas o semiestructuradas (Fernández-Núñez, 2006). Debido a que se seleccionó como

herramienta de investigación a la entrevista semi-estructurada, el método de análisis correspondiente es el análisis de textos libres. Es decir, de las transcripciones se hizo un análisis de contenido (Neuendorf, 2001), para descubrir los factores que influyen en la decisión de adopción de Tecnologías y Sistemas de Información. El análisis de contenido ha sido previamente utilizado para estudiar la adopción de las Tecnologías y Sistemas de Información en diferentes contextos (Bhattacharjee & Premkumar, 2004), (Chan & Ngai, 2007), (Rese, Schreiber, & Baier, 2014), (O'Mahony, Wright, Yogeswaran, & Govere, 2014).

Para que el análisis del contenido de los textos seleccionados sea sistemático, debe seguir una secuencia, que se puede resumir en los siguientes pasos (Álvarez-Gayou, 2003):

1. Obtener la información
2. Capturar, transcribir y ordenar la información
3. Codificar la información
4. Integrar la información

El proceso de codificación implica la agrupación de información obtenida en categorías que concentran las ideas, conceptos o temas similares descubiertos por el investigador (Fernández-Núñez, 2006). Aunque existen varios tipos de métodos para crear códigos, la creación de una lista inicial de códigos previa es uno de los más útiles (Miles & Huberman, 1994). La lista inicial de códigos se elabora antes del trabajo de campo y proviene del marco conceptual. Esta lista puede tener de entre 12 hasta 50 o 60 códigos, con la condición de que estén relacionados entre sí de forma coherente y relevante, y que no sean agregados, removidos o reconfigurados de manera casual (Fernández-Núñez, 2006).

Para realizar el análisis de este trabajo, se codificaron las respuestas usando los elementos del modelo de investigación presentado en la Figura 1.1. Dentro de cada categoría, se identificaron subcategorías en las que se identificaron las respuestas a las preguntas de las entrevistas, como se muestra a continuación:

PERCEPCIÓN SOBRE TECNOLOGÍAS Y SISTEMAS DE INFORMACIÓN

Efectividad
Beneficio
Relación costo/beneficio
Control
Percepción general hacia las Tecnologías y Sistemas de Información
Esquema de codificación: Los valores asignados a los aspectos listados usan la siguiente escala 1 = Negativa (N) 2 = Positiva y Negativa (P+N) 3 = Positiva (P) Donde: Negativa: el administrador no percibe el aspecto listado como resultado de la adopción de Tecnologías y Sistemas de Información en su empresa. Positiva y Negativa: el administrador tiene percepciones encontradas sobre el aporte de las Tecnologías y Sistemas de Información en el aspecto listado. Positiva: el administrador percibe el aspecto listado como resultado de la adopción de Tecnologías y Sistemas de Información en su empresa. La percepción general se calcula con el promedio de los valores de la escala (1 a 3).

PERCEPCIÓN HACIA LA ALINEACIÓN CON LA ESTRATEGIA

Visión del futuro de la empresa
Uso de las Tecnologías y Sistemas de Información para cumplir los objetivos de negocio de la empresa
Percepción general hacia la alineación de las Tecnologías y Sistemas de Información con la estrategia

Esquema de codificación:

Los valores asignados a la visión del futuro de la empresa son:

1 = Inexistente (I)

2 = Relativamente definida (R)

3 = Definida (D)

Donde:

Inexistente: el administrador no identifica con claridad el futuro posible de su empresa

Relativamente definida: el administrador identifica con alguna claridad el futuro posible de su empresa.

Definida: el administrador tiene una idea clara del futuro que quiere para su empresa.

Los valores asignados al Uso de las Tecnologías y Sistemas de Información en el futuro de la empresa como parte de la estrategia, son:

1 = Inexistente (I)

2 = Relativamente definida (R)

3 = Definida (D)

Donde:

Inexistente: el administrador no relaciona el uso de las Tecnologías y Sistemas de Información con la estrategia para cumplir los objetivos de negocio de la empresa

Relativamente definida: el administrador relaciona con alguna claridad la el uso de las Tecnologías y Sistemas de Información con la estrategia para cumplir los objetivos de negocio de la empresa

Definida: el administrador claramente relaciona el uso de las Tecnologías y Sistemas de Información con la estrategia para cumplir los objetivos de negocio de la empresa

La percepción general hacia la alineación de las Tecnologías y Sistemas de

Información con la estrategia, se calcula con el promedio de los valores de la escala (1 a 3).

EXPERIENCIA Y CONOCIMIENTO DE TECNOLOGÍAS Y SISTEMAS DE INFORMACIÓN

Nivel de educación
Nivel de conocimiento
Nivel de experiencia general
Esquema de codificación: Los valores asignados a los aspectos listados usan la siguiente escala: 1= Bajo (B) 2= Medio (M) 3= Alto (A) Estos valores se asignan para el nivel de educación de acuerdo con: Bajo = educación básica (primaria, secundaria) Medio = educación superior (preparatoria, licenciatura) Alto = posgrado Para el nivel de conocimiento, los valores se asignan de acuerdo con: Bajo=sin cursos o talleres de formación en Tecnologías y Sistemas de Información Medio=con cursos o talleres llevados a cabo durante la educación formal Alto= con cursos o talleres obtenidos fuera de la educación formal (educación continua) El nivel de experiencia general se calcula con el promedio de los valores de la escala (1 a 3).

ACTITUDES HACIA LAS TECNOLOGÍAS Y SISTEMAS DE INFORMACIÓN

Predisposición hacia las Tecnologías y Sistemas de Información
--

Apoyo a las iniciativas de adopción
Actitud general hacia las Tecnologías y Sistemas de Información
Esquema de codificación: Los valores asignados a las actitudes descritas usan la siguiente escala 1 = Negativa (N) 2 = Positiva y Negativa (P+N) 3 = Positiva (P) Estos valores se asignan para la predisposición hacia las Tecnologías y Sistemas de Información: Negativa: el administrador considera que las Tecnologías y Sistemas de Información son difíciles de utilizar y complican su trabajo. Positiva y Negativa: el administrador considera un “mal necesario” a las Tecnologías y Sistemas de Información, al menos en algunos casos. Positiva: el administrador considera que las Tecnologías y Sistemas de Información le permiten ser más productivo y eficiente en sus tareas. Estos valores se asignan para la actitud hacia el apoyo a las iniciativas de adopción de Tecnologías y Sistemas de Información: Negativa: el administrador no apoya las iniciativas surgidas dentro y fuera de la empresa para adoptar Tecnologías y Sistemas de Información. Positiva y Negativa: el administrador no está muy seguro de apoyar las iniciativas surgidas dentro y fuera de la empresa para adoptar Tecnologías y Sistemas de Información. Positiva: el administrador apoya las iniciativas surgidas dentro y fuera de la empresa para adoptar Tecnologías y Sistemas de Información. La percepción general se calcula con el promedio de los valores de la escala (1 a 3).

LIDERAZGO

Principal tomador de decisiones con respecto a la adopción de Tecnologías y Sistemas de Información
Criterios tomados en cuenta para la toma de decisiones con respecto a la adopción de Tecnologías y Sistemas de Información
Nivel general de liderazgo en la adopción de Tecnologías y Sistemas de Información
Esquema de codificación: Los valores asignados al nivel de liderazgo usan la siguiente escala 1 = Bajo (B) 2 = Medio (M) 3 = Alto (P) Estos valores se asignan para el administrador como principal tomador de decisiones con respecto a la adopción de Tecnologías y Sistemas de Información: Bajo: el administrador nunca o casi nunca toma decisiones sobre adopción de Tecnologías y Sistemas de Información Medio: el administrador toma decisiones junto con alguien más y su nivel de toma de decisiones es mediano sobre adopción de Tecnologías y Sistemas de Información. Alto: el administrador es el principal tomador de decisiones sobre la adopción de Tecnologías y Sistemas de Información. Estos valores se asignan para los criterios con los que el administrador toma decisiones con respecto a la adopción de Tecnologías y Sistemas de Información: Bajo: el administrador toma en cuenta solamente criterios basados en su propia experiencia y conocimiento previos, para la adopción de Tecnologías y Sistemas de Información. Medio: el administrador, toma en cuenta criterios basados en su

experiencia y conocimiento previos, y ocasionalmente, el consejo de sus pares o de otros con mayor conocimiento en el tema.

Alto: el administrador toma en cuenta criterios basados en su experiencia y conocimientos previos, el consejo de sus pares o de otros con mayor conocimiento del tema, además de investigar a profundidad por cuenta propia los posibles beneficios de la adopción de Tecnologías y Sistemas de Información

El nivel general de liderazgo para la adopción de Tecnologías y Sistemas de Información, se calcula con el promedio de los valores de la escala (1 a 3).

CONOCIMIENTOS Y HABILIDADES DE LOS USUARIOS

Nivel de educación
Nivel de conocimiento
Nivel de experiencia general
Esquema de codificación: Los valores asignados al nivel de educación sobre las Tecnologías y Sistemas de Información usan la escala siguiente: 1= Bajo (B) 2= Medio (M) 3= Alto (A) Estos valores se asignan para el nivel de educación de acuerdo con: Bajo = educación básica (primaria, secundaria) Medio = educación superior (preparatoria, licenciatura) Alto = posgrado Para el nivel de conocimiento, los valores se asignan de acuerdo con: Bajo=sin cursos o talleres de formación en Tecnologías y Sistemas de Información Medio=con cursos o talleres llevados a cabo durante la educación formal

Alto= con cursos o talleres obtenidos fuera de la educación formal
(educación continua)

El nivel de experiencia general se calcula con el promedio de los valores de la escala (1 a 3).

ACTITUD Y OPINIÓN DE LOS USUARIOS

Predisposición hacia las Tecnologías y Sistemas de Información

Apoyo a las iniciativas de adopción

Actitud general hacia las Tecnologías y Sistemas de Información

Esquema de codificación:

Los valores asignados a las actitudes descritas usan la siguiente escala

1 = Negativa (N)

2 = Positiva y Negativa (P+N)

3 = Positiva (P)

Estos valores se asignan para la predisposición hacia las Tecnologías y Sistemas de Información:

Negativa: el usuario considera que las Tecnologías y Sistemas de Información son difíciles de utilizar y complican su trabajo.

Positiva y Negativa: el usuario considera un “mal necesario” a las Tecnologías y Sistemas de Información, al menos en algunos casos.

Positiva: el usuario considera que las Tecnologías y Sistemas de Información le permiten ser más productivo y eficiente en sus tareas.

Estos valores se asignan para la actitud hacia el apoyo a las iniciativas de adopción de Tecnologías y Sistemas de Información:

Negativa: el usuario no apoya las iniciativas para adoptar Tecnologías y Sistemas de Información.

Positiva y Negativa: el usuario apoya con renuencia las iniciativas de adopción de Tecnologías y Sistemas de Información

Positiva: el usuario apoya abiertamente las iniciativas para adoptar Tecnologías y Sistemas de Información, y en ocasiones propone éstas.

La percepción general se calcula con el promedio de los valores de la escala (1 a 3).

RECURSOS FINANCIEROS E INVERSIÓN

Asignación de presupuesto para Tecnologías y Sistemas de Información
Infraestructura suficiente para la operación de la empresa
Esquema de codificación: Los valores asignados a los aspectos listados usan la siguiente escala Si (S): la empresa cuenta con el aspecto listado No (N): la empresa no cuenta con el aspecto listado

PRESIÓN DE LOS CLIENTES

Presión de los clientes para la adopción de una Tecnología o Sistema en particular
Presión por mejorar el servicio al cliente
Presión por mejorar la presencia de la empresa en el mercado
Presión general por parte de los clientes
Esquema de codificación: Los valores asignados usan la escala siguiente: 1= Bajo (B) 2= Medio (M) 3= Alto (A) Donde: Bajo implica que no se percibe la presión indicada Medio implica que en ocasiones esta presión sí se recibe y en ocasiones no es percibida. Alto implica que la empresa siente fuerte presión de parte de sus clientes en

el aspecto indicado.

La presión general por parte de los clientes se calcula con el promedio de los valores de la escala (1 a 3).

APOYO Y POLÍTICAS GUBERNAMENTALES

Políticas gubernamentales
Apoyos
Esquema de codificación: Los valores asignados usan la escala siguiente: 1= Bajo (B) 2= Medio (M) 3= Alto (A) Donde: Bajo implica que no se considera el aspecto listado como importante para la adopción de Tecnologías y Sistemas de Información Medio implica que en ocasiones el aspecto listado es importante para la adopción de Tecnologías y Sistemas de Información Alto implica el aspecto listado es muy importante para la adopción de Tecnologías y Sistemas de Información.

APOYO Y SERVICIO DE LOS VENDEDORES

Apoyo y servicio post-venta de los vendedores de Tecnologías y Sistemas de Información
Tipo de Tecnologías y Sistemas de Información vendidas
Adaptación a procesos
Apoyo y servicio general por parte de los vendedores de Tecnologías y Sistemas de Información
Esquema de codificación: Los valores asignados usan la escala siguiente:

1= Bajo (B)

2= Medio (M)

3= Alto (A)

Para el aspecto de apoyo y servicio de los vendedores de Tecnologías y Sistemas de Información:

Bajo indica que prácticamente no existe apoyo y servicio post-venta

Medio indica que en ocasiones o para algunos aspectos hay apoyo y servicio post-venta

Alto indica que el vendedor o vendedores de Tecnologías y Sistemas de Información apoya y da servicio constante a la empresa de manera posterior a la venta.

Para el aspecto de tipo de Tecnologías y Sistemas de Información vendidas:

Bajo indica que las Tecnologías y Sistemas de Información compradas por la empresa tienen un alto nivel de dependencia entre sí, por lo que la integración con nuevas tecnologías implica cambios en la infraestructura tecnológica, nueva capacitación y una inversión fuerte.

Medio indica que las Tecnologías y Sistemas de Información compradas por la empresa son más o menos flexibles como para adaptarse entre ellas, aún y cuando no sean del mismo proveedor.

Alto indica que las Tecnologías y Sistemas de Información son independientes entre sí y que la plataforma en la que están soportadas es suficientemente flexible.

Para el aspecto de adaptación a procesos:

Bajo indica que las Tecnologías y Sistemas de Información compradas por la empresa implicaron cambios sustantivos en la forma en la que se ejecutan los procesos de la empresa (la empresa adapta sus procesos a las Tecnologías y Sistemas de Información).

Medio indica que las Tecnologías y Sistemas de Información compradas

por la empresa permiten ser más o menos adaptadas los procesos de la empresa.

Alto indica que las Tecnologías y Sistemas de Información compradas son suficientemente flexibles como adaptarse a los procesos de la empresa sin tener que modificar éstos (las Tecnologías y Sistemas de Información se adaptan a los procesos de la empresa).

El apoyo y servicio general por parte de los vendedores se calcula con el promedio de los valores de la escala (1 a 3).

ACTITUD DE LA COMPETENCIA HACIA LAS TECNOLOGÍAS Y SISTEMAS DE INFORMACIÓN

Predisposición de la competencia hacia las Tecnologías y Sistemas de Información
--

Uso de Tecnologías y Sistemas de Información por parte de la competencia
--

Actitud general de la competencia hacia las Tecnologías y Sistemas de Información

Esquema de codificación:

Los valores asignados usan la escala siguiente:

1 = Negativa (N)

2 = Positiva y Negativa (P+N)

3 = Positiva (P)

Para la predisposición de la competencia hacia las Tecnologías y Sistemas de Información:

Negativa indica que el administrador identifica una predisposición negativa de la competencia hacia el uso de Tecnologías y Sistemas de Información por parte de su competencia

Positiva y Negativa indica que el administrador identifica una predisposición regular hacia el uso de Tecnologías y Sistemas de Información por parte de su competencia

Positiva indica que el administrador identifica una fuerte predisposición hacia el uso de Tecnologías y Sistemas de Información por parte de su competencia

Para el uso de las Tecnologías y Sistemas de Información por parte de la competencia:

Negativa indica que el administrador identifica un uso mínimo o nulo de Tecnologías y Sistemas de Información por parte de su competencia

Positiva y Negativa indica que el administrador identifica un uso similar al suyo de Tecnologías y Sistemas de Información por parte de su competencia

Positiva indica que el administrador identifica un uso superior al suyo de Tecnologías y Sistemas de Información por parte de su competencia

La actitud general por parte de los competencia se calcula con el promedio de los valores de la escala (1 a 3).

PRESIÓN POR COMPETIR

Adopción de Tecnologías y Sistemas de Información para conseguir ventaja competitiva
Presión por utilizar Tecnologías y Sistemas de Información como lo hace la competencia
Presión general para adoptar Tecnologías y Sistemas de Información para competir
Esquema de codificación: Los valores asignados usan la escala siguiente: 1= Bajo (B) 2= Medio (M) 3= Alto (A) Para la adopción de Tecnologías y Sistemas de Información para conseguir ventaja competitiva:

Bajo indica que el administrador no adopta Tecnologías y Sistemas de Información para conseguir ventaja competitiva

Medio indica que el administrador considera como opción la adopción Tecnologías y Sistemas de Información para conseguir ventaja competitiva, pero no se siente muy seguro de ello

Alto indica que el administrador busca la adopción de Tecnologías y Sistemas de Información para conseguir ventaja competitiva

Para la presión por utilizar Tecnologías y Sistemas de Información como lo hace la competencia:

Bajo indica que el administrador no se siente presionado por igualar el uso que hace la competencia de Tecnologías y Sistemas de Información

Medio indica que el administrador identifica un uso similar al suyo de Tecnologías y Sistemas de Información por parte de su competencia

Alto indica que el administrador identifica un uso superior al suyo de Tecnologías y Sistemas de Información por parte de su competencia

La presión general por adoptar Tecnologías y Sistemas de Información para competir se calcula con el promedio de los valores de la escala (1 a 3).

3.6. Resumen

En este capítulo se presentó en detalle el diseño de la investigación realizada. El capítulo comenzó con la descripción del enfoque cualitativo de investigación. Luego se presentó el método utilizado y la secuencia de pasos seguidos para implementarlo. En seguida se describió el instrumento de recolección de información, que se encuentra completo en el Anexo A de este documento. Por último, se describió el análisis de contenido de los textos obtenidos con la transcripción de las entrevistas y se presentó el instrumento que contiene los códigos utilizados para el análisis. En el siguiente capítulo se describen los estudios de caso realizados.

Capítulo 4. Adopción de Tecnologías y Sistemas de Información en la Zona Metropolitana de Zacatecas

En este capítulo se presentan los resultados obtenidos con la aplicación de la metodología descrita en el capítulo tres, así como el análisis hecho a los mismos. El capítulo comienza describiendo la zona geográfica en la que se llevó a cabo la investigación, que es la zona metropolitana de Zacatecas. Luego se describen las empresas seleccionadas para el estudio de casos, en términos de las características de sus administradores y de la infraestructura de Tecnologías y Sistemas de Información con que cuentan. En la sección 4.3 se presenta el análisis de datos hecho a la información recabada mediante entrevistas. En seguida, en la sección 4.4 se explican los factores que afectan la adopción de Tecnologías y Sistemas de Información en la zona metropolitana de Zacatecas, y por último, en la sección 4.5, el capítulo describe las características de un modelo de adopción de Tecnologías y Sistemas de Información para Micro y Pequeñas Empresas de un área metropolitana poco competitiva como la de Zacatecas.

4.1. Zona metropolitana de Zacatecas

La actividad económica del Estado de Zacatecas, reside principalmente en las actividades terciarias, cuya contribución al Producto Interno Bruto Estatal (PIB) es del 53.71%. El origen de este valor está en empresas dedicadas al comercio, los servicios de alojamiento temporal, y de preparación de alimentos y bebidas². Asimismo, estas actividades emplean en el Estado a 70594 personas, y el 46% de ellas, además, trabajan para Micro y Pequeñas Empresas (INEGI, 2013).

Por otro lado, la población económicamente activa y ocupada está formada por un total de 582,108 personas, distribuida de la siguiente manera: 24.78 % en actividades agropecuarias, 19.05 % en el comercio y 24.35 % en el sector de

² Información por Entidad, INEGI, 2014,
<http://cuentame.inegi.org.mx/monografias/informacion/Zac/Economia/default.aspx?tema=ME&e=32>

servicios (no transportes y comunicaciones). Asimismo, solamente el 15.33 % de esta población tiene estudios de nivel superior. Además, el 66 % son hombres y el 34 % mujeres. El 44 % de esta población está ubicada en el rango de edades de 30 a 49 años (Subsecretaría de Empleo y Productividad Laboral, 2014).

Con datos del Censo de Población y Vivienda del año 2010, la zona más poblada del Estado está ubicada en la zona metropolitana de Zacatecas. Esta zona, formada por los municipios de Zacatecas y Guadalupe, tiene una población total de 298167 habitantes³, que representa un poco más del 20% de la población total del Estado. Esta zona, además, aloja 13951 Micro y Pequeñas Empresas, consideradas como aquellas que tienen hasta 50 empleados. Esto significa que estas empresas forman el 98.13 % del total de las empresas localizadas en el área metropolitana bajo estudio. De estas empresas, el 41.54 % de ellas están dedicadas al comercio al por menor, es decir, empresas entre las que se encuentran, por ejemplo, perfumerías, venta de muebles y decoración, venta de disfraces. Asimismo, el 43.13 % se dedica al sector servicios, entre los que se encuentran los servicios de preparación de alimentos y bebidas, los servicios de salud y los de reparación y mantenimiento de automóviles, por ejemplo⁴.

Por otro lado, en el Estado de Zacatecas, no se hace uso intensivo de las Tecnologías y Sistemas de Información, como lo demuestran los datos de la Tabla 4-1, que considera los datos para empresas de todos los sectores, así como los datos de la Tabla 4-2, que considera los datos para cada sector por separado, comparando, en ambos casos, con los totales encontrados en el país.

Tabla 4-1 Establecimientos que usan Tecnologías y Sistemas de Información (INEGI, 2008)

	Total	Emplea equipo de cómputo en procesos administrativos	Emplea Internet en sus relaciones con clientes y proveedores	Emplea equipo de cómputo en procesos técnicos o de diseño	Desarrolla programas o paquetes informáticos para mejorar sus

³ Censos de Población y Vivienda, INEGI, 2010 <http://www.censo2010.org.mx/>

⁴ Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas, INEGI, 2014 <http://www3.inegi.org.mx/sistemas/mapa/denue/default.aspx>

								procesos	
		Si	No	Si	No	Si	No	Si	No
México (país)	3005157	371591	2633566	245496	2759661	186392	2818765	139037	2866120
Zacatecas	41010	3606	37404	1921	39089	1707	39303	1372	39638

Tabla 4-2 Establecimientos de los sectores comercio y servicios y su uso de Tecnologías y Sistemas de Información (INEGI, 2008)

	Total	Emplea equipo de cómputo en procesos administrativos		Emplea Internet en sus relaciones con clientes y proveedores		Emplea equipo de cómputo en procesos técnicos o de diseño		Desarrolla programas o paquetes informáticos para mejorar sus procesos	
		Si	No	Si	No	Si	No	Si	No
Sector comercio									
México (país)	1580587	146226	1434361	93297	1487290	57356	1523231	53163	1527424
Zacatecas	22427	1623	20804	853	21574	583	21844	592	21835
Sector servicios									
México (país)	1013743	159429	854314	104045	909698	85938	927805	59860	953883
Zacatecas	13230	1503	11727	789	12441	819	12411	608	12622

El uso no intensivo de Tecnologías y Sistemas de Información también se puede ver a nivel individual, ya que apenas un 33.7 % de personas son usuarios de computadora, y, relacionado con este bajo nivel de uso, también apenas un 22.4 % de la población tiene acceso a Internet. Adicionalmente, el grado promedio de escolaridad de la población de 15 años y más es de 7.9, que equivale a segundo año de secundaria, y solamente un 12.3 % de la población concluyó la educación superior (INEGI, 2010a).

Por último, es importante mencionar que la zona metropolitana de Zacatecas tiene un nivel de competitividad media alta, habiendo descendido de un nivel adecuado en 2008, de acuerdo con el Instituto Mexicano de la Competitividad (IMCO, 2010).

4.2. Descripción de las empresas participantes

Las empresas participantes fueron elegidas de acuerdo a los criterios señalados en la sección 3.4 del capítulo anterior. Es decir, se eligieron como casos de estudio Micro y Pequeñas Empresas consolidadas, ubicadas en la zona metropolitana de Zacatecas, pertenecientes a los sectores de servicios y comercio, que, aunque hacen uso de Tecnologías y Sistemas de Información en algunos de sus procesos de negocio, tales como control de inventarios, registro de ventas y compras y pago de impuestos, no lo hacen de manera intensiva, y cuyos propietarios, fundadores y administradores sean zacatecanos.

En la Tabla 4-3 se muestra un resumen de las características de las empresas seleccionadas para el estudio.

Tabla 4-3 Características de las Micro y Pequeñas Empresas seleccionadas para la investigación

Empresa	No de empleados permanentes	Año de fundación	Clasificación (Micro o Pequeña)	Actividad económica
1	4	2010	Micro	Venta al por menor de muebles y elementos de decoración
2	13	1983	Pequeña	Venta al por menor de perfumería y regalos
3	8	2003	Micro	Servicio de patología
4	7	2002	Micro	Venta al por menor de disfraces y trajes típicos
5	25	2006	Pequeña	Venta de pasteles al por menor
6	5	2004	Micro	Servicio automotriz

Como se puede observar en la Tabla 4-3, las empresas seleccionadas están clasificadas en el rango de Micro a Pequeñas Empresas, de acuerdo a lo establecido en la Tabla 2-1, que describe la clasificación de las empresas mexicanas de acuerdo a la Secretaría de Economía, y tienen actividades económicas como las que, de acuerdo a la sección 4.1, son representativas en el área geográfica bajo estudio.

Debido a que el principal tomador de decisiones relacionado con Tecnologías y Sistemas de Información en las Micro y Pequeñas Empresas, es el administrador, también es importante identificar sus características generales, tales como la edad y la formación académica. Estas características pueden ser relevantes al momento de considerar la adopción, como se constata en los modelos y teorías de adopción revisados en el capítulo dos de este documento. En la Tabla 4-4 están resumidas las características registrados de los administradores de las empresas entrevistadas.

Tabla 4-4 Características de los administradores entrevistados

Empresa	Género del Administrador	Fundador/ Dueño	Edad (años)	Formación académica
1	Femenino	Si	28	Licenciatura en administración de empresas, maestría en mercadotecnia
2	Masculino	Si	63	Licenciatura en contaduría, maestría en finanzas
3	Femenino	Si	43	Licenciatura en medicina general, especialidad en medicina familiar
4	Femenino	Si	46	Licenciatura en sistemas computacionales, maestría en administración de Tecnologías de

				Información
5	Masculino	Si	40	Ingeniería industrial y de sistemas
6	Masculino	Si	43	Abogado, con carrera técnica de administración de sistemas de cómputo

Durante las entrevistas también se encontró que las empresas estudiadas hacen uso de Tecnologías y Sistemas de Información para diferentes procesos. En la **Tabla 4-5** y la

Tabla 4-6 se presenta resumida la infraestructura de Tecnologías y Sistemas de Información presente en las empresas estudiadas, así como los procesos y actividades del negocio que son apoyados con estas tecnologías.

Tabla 4-5 Infraestructura de Tecnologías y Sistemas de Información de las empresas estudiadas (parte I)

Empresa	Cantidad de Computadoras	Aplicaciones comerciales	Uso de aplicaciones a la medida
1	2	Compaq, CorelDraw, Office, Autocad	No. Uso de bases de datos en Excel
2	> 2	Compaq, Office	No. Uso de Excel para proyecciones financieras
3	>2	Office, Publisher	Si. Historial de servicios
4	2	Office	Si. Control de asistencias y puntualidad
5	>2	Office	Si. Control de producción
6	2	Office, facturación electrónica	No. Uso de bases de datos en Excel

Tabla 4-6 Infraestructura de Tecnologías y Sistemas de Información de las empresas estudiadas (parte II)

Empresa	Internet	Uso de correo electrónico	Uso de página web / Facebook	Procesos y actividades de negocio apoyados por Tecnologías y Sistemas de Información
1	Si	Si	Solo cuenta en Facebook y en Pinterest	Mostrar productos a clientes, generar listas de precios, enviar cotizaciones, contactar proveedores, generar facturas electrónicas
2	Si	Si	No	Registrar ventas y compras, controlar inventarios, realizar análisis financiero, contabilidad electrónica
3	Si	Si	No	Registrar servicios ofrecidos, contactar proveedores, facturación electrónica
4	Si	Si	No	Controlar inventarios, pagar impuestos, controlar entradas y salidas de empleados
5	Si	Si. Correo de la empresa	Página y cuenta en Facebook	Calendarización de pedidos, manejo de entradas y salidas de dinero, control de inventarios
6	Si	Si	Página en Facebook	Registrar datos de clientes, registrar facturas, facturación electrónica

Como se puede observar, las empresas estudiadas cuentan todas con equipo de cómputo y acceso a Internet, es decir con la infraestructura básica para poder administrar su respectivo negocio. Esta infraestructura fue incorporada de manera

gradual a los procesos de cada empresa, de acuerdo con las necesidades y visión que cada administrador fue teniendo. En las empresas fundadas más recientemente, la Tecnología y los Sistemas de Información se fueron introduciendo de manera más natural, como se muestra, a manera de ejemplo en los fragmentos siguientes:

Empresa 1: “Office desde un inicio, y ahora sigue. Desde un inicio. Era de ley. El programa contable tal vez unos, no sé, unos tres o cuatro meses después de que se empezó lo fueron instalando y todo eso. El Corel Draw también como, no sé, unos cinco meses después, y así se fueron introduciendo mientras se van utilizando. De que ahora necesitamos tener el Autocad, ah, pues lo instalamos. Pero conforme surgieron las necesidades”

Empresa 2: “Mira fue un intento, allá por 1985. Fue un intento, sin embargo, de pronto nos encontramos sin apoyo de ingeniería, sin apoyo de software y lo que pasó es que la agarramos (*la computadora*), la metimos en su caja, y a la bodega para que no estorbara. Pero ya así con esto ya viene a partir de 1995, 1996”

Empresa 6: “Si, la computadora la tengo prácticamente desde el inicio de la empresa. Y la uso para todo y todo el día”

La información representada en las Tablas 4-5 y 4-6, y la que se presenta en las siguiente secciones, fue obtenida mediante la aplicación de entrevistas semiestructuradas. A manera de ejemplo se muestra una transcripción de estas entrevistas en el Anexo B de este documento. Los datos de identificación de la empresa, han sido eliminados de la transcripción presentada en ese apéndice.

Todas las empresas estudiadas también hacen uso de terminales electrónicas para el cobro de ventas, al menos desde hace 3 años. Esta información fue recabada mediante observación de la empresa.

A partir de la información mostrada en las Tablas 4-5 y 4-6 es evidente que se hace uso de Tecnologías y Sistemas de Información en las empresas estudiadas, pero este uso no es intensivo. Además, se visitaron las páginas de Internet y de Facebook de las empresas que las tienen, y a la fecha de la visita, dichas páginas denotaban no haber sido actualizadas de manera reciente, a excepción de la empresa 6.

4.3. Análisis de datos obtenidos

Luego de que las entrevistas fueron realizadas, se transcribieron. El texto transcrito fue relacionado con las preguntas guía preparadas para las entrevistas, y con el resultado se procedió a hacer el análisis de contenido. Como se mencionó en el capítulo tres de este documento, el análisis de contenido se hizo considerando los elementos del modelo de investigación presentado desde los primeros capítulos de este trabajo. Este modelo contempla como factores que afectan la adopción de Tecnologías y Sistemas de Información a: a) el administrador y su percepción y actitud hacia estas tecnologías, su percepción hacia la alineación estratégica, su experiencia y conocimiento de Tecnologías y Sistemas de Información, su liderazgo y el apoyo que haga hacia las iniciativas de adopción; b) los usuarios y sus conocimientos y habilidades sobre Tecnologías y Sistemas de Información, y su actitud hacia las mismas; c) los recursos financieros y la infraestructura; d) los clientes y su presión hacia la empresa por usar algunas de estas tecnologías, y la búsqueda de servicio al cliente; e) el gobierno con su apoyo y políticas gubernamentales; f) los vendedores y consultores, mediante su apoyo y servicio, el tipo de Tecnología y Sistemas de Información que venden y la capacidad de éstas de adaptarse a los procesos de las empresas; y g) la competencia, considerando su actitud hacia estas tecnologías y la presión de la empresa por competir. En las siguientes secciones

se presenta el resultado del análisis elaborado para cada elemento mencionado del modelo de investigación inicial.

4.3.1. Administrador

Como se expuso en antes, el primer factor que afecta la adopción de Tecnologías y Sistemas de Información es el administrador. Existen seis aspectos que se consideran como parte de este factor y son: su percepción y actitud hacia estas tecnologías, su percepción hacia la alineación estratégica, su experiencia y conocimiento de Tecnologías y Sistemas de Información, su liderazgo y el apoyo que haga hacia las iniciativas de adopción. Los resultados encontrados en las entrevistas a los administradores al respecto de estos aspectos se muestran en los siguientes párrafos.

Percepción sobre las Tecnologías y Sistemas de Información

De acuerdo al modelo de investigación inicial, un administrador que percibe mayores beneficios y menores costos y riesgos está en mejores condiciones de adoptar Tecnologías y Sistemas de Información en su organización.

En las empresas estudiadas, se encontró que en todas ellas, independientemente del giro, el administrador considera que las Tecnologías y Sistemas de Información son altamente efectivas para apoyar sus procesos de negocio. Asimismo todos los entrevistados estuvieron de acuerdo en que, en la relación costo/beneficio, el beneficio supera con mucho el costo de inversión. Además, solamente un administrador, el de la empresa 1, considera que el control que ofrecen estas tecnologías sobre los procesos de negocio no siempre es tan positivo, sino que existen situaciones en las cuales el control no siempre es posible. La Tabla 4-7 muestra los datos obtenidos con respecto a este punto. De acuerdo con los datos encontrados, se puede decir que la percepción de los administradores hacia las Tecnología y Sistemas de Información es positiva. Este resultado era esperado de alguna manera, ya que todos los administradores

entrevistados tienen ya algún tiempo de usar estas tecnologías para apoyar diferentes procesos en cada una de sus empresas, y, por lo tanto, están acostumbrados a ellas.

Tabla 4-7 Percepción sobre las Tecnologías y Sistemas de Información

	Empresa					
	1	2	3	4	5	6
Efectividad	P	P	P	P	P	P
Beneficio	P	P	P	P	P	P
Relación costo/beneficio	P	P	P	P	P	P
Control	P+N	P	P	P	P	P
Percepción general hacia las Tecnologías y Sistemas de Información	P	P	P	P	P	P
Esquema de codificación: Los valores asignados a los aspectos listados usan la siguiente escala 1 = Negativa (N) 2 = Positiva y Negativa (P+N) 3 = Positiva (P) Donde: Negativa: el administrador no percibe el aspecto listado como resultado de la adopción de Tecnologías y Sistemas de Información en su empresa. Positiva y Negativa: el administrador tiene percepciones encontradas sobre el aporte de las Tecnologías y Sistemas de Información en el aspecto listado. Positiva: el administrador percibe el aspecto listado como resultado de la adopción de Tecnologías y Sistemas de Información en su empresa. La percepción general se calcula con el promedio de los valores de la escala (1 a 3).						

Algunos fragmentos extraídos de las transcripciones ilustran los resultados mostrados en la Tabla 4-7:

Empresa 2: “Entonces, hasta cierto punto, unos dos o tres años de esto, de que entraran las disposiciones fiscales, era, por ejemplo, un trabajo de 8 de la mañana a 11 o 12 de la noche y era un trabajo de locos. Las secretarias se me iban porque no aguantaban el tren de trabajo. Entonces cuando al momento de estar cambiando a la computadora, pues vi que mi tiempo de trabajo se empezó a reducir. Ya no empezaba a las 8, ya empezaba a las 10, y terminaba a las 6 de la tarde. Ahora sí ya descanso. Entonces esto ha sido precisamente gracias a mi incremento paulatino de los sistemas de computación. ¿Sí?”

“O sea que yo por ejemplo, ahorita que vaya a la oficina ya me di cuenta de las ventas de ayer, yo sé lo que se vendió ayer, cuáles son los requisitos o la mercancía que hay que pedir ahorita, e inclusive hasta de las sucursales que se haya vendido. Todo. Por ejemplo, yo ahorita ya llegué y ya ví que les faltó esta línea, está otra, y esta también, ya le di al departamento de compras, tanto de aquí como de la sucursal, para que prevean la mercancía, porque cuando vaya al rato, ya tienen que estar listas las compras.”

Empresa 3: “Bueno para la finalidad del negocio, sin las computadoras no lo pudiéramos lograr, porque te facilita el archivo, te facilita la localización y pues tener la información a la mano, aún y cuando no estés en tu consultorio. Los aparatos electrónicos, muchas veces nos salvan de que si no estamos en nuestro consultorio tenemos la ventaja de poder salir, porque ahora con el uso del Internet podemos estar en un lugar que no sea tu consultorio, ves las cosas, mandas los resultados, se entregan al cliente, aunque tú no estés presente.”

“Sí es mayor el beneficio. El costo sí es elevado, pero no tanto como para que no nos pueda quedar una ganancia, es mejor el beneficio.”

Empresa 4: “Bueno, sí me sirve, o sea, es un gran apoyo, si eso que hago no tuviera una computadora, o sea, un simple Excel, imagínate. O sea es, pero si tuviera mi sistema, se potencializaría así, muchísimo. O sea me ayudaría muchísimo mas.”

“Los beneficios superan con mucho al costo.”

“Es que sin la computadora, ahorita pues no, o sea, eres un analfabeta, no haces nada. Todo sería así como que, el esfuerzo que tendrías que invertir sería 100 veces lo que le metes de trabajo.”

La administradora de la primera empresa, que fue la única que le vio algunos inconvenientes a la Tecnología y Sistemas de Información expresó lo siguiente al respecto:

Empresa 1: “Mayor control siempre y cuando sepas utilizarla. Si te permite mayor control pero si hay que organizarse, ¿no? porque si no puede salir contraproducente”

También es importante hacer notar que, a partir de lo encontrado en las entrevistas, la administradora más joven es quien percibe con mayor cautela la facilidad de controlar los procesos dentro de la organización utilizando Tecnologías y Sistemas de Información. Por otro lado, el género parece no tener impacto en esta percepción.

Otro aspecto que también destaca es el de la administradora de la empresa 3, puesto que a pesar de que ella es la única que no tiene formación especial en el área de las Tecnologías y Sistemas de Información, su percepción es similar a aquellos administradores con mayor preparación en el área. Este aspecto, por lo tanto, parece no funcionar como limitante en términos de la percepción hacia estas tecnologías.

Percepción sobre las Tecnologías y Sistemas de Información y la alineación con la estrategia

Atendiendo al modelo de investigación inicial, otro de los factores relacionados directamente con el administrador, es la percepción que éste tenga con la estrategia con la que administra su empresa, de tal manera que un administrador que tenga mayor conocimiento en términos de administración y planteamiento de estrategias, y con mayor visión de crecimiento, tendrá mayores necesidades de información, y por lo tanto, aumentará la probabilidad de que desee incluir Tecnologías y Sistemas de Información como apoyo a los procesos de su organización. Los datos recabados sobre este tema se presentan en la Tabla 4-8.

Tabla 4-8 Percepción hacia la alineación con la estrategia

	Empresa					
	1	2	3	4	5	6
Visión del futuro de la empresa	D	D	R	D	D	D
Uso de las Tecnologías y Sistemas de Información para cumplir los objetivos de negocio de la empresa	D	R	R	D	D	D
Percepción general hacia la alineación de las Tecnologías y Sistemas de Información con la estrategia	D	R	R	D	D	D
Esquema de codificación: Los valores asignados a la visión del futuro de la empresa son: 1 = Inexistente (I) 2 = Relativamente definida (R) 3 = Definida (D) Donde: Inexistente: el administrador no identifica con claridad el futuro posible de su empresa						

Relativamente definida: el administrador identifica con alguna claridad el futuro posible de su empresa.

Definida: el administrador tiene una idea clara del futuro que quiere para su empresa.

Los valores asignados al Uso de las Tecnologías y Sistemas de Información en el futuro de la empresa como parte de la estrategia, son:

1 = Inexistente (I)

2 = Relativamente definida (R)

3 = Definida (D)

Donde:

Inexistente: el administrador no relaciona el uso de las Tecnologías y Sistemas de Información con la estrategia para cumplir los objetivos de negocio de la empresa

Relativamente definida: el administrador relaciona con alguna claridad el uso de las Tecnologías y Sistemas de Información con la estrategia para cumplir los objetivos de negocio de la empresa

Definida: el administrador claramente relaciona el uso de las Tecnologías y Sistemas de Información con la estrategia para cumplir los objetivos de negocio de la empresa

La percepción general hacia la alineación de las Tecnologías y Sistemas de Información con la estrategia, se calcula con el promedio de los valores de la escala (1 a 3).

En la Tabla 4-8 se puede apreciar que, a excepción de la administradora de la empresa 3, todos tienen una visión definida de sus respectivas empresas. Además, todos los administradores consideran que en mayor o menor grado las Tecnologías y Sistemas de Información forman parte del futuro de sus organizaciones. Sin embargo, el nivel en el que las Tecnologías y Sistemas de Información estarán alienadas con sus estrategias, es algo de lo que, al menos

dos administradores, no están del todo convencidos. Estas apreciaciones coinciden con que uno de ellos es el administrador entrevistado de mayor edad, y con que la otra es la empresaria que menos capacitación formal tiene en el área de Tecnologías y Sistemas de Información. Los siguientes fragmentos de las transcripciones, de aquellos administradores con visión de alineación entre estas tecnologías y sus estrategias, ilustran los datos mostrados en la Tabla 4-8.

Empresa 1: “Por ejemplo, lo ideal, por ejemplo, sí sería abrir, por ejemplo, llegar a más personas, que más personas conozcan la mueblería, la tecnología te puede ayudar mostrando tus productos, para eso está por ejemplo el comercio electrónico, ahí si ya apoya la tecnología apoya la estrategia, ¿no?”

Empresa 4: “(*El sistema que implantará en un futuro*) Se supone que va a controlar todo, o sea, de los inventarios, ahí le vamos a estar alimentando las compras y la producción que sale del taller, y va a estar controlando las ventas, pues, me va a ayudar, se supone, a controlar todo lo administrativo del local”.

Empresa 5: “Utilizo, de hecho, tan es importante para mí que tengo dos (*sistemas de*) software diseñados específicamente para mi negocio, uno precisamente para la calendarización de pedidos y todo eso, y otro que es para un centro de distribución que apenas estamos desarrollando, y que ya está por arrancarse la próxima semana, si Dios quiere, y es como un punto de venta, donde registras entradas, salidas, a dónde va, quién lo recibe. Y para tener la información rápida. Pero se utiliza desde administrativo, producción y atención a clientes.

Por otro lado, los administradores que no ven con claridad esta alineación comentaron lo que se presenta en los fragmentos siguientes:

Empresa 2: “Siento que el cliente nos identifica como servicio personal, más que persona a persona. Entonces, yo siento, es más, una vez hicimos un estudio para meter la página. Tuvimos la página un mes. Cuando investigamos cuántas personas la habían visto, mejor la quitamos. Porque no, no, la empresa no la identifican con ese tipo de tecnología y ahora la pregunta: “bueno, ¿valdría la pena hacerlo?” Yo pienso que no. Ya son clientes tan específicos que no es montonazo [sic] , porque estamos aplicando las líneas, si a lo mejor ahí cuando ya se modifiquen esas líneas, que va a ser a un público mucho más general, a lo mejor sí, pero ahorita por lo pronto, como dicen, lo más seguro es que quien sabe.”

Empresa 3: “Es que no se puede (*comprar o mandar a hacer un sistema de información que haga otras cosas aparte de las que ya hace el sistema actual*). En nuestro caso no se puede porque cada estudio que nos llega es individualizado. Entonces no podemos meter información, o meter una aplicación así porque (*lo que hacemos*) es en base a lo que vemos al microscopio.”

“No (*no consideraría un sistema de órdenes de recompra de insumos con algún proveedor*). Nosotros hacemos la compra de insumos de acuerdo a nuestras necesidades. Porque hay meses en que no se mueve mucho, y hay meses que necesitamos mucho una cosa, y hay muchas cosas que caducan y tenemos que cambiarlas”

En general, se puede observar que los administradores tienen una visión definida de la estrategia de sus empresas, y, en general, alcanzan a ver el apoyo de las Tecnologías y Sistemas de Información en los procesos que apoyan esas estrategias.

Experiencia y conocimiento de las Tecnologías y Sistemas de Información

De acuerdo con la revisión de la literatura, presentada en el capítulo dos de este documento, un administrador con mayor conocimiento en términos de administración y planteamiento de estrategias, y con mayor visión de crecimiento, tendrá mayores necesidades de información, y por lo tanto, aumentará la probabilidad de que desee incluir Tecnologías y Sistemas de Información como apoyo a los procesos de su organización. Los resultados de la investigación con los administradores entrevistados se muestran en la Tabla 4-9.

Tabla 4-9 Experiencia y conocimiento de las Tecnologías y Sistemas de Información

	Empresa					
	1	2	3	4	5	6
Nivel de educación	A	A	M	A	M	M
Nivel de conocimiento	A	A	B	A	M	A
Nivel de experiencia general	A	A	B	A	M	M
Esquema de codificación: Los valores asignados a los aspectos listados usan la siguiente escala: 1= Bajo (B) 2= Medio (M) 3= Alto (A) Estos valores se asignan para el nivel de educación de acuerdo con: Bajo = educación básica (primaria, secundaria) Medio = educación superior (preparatoria, licenciatura) Alto = posgrado Para el nivel de conocimiento, los valores se asignan de acuerdo con: Bajo=sin cursos o talleres de formación en Tecnologías y Sistemas de Información Medio=con cursos o talleres llevados a cabo durante la educación formal Alto= con cursos o talleres obtenidos fuera de la educación formal (educación continua)						

El nivel de experiencia general se calcula con el promedio de los valores de la escala (1 a 3).

La Tabla 4-9 y la Tabla 4-4 son complementarias. Todos los administradores, a excepción de la administradora de la empresa 3, están capacitados de manera formal en el área de Tecnologías y Sistemas de Información, sea por cursos de pregrado, posgrado o por cursos de educación continúa. Se puede observar que la falta de capacitación en el área de Tecnologías y Sistemas de Información de la administradora de la empresa, 3 se refleja en los resultados obtenidos en la Tabla 4-8, que describe la percepción hacia la alineación con la estrategia, ya que fue quien opuso más resistencia a las iniciativas de adopción de Tecnologías y Sistemas de Información. También se puede observar que la capacitación específica en Tecnologías y Sistemas de Información permite a los administradores tener una visión de estrategia de negocio en la que estas tecnologías forman parte fundamental. La excepción a este último punto podría encontrarse en el administrador de la empresa 5, quien a pesar de no tener capacitación en el área de Tecnologías y Sistemas de Información, tiene una visión definida sobre su empresa y en ella, además, incorpora la alineación con las Tecnologías y Sistemas de Información. Esto es posible explicarlo por la capacitación recibida durante su formación como Ingeniero Industrial y de Sistemas, ya que, al parecer, fue suficiente para darle elementos básicos como para no necesitar capacitación adicional sobre lo que las Tecnologías y Sistemas de Información pueden hacer por su organización, y además, cómo lo pueden hacer. En el siguiente fragmento de la entrevista se observa este punto:

Empresa 5: “Sí, de hecho hasta cierto punto, lo que estudié me sirvió, las clases que me dieron me sirvieron, sí, porque, de hecho, yo le hice la estructura. Yo le dije “mira yo quiero que estos sean mis campos clave, quiero que me enganches toda la información a este número de teléfono” que cuando yo le diga “déme su número de teléfono” me

ponga y me saque toda la información, historial de cada cliente, o sea, todo eso lo hace el software, y yo le dije “lo vas a hacer así lo quiero así y asá,” y los campos llave, y todo el rollo. “Y ahora tú prográmalo como quieras”. Está hecho en SQL.”

A pesar de su formación y percepción hacia las Tecnologías y Sistemas de Información, los administradores entrevistados no se consideran usuarios intensivos de éstas. Ejemplo de ello son los siguientes fragmentos obtenidos en las entrevistas:

Empresa 1: (Para una búsqueda de clientes en directorio telefónico) “los que vayan saliendo los vamos anotando en una libreta (y la información) se quedó en la libreta”

Empresa 3: “A mí me ha costado mucho trabajo, primero porque pues no crecimos con la tecnología. La tecnología llegó a nuestras vidas como cuando teníamos 18 o 20 años, cuando ya habías trabajado de un modo diferente. Entonces cada día salen nuevas aplicaciones, entonces a mí en lo personal, sí se me ha dificultado.”

Empresa 4: “No, pues ya ves que hay gente muy histérica de la tecnologías que tiene que tener así lo nuevo. Pero yo no, mientras funcione no me importa que esté viejita, o sea funciona, ¿no?, y más que de veras la uso para trabajar, no como los escuincles para videos que te demandan mucha velocidad y memoria y todo eso, yo en realidad la uso nomás para trabajar, entonces mientras que no se me atore, ahí le sigo.”

Empresa 5: “Sí, nosotros tenemos clientes foráneos, entonces si me vi obligado a desarrollar el Facebook. O sea yo no quería, no me gusta, me cae gordo, pero ahora si que ni modo.”

Actitudes hacia las Tecnologías y Sistemas de Información

Con referencia al modelo de investigación inicial, las Micro y Pequeñas Empresas que han adoptado Tecnologías y Sistemas de Información, muy probablemente tendrán administradores o dueños que tienen actitudes más positivas sobre su adopción; esta actitud también se verá reflejada en el éxito del uso de estas tecnologías. En las empresas estudiadas, existe una fuerte predisposición de sus administradores hacia las Tecnologías y Sistemas de Información. Es decir, prácticamente todos los administradores investigados consideran que estas tecnologías ofrecen más beneficios que desventajas. Curiosamente, el administrador de mayor edad, y con la compañía más antigua es quien mostró más reticencia en este punto. El fragmento de la entrevista en donde se observa este comportamiento, es el siguiente:

Empresa 2: “Yo siento que una empresa que tiene muchas computadoras..., es más mi percepción es: aguas, cuidado porque aquí todos se hacen bolas. Porque nomás van a picar botoncitos, pero la realidad quien sabe. Por ejemplo, voy a Bancomer, también una bola de computadoras, que esto que el otro, pero ahí los sistemas son más o menos eficientes, y más ahora que cambiaron todos sus sistemas a partir de Abril, que cambiaron todos sus sistemas. Me sucedió esto: cambian el sistema el día 17 del mes. Último día de pagos de impuestos: 17. Entrás al portal nuevo, no hallas donde meterte al pago de impuestos. Llego, como cliente preferente tengo la opción de entrar hasta la cocina, entonces le hablé al gerente y al director y le digo ¿que le pasa a tu portal?. ¿Dónde pago impuestos? Me dice: “Ni siquiera lo he visto. Fíjate. Ni siquiera lo he visto. Tuvimos capacitación. Tuvimos capacitación este fin de semana, no alcanzamos a ver todo el portal”.

Entonces te quedas pensando. Bueno, ¿para esto sirve la computadora? ¿Para esto sirve el adelanto de la computación? Total ahí le picamos para todos lados y ya le hallamos, y sí, pero para esto ya pasó una hora, entonces me parece que una de las ventajas de la computación es ahorrarte tiempo, entonces aquí me pregunto ¿dónde quedó el ahorro de tiempo?. Dos, ahorita ha habido muchas modificaciones a ese mugre programa, a ese mugre portal y le han cerrado ventanas por que no sirven, o porque no supieron como manejarlas, entonces yo cuando veo una empresa así, con mucha computación y muchas cositas, me da miedo. Me da miedo”

Los administradores de las empresas 1, 2 y 4, además indicaron que existen circunstancias en las que no estarían muy seguros de considerar las iniciativas de la adopción de Tecnologías y Sistemas de Información, cuando éstas impliquen cambios en la forma de trabajo o bien, ocasionen una percepción diferente en sus clientes. En los siguientes fragmentos ejemplo de las transcripciones se puede observar este punto:

Empresa 1: “Tal vez la dificultad de implementación, ¿no? También porque si es muy difícil de utilizarlo, que las personas que trabajan con nosotros “que no le entiendo, que no se utilizarlo”, tiene que ser también algo fácil para que todo mundo pueda utilizarlo.”

“Pues tal vez que no fueran..., que se vieran raros. Por ejemplo si yo los adoptara que se vieran raros dentro del establecimiento, ¿no? que dijera “¡ay esto se ve extraño!. No va. No va con el establecimiento””.

Empresa 4: “Pues que no me afectara tanto a la forma en la que nos administramos, ¿no?, o sea, que fuera así muy o más o menos flexible, yo sé que algo adoptado tu te tienes que adaptar, ¿no?, para ver cómo funciona, pero que no me cambiara así tan drásticamente la forma de

trabajo, que me disminuyera así de veras la chamba, y que el costo así fuera razonable.”

Estos datos se capturaron en la Tabla 4-10, que se encuentra a continuación.

Tabla 4-10 Actitudes hacia las Tecnologías y Sistemas de Información

	Empresa					
	1	2	3	4	5	6
Predisposición hacia las Tecnologías y Sistemas de Información	P	P+N	P	P	P	P
Apoyo a las iniciativas de adopción	P+N	P+N	P	P+N	P	P
Actitud general hacia las Tecnologías y Sistemas de Información	P+N	P+N	P	P+N	P	P
Esquema de codificación: Los valores asignados a las actitudes descritas usan la siguiente escala 1 = Negativa (N) 2 = Positiva y Negativa (P+N) 3 = Positiva (P) Estos valores se asignan para la predisposición hacia las Tecnologías y Sistemas de Información: Negativa: el administrador considera que las Tecnologías y Sistemas de Información son difíciles de utilizar y complican su trabajo. Positiva y Negativa: el administrador considera que, al menos en algunos casos, las Tecnolgías y Sistemas de Información en ocasiones pueden causar trastornos a la forma esperada de trabajo dentro de una organización. Positiva: el administrador considera, con toda seguridad, que las Tecnologías y Sistemas de Información le permiten ser más productivo y eficiente en sus tareas, prácticamente siempre.						

Estos valores se asignan para la actitud hacia el apoyo a las iniciativas de adopción de Tecnologías y Sistemas de Información:

Negativa: el administrador no apoya las iniciativas surgidas dentro y fuera de la empresa para adoptar Tecnologías y Sistemas de Información.

Positiva y Negativa: el administrador no está muy seguro de apoyar las iniciativas surgidas dentro y fuera de la empresa para adoptar Tecnologías y Sistemas de Información.

Positiva: el administrador apoya las iniciativas surgidas dentro y fuera de la empresa para adoptar Tecnologías y Sistemas de Información.

La percepción general se calcula con el promedio de los valores de la escala (1 a 3).

Liderazgo

Un aspecto más considerado en el modelo de investigación inicial es el liderazgo real que el administrador tenga sobre la toma de decisiones con respecto a las Tecnologías y Sistemas de Información. Este aspecto se evaluó considerando qué tanto las decisiones sobre la empresa en general, y sobre la adopción de Tecnologías y Sistemas de Información en particular, recaen en el administrador. En la Tabla 4-11 se observa que salvo las administradoras de las empresas 1 y 3, que comparten la toma de decisiones con los dueños, los administradores, en general, asumen la responsabilidad por lo que pasa dentro de la empresa. Y sobre los criterios que consideran para tomar las decisiones sobre la adopción, están los beneficios adquiridos, los costos y la opinión de pares o de quienes a ellos les parezcan consultores adecuados. La inversión es el aspecto que más peso tiene sobre la toma de decisiones, a partir de lo que se respondió en las respectivas entrevistas.

Tabla 4-11 Liderazgo

	Empresa					
	1	2	3	4	5	6

Principal tomador de decisiones con respecto a la adopción de Tecnologías y Sistemas de Información	M	A	M	A	A	A
Criterios tomados en cuenta para la toma de decisiones con respecto a la adopción de Tecnologías y Sistemas de Información	M	A	B	A	A	A
Nivel general de liderazgo en la adopción de Tecnologías y Sistemas de Información	M	A	B	A	A	A

Esquema de codificación:

Los valores asignados al nivel de liderazgo usan la siguiente escala

1 = Bajo (B)

2 = Medio (M)

3 = Alto (P)

Estos valores se asignan para el administrador como principal tomador de decisiones con respecto a la adopción de Tecnologías y Sistemas de Información:

Bajo: el administrador nunca o casi nunca toma decisiones sobre adopción de Tecnologías y Sistemas de Información

Medio: el administrador toma decisiones junto con alguien más y su nivel de toma de decisiones es mediano sobre adopción de Tecnologías y Sistemas de Información.

Alto: el administrador es el principal tomador de decisiones sobre la adopción de Tecnologías y Sistemas de Información.

Estos valores se asignan para los criterios con los que el administrador toma decisiones con respecto a la adopción de Tecnologías y Sistemas de Información:

Bajo: el administrador toma en cuenta solamente criterios basados en su propia experiencia y conocimiento previos, para la adopción de Tecnologías y Sistemas de Información.

Medio: el administrador, toma en cuenta criterios basados en su experiencia y conocimiento previos, y ocasionalmente, el consejo de sus pares o de otros con mayor conocimiento en el tema.

Alto: el administrador toma en cuenta criterios basados en su experiencia y conocimientos previos, el consejo de sus pares o de otros con mayor conocimiento del tema, además de investigar a profundidad por cuenta propia los posibles beneficios de la adopción de Tecnologías y Sistemas de Información

El nivel general de liderazgo para la adopción de Tecnologías y Sistemas de Información, se calcula con el promedio de los valores de la escala (1 a 3).

Empresa 3: “Bueno, primero en base a nuestras necesidades. Eso es básico. En base a nuestras necesidades ya decidimos, también porque lo que nosotros, los aparatos que nosotros manejamos son de un costo un tanto elevado. Entonces sí tenemos que ver, no podemos cambiar las cinco computadoras que tenemos, no las podemos cambiar así de un jalón, pero por lo menos sí tenemos que cambiar dos que es en las que, donde tenemos toda la información, por así decirlo, y otra de consulta”

Empresa 5: “Yo siempre tiendo a investigar, pero de una manera superficial, o sea, me baso yo más en mí. Analizo lo que se me está ofertando, lo que se planea adquirir, veo resultados o expectativas de ese software o equipo, y sobre eso tomo la decisión. A veces le comento a gente que está involucrada en el ramo de las tecnologías, qué opina, como cuando andaba con lo de Epicor, le pregunté : “oye, qué opinas de SAP, qué opinas de Epicor, ¿cuál es la diferencia? ¿qué

tanto vale la pena?” y sí, sí, eso es lo que hago, o sea, voy con gente que sé que conoce de ese tema, gente que opere los software, sobre todo eso, y que, entre, ahora que sí que entre empresarios, “oye ¿cómo has visto?”, “No, es que mira, el SAE, pues no”, o “el SAP no”, o “la verdad es que no funciona, pero este sí”, “¿Epicor?” “¿no lo conoce”, ¿no? Sobre eso tomo decisión.”

Empresa 6: “Creo que dependiendo de la situación en la que me encuentre en cuestión de dinero, primero que nada. Y ver qué tanto me va a beneficiar, si veo que es algo que a futuro, aunque sea a largo plazo, lo haría. Pero si, primero que nada es dependiendo de la situación económica.

Lo haría también aunque implique cambios en la manera en la que llevo el negocio. Aunque sean cambios muy drásticos, sí lo haría, porque yo sé que la tecnología va evolucionando, y si no me actualizo me voy quedando y, pues, el avance es el que le da a uno ahorita la pauta para continuar en el sistema. Porque ya ahorita, yo conozco muchos talleres como el mío que desgraciadamente no facturaron, tuvieron que cerrar, o ... digo afortunadamente me preparé para llevar todo esto a cabo, porque hay quien tiene que contratar un contador, un auxiliar, un técnico, para poder desarrollar todo esto “

De la información contenida en las Tablas 4-7 a 4-11, la percepción, actitud, liderazgo, estrategia, conocimientos y experiencia son aspectos del factor administrador que inciden directamente sobre la adopción de Tecnologías y Sistemas de Información. Por lo tanto, el administrador es un factor de peso y relevancia para la adopción de estas tecnologías en la zona metropolitana de Zacatecas. Además, al observar los resultados obtenidos que se mencionaron junto con la información sobre las características de los administradores entrevistados (Tabla 4-4), se puede encontrar que aparentemente la edad y el género no son aspectos determinantes que impidan o contribuyan a la adopción

de Tecnologías y Sistemas de Información, pero sí lo es la capacitación, no solamente en el uso de tecnologías o sistemas específicos, sino más bien, la capacitación en las ventajas y potencial que este tipo de tecnologías pueden aportar para las empresas de la región.

Tabla 4-12 Conocimientos y habilidades de los usuarios

	Empresa					
	1	2	3	4	5	6
Nivel de educación	M	M	M	M	M	N/A
Nivel de conocimiento	A	A	B	M	M	N/A
Nivel de experiencia general	M	M	B	M	M	N/A
Esquema de codificación: Los valores asignados al nivel de educación sobre las Tecnologías y Sistemas de Información usan la escala siguiente: 1= Bajo (B) 2= Medio (M) 3= Alto (A) Estos valores se asignan para el nivel de educación de acuerdo con: Bajo = educación básica (primaria, secundaria) Medio = educación superior (preparatoria, licenciatura) Alto = posgrado Para el nivel de conocimiento, los valores se asignan de acuerdo con: Bajo=sin cursos o talleres de formación en Tecnologías y Sistemas de Información Medio=con cursos o talleres llevados a cabo durante la educación formal Alto= con cursos o talleres obtenidos fuera de la educación formal (educación continua) El nivel de experiencia general se calcula con el promedio de los valores de						

la escala (1 a 3).

4.3.2. Usuarios

Los empleados son un activo fundamental para la mayoría de las organizaciones, y su actitud, conocimientos, habilidades y opinión sobre Tecnologías y Sistemas de Información puede afectar significativamente la adopción de éstas. En esta investigación, los empleados que utilizan las aplicaciones y tecnologías que tienen las empresas estudiadas se consideran como usuarios. Para esta investigación se considera al principal tomador de decisiones al administrador, y por ello, fue a él a quien se le preguntó acerca de estos aspectos sobre el factor usuario en cada una de las empresas estudiadas. La información obtenida resultante se encuentra descrita en los siguientes párrafos.

Los usuarios, como factor de adopción de Tecnologías y Sistemas de Información tienen actitudes y opiniones sobre éstas, que pueden contribuir, o bien, impedir, a que se obtengan los beneficios esperados con su uso en las organizaciones.

En cinco de las empresas estudiadas los empleados son usuarios también de las Tecnologías y Sistemas de Información usadas para los procesos de las mismas. En la empresa 6, los empleados no tienen acceso a la computadora y aplicaciones instaladas, por lo que en este caso particular no se pudo obtener información al respecto. La información obtenida con respecto a este factor se encuentra en la Tabla 4-13.

Tabla 4-13 Actitud y opinión de los usuarios

	Empresa					
	1	2	3	4	5	6
Predisposición hacia las Tecnologías y Sistemas de Información	P	P	P+N	P	P	N/A
Apoyo a las iniciativas de adopción	P	P	P	P	P	N/A
Actitud general hacia las Tecnologías y Sistemas de Información	P	P	P+N	P	P	N/A

Esquema de codificación:

Los valores asignados a las actitudes descritas usan la siguiente escala

1 = Negativa (N)

2 = Positiva y Negativa (P+N)

3 = Positiva (P)

Estos valores se asignan para la predisposición hacia las Tecnologías y Sistemas de Información:

Negativa: el usuario considera que las Tecnologías y Sistemas de Información son difíciles de utilizar y complican su trabajo.

Positiva y Negativa: el usuario considera un “mal necesario” a las Tecnologías y Sistemas de Información, al menos en algunos casos.

Positiva: el usuario considera que las Tecnologías y Sistemas de Información le permiten ser más productivo y eficiente en sus tareas.

Estos valores se asignan para la actitud hacia el apoyo a las iniciativas de adopción de Tecnologías y Sistemas de Información:

Negativa: el usuario no apoya las iniciativas para adoptar Tecnologías y Sistemas de Información.

Positiva y Negativa: el usuario apoya con renuencia las iniciativas de adopción de Tecnologías y Sistemas de Información

Positiva: el usuario apoya abiertamente las iniciativas para adoptar Tecnologías y Sistemas de Información, y en ocasiones propone éstas.

La percepción general se calcula con el promedio de los valores de la escala (1 a 3).

En las empresas 1 a 5 se encontró que, en general, los empleados tienen buena predisposición hacia las Tecnologías y Sistemas de Información, y apoyan las iniciativas de adopción. Sin embargo, se encontró que las razones de esto tienen

que ver con la administración de los recursos humanos que hacen los administradores, ya que los usuarios contratados en estas empresas o son personas ya capacitadas, como se nota en los fragmentos relativos a las empresas 1 y 3, o son personas a las que se les da la capacitación específica que el administrador necesita, como se observa en los fragmentos relativos a la empresa 5, todo esto en términos de Tecnologías y Sistemas de Información.

Empresa 1: “Ella sabe muy bien de la tecnología. Ella es diseñadora gráfica. Sí se le dio una capacitación para utilizar el Compaq, sobre todo para hacer las facturas, y le dijimos cómo hacerlas. Y también por ejemplo, luego en licitaciones, también como entrar a ver qué, a ver si están abiertas algunas convocatorias, si se le dio capacitación, pero solo en eso.”

Empresa 3: “Pues la química es muy hábil en cuanto a las cuestiones estas informáticas, pero la secretaria a veces si le cuesta un poquito más de trabajo. El citólogo que tenemos pues también, sí le sabe bien. La secretaría, bueno ella ya sabía el manejo de la computadora. Si, por lo menos con conocimientos básicos de computación”

Empresa 5: “Lo que pasa es que en la pastelería, el negocio, algo que marca, o vaya, una directriz que yo tengo, es que prefiero educar a re-educar. Entonces yo los prefiero que lleguen burros. Así de plano. Que no sepan ni cómo se prende la computadora, y les enseño exactamente lo que yo quiero que aprendan. Por que a veces llegan, me ha pasado, que contrato gente que dice que ya sabe todo y me llenan de mugres las computadoras, le bajan archivos de yo no sé qué, y lejos de ayudar, empeoran. En cambio así me llegan de así de plano muy “¿qué es eso?”, “Eso es un mouse, un escritorio y teclado”, y ya, sobre eso. En realidad no ha sido problema”

Esta buena actitud hacia las Tecnologías y Sistemas de Información se puede deber a que, como dijo el administrador de la empresa 5: “Es que no tienen punto de comparación, ese es el asunto”, y por lo tanto, su visión y creatividad para proponer nuevos usos de las tecnologías se ve limitada.

4.3.3. Recursos financieros e inversión

El último de los factores llamados internos es el relacionado con los recursos financieros e inversión. Este es un factor especialmente sensible para las Micro y Pequeñas empresas debido al acceso limitado a recursos financieros e inversión e infraestructura, que puede obstaculizar significativamente la adopción de Tecnologías y Sistemas de Información. La revisión de la literatura indica, como se estableció en el capítulo dos, que la escasez de recursos financieros obliga a las empresas a ser especialmente cuidadosas con el gasto y la inversión en Tecnologías y Sistemas de Información. En las empresas estudiadas, esta escasez se ve reflejada, primero, en la posición del administrador de evaluar primero los costos, como el criterio predominante para la adopción de estas tecnologías, tal y como se observa en la sección 4.3.1, en los resultados mostrados en la Tabla 4-11, y segundo, también se puede observar en las respuestas obtenidas sobre el tema, mismas que se muestran a manera de resumen en la Tabla 4-14.

Tabla 4-14 Recursos financieros e inversión

	Empresa					
	1	2	3	4	5	6
Asignación de presupuesto para Tecnologías y Sistemas de Información	N	N	N	N	N	N
Infraestructura suficiente para la operación de la empresa	S	S	S	S	S	S
Esquema de codificación: Los valores asignados a los aspectos listados usan la siguiente escala						

Si (S): la empresa cuenta con el aspecto listado No (N): la empresa no cuenta con el aspecto listado

En esta Tabla 4-14, se puede observar que ninguna de las empresas estudiadas destina un monto específico a la actualización, adquisición y mantenimiento de Tecnologías y Sistemas de Información, sino que conforme se va presentando la necesidad se evalúa la inversión. El fragmento de entrevista que representa más claramente esta situación es el de la empresa 6:

Empresa 6: "Por lo regular trato de ver qué es lo que me puede hacer falta, y ya cuando, como doy créditos, muchas veces lo dejo como si fuera una alcancía, y ya dependiendo de, veo la posibilidad de comprar."

Es decir, el administrador de la empresa 6 primero verifica que exista algún tipo de remanente para poder evaluar la adopción. Otra respuesta que ilustra que en cuanto la necesidad se vuelve urgente, se buscan los medios para invertir, es la de la empresa 4:

Empresa 4: "Bueno, no, no así formal, así que diga esto lo tenga destinado. Por ejemplo, el Internet uso el que paga mi marido de aquí de la casa. Y de computadora no tengo presupuesto, pero por ejemplo, ahí cuando veo que la computadora está bien chafa, bien lenta, que te jalas los pelos porque no funciona, entonces dices pues es necesario, ya no es de que si tendré para gastar o no en esto, o sea, tengo que cambiarla, o sea y la cambias, porque te digo no es el gran sistema, pero es lo que uso diario, y lo necesito. Entonces, si de que sale, sale para actualizar."

A lo más, los administradores consideran los gastos relativos a toner y papel, pero junto con el resto de sus gastos de operación, como se muestra en el siguiente fragmento:

Empresa 3: “Conforme a la marcha. Eso es conforme a la marcha. Lo que sí ya sabemos es que hay que darle mantenimiento a las máquinas cada 6 meses, y eso es prioritario, porque si no están trabajando al 100, nuestra producción, por así decirlo, se detiene. Las impresoras, esas sí tratamos de cambiarlas cada dos años. Porque bueno, la vida útil de un aparato de esos... sí, al mes, estamos haciendo una impresión aproximada de 2,000 hojas, es un chorro, más aparte la de fotografía... Entonces sí, por eso le damos un buen mantenimiento, tratamos de que les den un buen mantenimiento, y también el cambio de la vida útil, pues. Y tratamos de comprar pues de la mejor que hay en el mercado”.

Por otro lado, de las respuestas de los administradores, se puede observar que todas las empresas cuentan con la infraestructura de Tecnologías y Sistemas de Información suficiente como para dar soporte a los procesos de negocio que actualmente apoyan. Esta observación también se relaciona con la resumida en la Tabla 4-5 y la

Tabla 4-6, ya revisadas antes. Sin embargo, esta infraestructura no siempre es compatible al 100% y está formada más bien por aplicaciones independientes las unas de las otras. Esto se observa en los siguientes fragmentos de ejemplo:

Empresa 1: “O sea utilizamos lo que es el office, todo lo que tiene, desde el Power Point, Excel y Word que son los que más usamos. También usamos Corel Draw para la volantería, para hacer diseños en volantes. Teníamos otra chica que ahorita ya no está que era la encargada de diseño de interiores. Ella usaba Autocad y algunos otros programas para presentar en tercera dimensión. Los programas en tercera dimensión, no recuerdo cómo se llama el programa que utilizaba pero lo enlazaba de Autocad pero lo hacía en tercera dimensión y usamos también el paquete contable. Creo que ahorita estamos utilizando Contpaq, es el que utilizamos actualmente para todo lo que

es facturación electrónica y llevar el inventario interno, ¿no? y las salidas de mercancía”

Empresa 5: “Bueno, el software que tengo especial para la pastelería hace muchísimas cosas, podría decir que hasta cierto punto es un ERP. Pero principalmente, se toman los pedidos, se ve, en el momento que se toma el pedido, el software automáticamente me dice si tengo espacio o no tengo espacio para tomar otro, me limita mi producción por hora, (...). Me arroja resúmenes mensuales, semanales, diarios, de lo que yo quiera, cuántos pasteles hice, de qué sabor hice, si fueron pedidos, si fueron venta frente a mostrador, a qué hora se vendió, curvas de comportamiento. Mi negocio es muy de temporadas, entonces, tengo yo una gráfica donde se superponen las ventas anuales, por mes y por día, desde el 2008, y entonces puedo hacer pronósticos de ventas. *(Para control de recursos humanos y sueldos)* uso Excel.”

4.3.4. Presión de los clientes

Los factores observados en las secciones 4.3.1 a 4.3.3, son los llamados factores internos que afectan la adopción. Junto con éstos, existe otro grupo de factores llamados externos entre los que se encuentra la presión de los clientes, el gobierno, los vendedores y consultores y la presión por competir, tal y como se explicó en el capítulo dos de este documento.

La presión de los clientes en el proceso de adopción de Tecnologías y Sistemas de Información, se presenta cuando las empresas se dan cuenta de la importancia de satisfacer los requerimientos de aquéllos. Asimismo, esta presión existe también cuando las empresas buscan mejorar en el servicio al cliente con la finalidad de satisfacer sus expectativas y de entregar los productos y servicios de mayor calidad, así como tener mayor presencia en el mercado.

La información recabada en las Micro y Pequeñas Empresas estudiadas se resume en la Tabla 4-15.

Tabla 4-15 Presión de los clientes

	Empresa					
	1	2	3	4	5	6
Presión de los clientes para la adopción de una Tecnología o Sistema en particular	B	B	A	B	A	B
Presión por mejorar el servicio al cliente	M	A	A	B	A	M
Presión por mejorar la presencia de la empresa en el mercado	M	M	B	M	A	M
Presión general por parte de los clientes	M	M	M	B	A	M
Esquema de codificación: Los valores asignados usan la escala siguiente: 1= Bajo (B) 2= Medio (M) 3= Alto (A) Donde: Bajo implica que no se percibe la presión indicada Medio implica que en ocasiones esta presión sí se recibe y en ocasiones no es percibida. Alto implica que la empresa siente fuerte presión de parte de sus clientes en el aspecto indicado. La presión general por parte de los clientes se calcula con el promedio de los valores de la escala (1 a 3).						

En la Tabla 4-15 se puede observar que cuatro de seis empresas estudiadas no perciben presión por parte de los clientes para adoptar Tecnologías y Sistemas de Información. Algunos de los fragmentos de los que fue extraída la información resumida en la Tabla, se presentan en seguida:

Empresa 1: “No, de hecho, al contrario. No sé. Bueno sí al contrario, luego por ejemplo una clienta que quiere algo, y le digo “¡ay señora pues se lo mando a su correo!”, “no, es que no se utilizar el correo”, y eso hace que a mi se me complica, porque entonces, ¿cómo le mando la imagen?, y así es la mayoría de los clientes: “ahí mándalo a mi correo”, pero cuando no, entonces para mi ya es como difícil “¿cómo se lo mando señora?” “pues me doy otra vuelta”, y ahí es cuando al contrario, la dificultad de: “¿ahora qué hago”.

“Si no tienen Internet , si no saben utilizar, si no tienen correo electrónico o no saben usar el correo electrónico, pues si es un poco difícil, y más cuando no son de aquí de Zacatecas, que son de fuera.”

Empresa 2: “Nada, porque siento que el cliente nos identifica como servicio personal, más que persona a persona. Entonces, yo siento, es más, una vez hicimos un estudio para meter la página. Tuvimos la página un mes. Cuando investigamos cuántas personas la habían visto, mejor la quitamos.”

Empresa 4: “No, porque te digo así la mayoría de mis clientes son la mamás de los niños, y quieren el traje para la fiesta o para la escuela, que las maestras les piden. Entonces en ese sentido también, te digo, ya llevamos todo este año facturando, y en realidad, así que me acuerde, pues en el día del niño, es cuando genero más facturas, porque son escuelas, que luego todos quieren igual, o las maestras que se vistieron y que... o instituciones así del gobierno a veces secretarías

que a veces pues van a festejar el día del niño y se van a disfrazar, y son los que me piden facturas. Pero facturas es lo que más me piden”

Los fragmentos mostrados antes resultan congruentes con los datos sobre el bajo uso de computadoras en la población del Estado de Zacatecas, que se presentó previamente en la sección 4.1. Es decir, los clientes atendidos por estas empresas estudiadas, no tienen el nivel de sofisticación necesario, ni el conocimiento suficiente en términos de Tecnologías y Sistemas de Información como para presionarlas a que adopten estas tecnologías. Esta observación es sustentada por las respuestas del administrador de la empresa 3 sobre quiénes son sus clientes:

Empresa 3: “nuestros clientes son diferentes, por así decirlo. Son diferentes médicos. Nuestros clientes son muy variados”

Es decir, los clientes de la empresa 3 son médicos que tienen entre 18 y 22 años de escolaridad, una cifra muy superior a los 7.9 de la población general en el Estado de Zacatecas. El tipo de presión ejercida por los clientes de la empresa 5 es un poco diferente:

Empresa 5: “Sí, nosotros tenemos clientes foráneos, entonces si me vi obligado a desarrollar el Facebook. O sea yo no quería, no me gusta, me cae gordo, pero ahora si que ni modo”

En este caso, la necesidad de adoptar Facebook tuvo que ver con la presión de satisfacer a clientes que no necesariamente viven en la zona metropolitana de Zacatecas, donde la empresa 5 está ubicada.

Ahora bien, el que las empresas estudiadas no tengan una clientela demandante, no implica necesariamente que no consideren dentro de sus estrategias incluir alguna que esté apoyada por Tecnologías y Sistemas de Información, como se puede observar también en la Tabla 4-15, en donde se muestra que la presión por

adoptar estas tecnologías para mejorar el servicio al cliente se presenta por lo menos en algunas ocasiones. Los fragmentos siguientes reflejan esta situación:

Empresa 1: “Si, por ejemplo, se trata de implementar como una encuesta con el iPad cuando alguien entrega el mueble, una encuesta, una pequeña encuesta que el que entrega se la haga llegar al cliente y que la conteste ahí mismo y ya. Traernos aquí y ver sobre todo pues cuando, hay entregas no sabemos qué es lo que pasa allá. Entonces pues queremos que se los dejen bien, puestos y todo.”

Empresa 2: “Si, o sea, a través del Facebook bajo fotos, me mandan fotos. La página de Internet también fue un paso decisivo, el hecho de que la gente que lo usaba foránea, quería ver los sabores, quería conocerlos, pues..., y son varios. Son varios. Entonces sí sentí la obligación de, inclusive la nueva página tiene el área de formulario de contacto para que nos contacten. Sigo reacio en cuanto a abrir mis catálogos de modelos, porque cualquiera usa Google y sale todo, pero acabamos de entrarle al ¿ay cómo se llama? ¿Google play, algo así? ¡Playstore!, para aplicaciones, ya tenemos la aplicación y a través de esa aplicación pretendo empezar a manejar las imágenes”

Empresa 6: “La idea que yo tenía desde un principio era llevar una cartera de clientes para en cierta manera estarles llamando para pues para ofrecerles un servicio y ponerme a sus órdenes, pero no lo he hecho todavía porque afortunadamente no ha habido necesidad”

De la misma manera, las empresas estudiadas consideran el apoyo de las Tecnologías y Sistemas de Información para mejorar su presencia en el mercado, pero la presión que sienten en este sentido no es alta. Esto se ejemplifica con los fragmentos siguientes:

Empresa 1: “De hecho a todos los clientes les pedimos el correo electrónico, y tenemos una base de datos de todos los correos electrónicos. La idea es con esos correos electrónicos, era una vez al mes mandarles promociones, porque mes con mes ponemos promociones, mandarles, pero la verdad es que a veces tenemos tanto trabajo y de verdad a veces, no sale, se quedan en ideas. O sea ahí tenemos los correos y tenemos todo y sí, en algún momento se mandaron las promociones: “oye tenemos esta promoción mensual a todos esos clientes” para que pues ellos si ya son clientes, pues recurran, o sea no perder esos clientes, pero ahorita ya tenemos como cuatro meses que ya no hemos enviado nada porque no me doy abasto.”

Empresa 2: “Sí, a lo mejor ahí cuando ya se modifiquen esas líneas (*de productos*), que va a ser a un público mucho más general, a lo mejor sí, pero ahorita por lo pronto, como dicen, lo más seguro es que quien sabe.”

Empresa 3: “Ya nuestros clientes, por así decirlo, nuestros clientes ya nos conocen. De todas maneras, en periódico tenemos publicidad, pagada en periódicos y medios impresos, por tarjetas de presentación”

Empresa 4: “Hasta ahorita, no había necesitado pues, porque pues así duré muchos años que éramos los únicos y que la gente viene y todavía ¿no?, a pesar de que hay competencia, la gente sigue viniendo, entonces también eso como que me ha hecho no necesitar tanto de ese aspecto.”

4.3.5. Apoyo y políticas gubernamentales

De acuerdo con el modelo inicial de investigación, las políticas y apoyos gubernamentales pueden estimular la adopción de Tecnologías y Sistemas de

Información. En las empresas estudiadas se encontró que las recientes políticas gubernamentales, especialmente las relacionadas con la facturación electrónica y la contabilidad electrónica, sí han sido factor que estimula la adopción de estas tecnologías. Algunas de las empresas estudiadas inclusive ven estas disposiciones como una forma de obtener ventaja competitiva sobre la competencia, o como una forma de ahorrar, como lo consideran los administradores que se muestran como ejemplo:

Empresa 1: “Mira es positivo porque ya lo estábamos usando, te estoy ahorrando también pues no sé con la contaminación, todo eso, es muy positivo. “

Empresa 6: “Para mí no tengo problema, creo que está bien, porque a fin de cuentas somos empresas de las cuales estamos contribuyendo con los impuestos que nos corresponden y hay muchas empresas que ni siquiera están dadas de alta, y ahorita, pues están detectando todas esas empresas. Va a llegar un momento en que van a tener que cerrar.”

Sin embargo, las empresas estudiadas, en general, no identifican ningún apoyo para la adopción:

Empresa 3: “No, al contrario. Sí, cuando vas al SAT te dicen “te damos la plática” pero nada más, no te apoyan en nada más. Tú tienes que tener formato, tú lo tienes que comprar finalmente. O sea es una plática informativa, y fue una imposición, porque finalmente, nosotros expedíamos recibos de honorarios, y esos los expedíamos desde que nos constituimos como laboratorio. Es una obligación que tiene uno de estar constituido legalmente.

Empresa 4: “Está llegando un punto en que yo traía una expectativa de crecimiento muy buena, que con esta administración me la cortaron, que es un negocio que son artesanías, o sea, y es desgastante como

no tienes una idea, tener disponible toda la cantidad de modelos y en las tallas que tenemos”

Empresa 5: “O sea la política fiscal es súper complicada, qué puedes y qué no puedes deducir, no lo hacen fácil, de nada sirven los sistemas de información. Te lo digo por experiencia. Antes de que entrara esto de la factura electrónica, tenía mi contador, y mira con papelito muy bien, le entregaba yo bien a gusto. Él reportaba y listo, hacía mis declaraciones y listo. Ahora con la factura electrónica es lo mismo. O sea, al final él es el que recibe toda la información, yo facturo, sí, pero al final del mes le imprimo el bonche (*sic*) de facturas, él hace la declaración y listo. O sea, yo en ningún momento he intentado, ni voy a intentar, meterme al SAT a tratar de utilizar su plataforma. No. Porque sigue siendo la misma historia. O sea, sigo con el mismo problema de “bueno y esto lo puedo deducir o no lo puedo deducir” y luego no les entiendes, no les entiendes.”

Esta información ha sido resumida en la Tabla 4-16. Este factor, por lo que se puede observar, funciona como un estimulante para la adopción, ya que, en general, las empresas que no adopten un conjunto básico de infraestructura de Tecnologías y Sistemas de Información, corren el riesgo de no poder seguir operando en la formalidad. Sin embargo, la percepción general es que el gobierno funciona para ejercer presión, pero no para ofrecer apoyos en capacitación o en simplificación de sus procesos fiscales.

Tabla 4-16 Apoyo y políticas gubernamentales

	Empresa					
	1	2	3	4	5	6
Políticas gubernamentales	A	A	M	M	M	A
Apoyos	B	B	B	B	M	B
Esquema de codificación:						

Los valores asignados usan la escala siguiente:

1= Bajo (B)

2= Medio (M)

3= Alto (A)

Donde:

Bajo implica que no se considera el aspecto listado como importante para la adopción de Tecnologías y Sistemas de Información

Medio implica que en ocasiones el aspecto listado es importante para la adopción de Tecnologías y Sistemas de Información

Alto implica el aspecto listado es muy importante para la adopción de Tecnologías y Sistemas de Información.

4.3.6. Apoyo y servicio de los vendedores

Los vendedores y consultores que sirven a las Micro y Pequeñas Empresas son un factor de adopción importante porque funcionan como la fuente de conocimiento en el área para los administradores de éstas. Sin embargo, este tipo de relaciones puede implicar dependencia de las empresas en los productos vendidos. En las empresas estudiadas, esta dependencia se empieza a ver en aquéllas que han adoptado aplicaciones a la medida, como se muestra en la Tabla 4-17:

Tabla 4-17 Apoyo y servicio de los vendedores

	Empresa					
	1	2	3	4	5	6
Apoyo y servicio post-venta de los vendedores de Tecnologías y Sistemas de Información	B	A	A	B	A	B
Tipo de Tecnologías y Sistemas de Información vendidas	M	M	M	A	A	A
Adaptación a procesos	B	M	B	A	A	A

Apoyo y servicio general por parte de los vendedores de Tecnologías y Sistemas de Información	B	M	M	A	A	A
---	---	---	---	---	---	---

Esquema de codificación:

Los valores asignados usan la escala siguiente:

1= Bajo (B)

2= Medio (M)

3= Alto (A)

Para el aspecto de apoyo y servicio de los vendedores de Tecnologías y Sistemas de Información:

Bajo indica que prácticamente no existe apoyo y servicio post-venta

Medio indica que en ocasiones o para algunos aspectos hay apoyo y servicio post-venta

Alto indica que el vendedor o vendedores de Tecnologías y Sistemas de Información apoya y da servicio constante a la empresa de manera posterior a la venta.

Para el aspecto de tipo de Tecnologías y Sistemas de Información vendidas:

Bajo indica que las Tecnologías y Sistemas de Información compradas por la empresa tienen un alto nivel de dependencia entre sí, por lo que la integración con nuevas tecnologías implica cambios en la infraestructura tecnológica, nueva capacitación y una inversión fuerte.

Medio indica que las Tecnologías y Sistemas de Información compradas por la empresa son más o menos flexibles como para adaptarse entre ellas, aún y cuando no sean del mismo proveedor.

Alto indica que las Tecnologías y Sistemas de Información son independientes entre sí y que la plataforma en la que están soportadas es suficientemente flexible.

Para el aspecto de adaptación a procesos:

Bajo indica que las Tecnologías y Sistemas de Información compradas por la empresa implicaron cambios sustantivos en la forma en la que se ejecutan los procesos de la empresa (la empresa adapta sus procesos a las Tecnologías y Sistemas de Información).

Medio indica que las Tecnologías y Sistemas de Información compradas por la empresa permiten ser más o menos adaptadas los procesos de la empresa.

Alto indica que las Tecnologías y Sistemas de Información compradas son suficientemente flexibles como adaptarse a los procesos de la empresa sin tener que modificar éstos (las Tecnologías y Sistemas de Información se adaptan a los procesos de la empresa).

El apoyo y servicio general por parte de los vendedores se calcula con el promedio de los valores de la escala (1 a 3).

Ejemplos de las respuestas obtenidas de los administradores relacionados con este punto que se comenta, se pueden observar en los siguientes fragmentos:

Empresa 2: “Hasta ahorita tenemos casi tres años que no ha habido ningún problema, es más, el sistema de almacén, que él lo adaptó a la empresa, pero ya con en base al software, no fue un sistema especial. Fue adaptación especial, sino a lo que nosotros de todo el sistema que traía el Compaq, almacén Compaq almacén o como diablos se llama, igual el Compaq Nómina. Ahora con la nómina electrónica, también le quitó muchas cosas que no necesitábamos, cosas de previsión social, de plan especial, de cosas de ese tipo y hemos trabajado hasta ahorita muy bien”

Empresa 3: “De hecho, hay un programador que va cada seis meses a darle mantenimiento a no sé qué cosa y ya si hay alguna modificación

él nos dice lo que tenemos qué hacer. Sí tenemos un programador de nuestra confianza que fue el que nos hizo, valga la redundancia, que nos hizo el programa y que tiene que hacerle ajustes, porque finalmente hay cambios”

Empresa 5: “Estaba valorando meter Epicor, el software de Epicor, pero la verdad es que implica, le saco al trabajo, o sea, es mucho mitote el hacer una transferencia de información de un sistema a otro, entonces eso serían de las cosas que me harían reconsiderarlo. Nada más”

En el caso de la infraestructura tecnológica propiamente dicha, prácticamente no existe la relación post-venta entre el proveedor de la tecnología y la empresa que la adquiere:

Empresa 1: “Por ejemplo, de las cámaras y también de las computadoras, pues si como que todo es al principio, ¿no?, así como te la dejo ya funcionando y listo. Pues ya después ya no, o sea una vez que ya funcionan se detiene la relación.”

Empresa 2: Con el Ing. X tenemos dos años. Antes teníamos otras experiencias, que nos fue de la patada, porque vimos que eran proveedores que lo que querían era vender y una vez ya vendido, adiós. Servicio de apoyo, preguntas, oye cómo le hago aquí, pues ahorita le contesto, ahorita voy a consultar, ahorita le contesto. Entonces, nos fue muy mal, no te digo nombres porque ...pero con el Ing. X se le tuvo que hablar, entendió, fue lo bueno, y estamos trabajando, no te diré que una luna de miel. Tiene su genio y yo el mío. A lo mejor por eso nos entendemos

Empresa 4: “No. Has de cuenta que la compré en Office Depot, la compré y se acabó.”

Empresa 6: “No. No tienen la estrategia de llamarme cuando compro.
Se termina la relación”

Esto significa que el administrador es el que define cuándo la tecnología se ha vuelto obsoleta y es necesario reemplazarla, así como también por cuenta propia debe determinar qué otros usos le puede dar a la misma, aparte del que originó la compra en un principio.

Otro problema más, relacionado con la venta de Tecnologías y Sistemas de Información, es el que surge con la adaptación de los procesos. De hecho, los administradores en este sentido, optan por no cambiar de Tecnología y Sistema de Información, puesto que ya saben cómo utilizar el que ya tienen, o bien, ya se adaptaron a él, como es el caso del administrador de la empresa 5, del cual se presentó un segmento de la entrevista unos párrafos arriba de este. Otras opiniones similares se muestran en los siguientes fragmentos:

Empresa 1: “Y pues sí, se tuvo que aprender a utilizar este sistema, nosotros tuvimos que adaptarnos al sistema”

Empresa 2: “Las dos. Ha habido de las dos (adaptarse al sistema o el sistema adaptado a lo que el administrador hace)”

4.3.7. Competencia

De los factores externos, el último encontrado en el modelo inicial de investigación es el relacionado con la competencia. De este factor se considera el aspecto relacionado con la actitud percibida de la competencia hacia las Tecnologías y Sistemas de Información. En este aspecto, se les preguntó a los administradores de las empresas estudiadas qué disposición y uso de Tecnologías y Sistemas de Información perciben de su respectiva competencia. Las respuestas están resumidas en la Tabla 4-18.

Tabla 4-18 Actitud de la competencia hacia las Tecnologías y Sistemas de Información

	Empresa					
	1	2	3	4	5	6
Predisposición de la competencia hacia las Tecnologías y Sistemas de Información	P	P	P+N	N	P+N	N
Uso de Tecnologías y Sistemas de Información por parte de la competencia	P	P	P+N	N	N	N
Actitud general de la competencia hacia las Tecnologías y Sistemas de Información	P	P	P+N	N	N	N
Esquema de codificación: Los valores asignados usan la escala siguiente: 1 = Negativa (N) 2 = Positiva y Negativa (P+N) 3 = Positiva (P) Para la predisposición de la competencia hacia las Tecnologías y Sistemas de Información: Negativa indica que el administrador identifica una predisposición negativa de la competencia hacia el uso de Tecnologías y Sistemas de Información por parte de su competencia Positiva y Negativa indica que el administrador identifica una predisposición regular hacia el uso de Tecnologías y Sistemas de Información por parte de su competencia Positiva indica que el administrador identifica una fuerte predisposición hacia el uso de Tecnologías y Sistemas de Información por parte de su competencia						

Para el uso de las Tecnologías y Sistemas de Información por parte de la competencia:

Negativa indica que el administrador identifica un uso mínimo o nulo de Tecnologías y Sistemas de Información por parte de su competencia

Positiva y Negativa indica que el administrador identifica un uso similar al suyo de Tecnologías y Sistemas de Información por parte de su competencia

Positiva indica que el administrador identifica un uso superior al suyo de Tecnologías y Sistemas de Información por parte de su competencia

La actitud general por parte de los competencia se calcula con el promedio de los valores de la escala (1 a 3).

En esta Tabla se puede observar que la percepción está dividida. Por un lado, hay administradores que ven que su competencia hace uso intensivo de Tecnologías y Sistemas de Información, ante todo en cuestiones de comercio electrónico:

Empresa 1: “Sí tienen *e-commerce* y yo no... Y yo lo pensé primero. Y pues que tienen más oportunidades de mercado”.

Empresa 2: “Ellos hacen con bombo las cosas, y nosotros no. En primer lugar porque la capacidad de nosotros no nos permite hacer las cosas con bombo. La capacidad no nos permite tanta promoción”

Pero por otro lado, hay otros administradores que no ven que la competencia esté haciendo uso de Tecnologías y Sistemas de Información:

Empresa 4: “Se me hace que no, yo casi estoy segura que no. Ni siquiera control de inventarios tiene”

Empresa 6: “Desafortunadamente no tienen estas tecnologías, no saben cómo usarlas, y pues afortunadamente yo sí me preparé”

Además, también hay administradores que no están muy seguros de lo que la competencia está haciendo:

Empresa 3: “Ni idea, porque nosotros cuando nos constituimos como laboratorio, ellos tenían una forma de dar un resultado, nosotros la cambiamos, y ellos ahora las hacen igual a como nosotros las hacemos”

Empresa 5: “Bueno, de los que he visto, que no son muchos, lo usan para comunicarse entre ellos. O sea, como por ejemplo el Messenger, yo ví que lo usaban, no se si todavía, o sea el Messenger, algunas tienen página de Internet, y no sé si tengan dentro de su sistema de producción algún tipo de software. No lo sé. Puede ser que sí.”

Los resultados mostrados implican que los administradores, en general, no están del todo seguros de lo que sus respectivos competidores están haciendo, salvo en aquellos casos en donde reconocen como competencia directa a empresas grandes como Liverpool o Linio. Sin embargo, como se puede ver en la Tabla 4-19, la mayoría de los administradores entrevistados sí ve ventajas competitivas en la adopción de Tecnologías y Sistemas de Información:

Empresa 3: “Estamos en el negocio de la salud y acá entre mayor tecnología tengas, más atraes al cliente. “

Empresa 4: “Entonces una de mis ventajas es que vienen y “es que tienen todo”, y aunque no tengamos de todo, así como se ve retacadito el localito, la gente se va con la idea de que aquí va a encontrar lo que necesita, entonces te digo, si yo con tiempo veo que se me está bajando cierto personaje (*en su sistema*) ya me prevengo de hacer o de buscar los materiales y no me quedo en ceros, entonces sí es una buena ventaja”

Empresa 5: “Por ejemplo, yo uso un sistema de proyección para dibujar los monitos en el pastel. Y me quedan más bonitos. O sea, por ejemplo eso, tengo capacidad de hacer un detalle mucho mayor que la competencia”

Por último, relacionado con la presión por adoptar Tecnologías y Sistemas de Información como lo hace la competencia, las opiniones de los administradores reflejan un interés regular, puesto que consideran que sus ventajas competitivas son, de alguna manera, superiores a las de su competencia. El resumen de la información recabada se encuentra en la Tabla 4-19. Esto se debe, en parte, a la percepción de los administradores de que son los líderes en el área en la que se desenvuelven.

Tabla 4-19 Presión por competir

	Empresa					
	1	2	3	4	5	6
Adopción de Tecnologías y Sistemas de Información para conseguir ventaja competitiva	M	M	A	A	A	A
Presión por utilizar Tecnologías y Sistemas de Información como lo hace la competencia	A	M	M	M	M	B
Presión general para adoptar Tecnologías y Sistemas de Información para competir	M	M	M	M	A	M
Esquema de codificación: Los valores asignados usan la escala siguiente: 1= Bajo (B) 2= Medio (M) 3= Alto (A)						

Para la adopción de Tecnologías y Sistemas de Información para conseguir ventaja competitiva:

Bajo indica que el administrador no adopta Tecnologías y Sistemas de Información para conseguir ventaja competitiva

Medio indica que el administrador considera como opción la adopción de Tecnologías y Sistemas de Información para conseguir ventaja competitiva, pero no se siente muy seguro de ello

Alto indica que el administrador busca la adopción de Tecnologías y Sistemas de Información para conseguir ventaja competitiva

Para la presión por utilizar Tecnologías y Sistemas de Información como lo hace la competencia:

Bajo indica que el administrador no se siente presionado por igualar el uso que hace la competencia de Tecnologías y Sistemas de Información

Medio indica que el administrador identifica un uso similar al suyo de Tecnologías y Sistemas de Información por parte de su competencia

Alto indica que el administrador identifica un uso superior al suyo de Tecnologías y Sistemas de Información por parte de su competencia

La presión general por adoptar Tecnologías y Sistemas de Información para competir se calcula con el promedio de los valores de la escala (1 a 3).

Algunos fragmentos de las entrevistas que ilustran este punto:

Empresa 2: “Es la estrategia, yo siento que como dice el dicho, hay inventos del hombre blanco para esclavizar al negro. Pero pues es que si te ayuda mucho la computación, sí muchísimo, pero no es la panacea. Para mi no es la panacea. Si eso ha sido para mi una gran ayuda, te lo decía desde hace rato las horas de trabajo se me han reducido tremendo, los mensajes con qué hablar... Es más, estás muchas veces hablando con el mismo cliente, con un proveedor por la computadora,

con el mismo banco por la computadora, ya al banco tengo seis meses, ahí al boulevard que no me paro, y hago operaciones casi diarias. Me comunico, nos conocemos por la computadora, luego ya hasta el otro día me dijo, “oye, pues vamos comiendo pues quiero conocerte en vida para ver si así eres”.....¿no?pero así como que sea como una cosa indispensable para progresar, pues...no te digo no, pero si te lo pongo en puntos suspensivos.”

Empresa 3: “Bueno, en algunos aspectos la tecnología, claro que te ayuda en cuanto a la presentación y todo eso. La calidad, ahora sí que la calidad, es de manera distinta. O sea, yo creo que tú trabajo habla por ti”

Empresa 5: “(*La ventaja está en*) la producción, por ejemplo. Yo creo que yo tengo (*la ventaja*), yo soy el líder. Yo siento que yo tengo esa ventaja ahorita. Espero mantenerla.”

Como se puede observar, los administradores entrevistados no perciben una industria altamente competitiva, y por lo tanto, es muy complicado que busquen innovar mediante la adopción de Tecnologías y Sistemas de Información, cuando se sienten relativamente seguros en el mercado en el que compiten.

4.4. Factores que afectan la adopción de Tecnologías y Sistemas de Información en Micro y Pequeñas Empresas en la zona metropolitana de Zacatecas

En el capítulo dos se describieron los factores que afectan la adopción de Tecnologías y Sistemas de Información en Micro y Pequeñas Empresas de acuerdo con la revisión de la literatura. De esta manera surgió el modelo de investigación inicial que separa a estos factores como internos y externos. Los factores internos son aquellos que están dentro del contexto organizacional y tecnológico de la empresa, y, por lo tanto, son controlables, mientras que los

factores externos, son aquellos que se encuentran fuera de ésta, y por lo tanto son menos controlables o totalmente incontrolables por la organización.

Sin embargo, los resultados obtenidos en la sección 4.3, muestran que los factores encontrados en la literatura no aparecen de la misma manera en las Micro y Pequeñas Empresas estudiadas. A continuación se relacionan los resultados obtenidos con los planteamientos del modelo de investigación inicial.

4.4.1. Factores internos

De acuerdo con la literatura, existen tres factores internos que afectan la adopción de Tecnologías y Sistemas de Información. Estos factores son el administrador, los usuarios y los recursos financieros y de inversión con que cuente la empresa.

Para estudiar el factor administrador se contempla su percepción hacia la tecnología, la percepción hacia la alineación con la estrategia, la experiencia y conocimiento que tenga sobre Tecnologías y Sistemas de Información, su actitud hacia estas tecnologías, y su liderazgo y apoyo a las iniciativas sobre adopción. En las empresas estudiadas, el administrador aparece como un factor decisivo, puesto que él es el principal tomador de decisiones, salvo en los casos donde su liderazgo es compartido con los dueños de la empresa. En las empresas estudiadas, los dueños de la empresa tienen una relación cercana con el administrador (padres, en la empresa 1, esposo, en la empresa 3), por lo que la toma de decisiones, si bien no recae directamente sobre el administrador, su opinión es fuertemente tomada en cuenta por los dueños, por lo que su papel en la adopción sigue siendo preponderante, tal y como se pudo observar en la Tabla 4-11. Estos resultados coinciden con los resultados obtenidos en investigaciones previas, y ya discutidos en la sección 2.1.4.

En las empresas estudiadas se encontró, que en la mayoría de los casos, los empresarios tienen percepciones positivas sobre Tecnologías y Sistemas de Información, y que reconocen los beneficios, la efectividad, la relación positiva del

beneficio sobre el costo, y el control que obtienen al utilizarlas para los procesos de sus negocios, como se resume en la Tabla 4-7. Estos resultados también son congruentes con la literatura revisada en la sección 2.1.4. Por ello se puede decir que los administradores de Micro y Pequeñas Empresas de la zona metropolitana de Zacatecas que tengan mejor percepción sobre las ventajas de las Tecnologías y Sistemas de Información serán más proclives a adoptarlas. Un punto a destacar aquí es que cinco de seis administradores hablaron de los beneficios del uso de cámaras de vigilancia en los locales de sus empresas. De estos cinco administradores, cuatro las utilizan ya por motivos de seguridad, pero también para controlar a distancia las actividades de sus empleados. La quinta empresa tiene considerada la adopción de estas cámaras en el corto plazo, por cuestiones de seguridad solamente. La única empresa que no tiene contemplada su adopción es la empresa 2, que corresponde al empresario de mayor edad. El descubrimiento de este interés por adoptar cámaras de seguridad conectadas a Internet para mejorar el control y seguridad, surgió durante las preguntas relacionadas justamente con el control percibido con la adopción de Tecnologías y Sistemas de Información con los administradores de las empresas. Este uso para las cámaras de seguridad parece ser un motivador importante en la adopción y uso de Tecnologías y Sistemas de Información. También se notó que el uso de cámaras apoya el tipo de administración discutido en la sección 2.1.4, ya que la toma de decisiones, centrada en el administrador y sin procesos o actividades de negocio definidos, la puede hacer el administrador al poder “ver” a distancia lo que ocurre empresa, y cambiar o modificar el proceso o la actividad de negocio conforme sea necesario en el momento.

El resultado presentado en la Tabla 4-8, sobre la percepción sobre la alineación con la estrategia muestra que la mayoría de los administradores tienen una visión definida de hacia dónde quieren llevar a sus respectivas empresas. La única administradora que aparentemente no tiene bien claro este punto es la que tiene únicamente formación académica el área de ciencias de la salud. Es posible que esta falta en la definición de la visión de la empresa hacia el futuro se deba a esta

circunstancia. Asimismo, en la conceptualización de la empresa en el corto y mediano plazo, los administradores consideran la adopción de Tecnologías y Sistemas de Información que les apoyen de otra manera en sus procesos de negocio, o bien, en otros procesos en los que aún no las han incorporado. Nuevamente, la única administradora que no tiene muy bien contemplado este punto es la médica.

Ahora bien, los resultados obtenidos sobre la percepción hacia la alineación estratégica y presentados en la Tabla 4-8 resultan congruentes con los resultados obtenidos sobre la experiencia y conocimientos sobre las Tecnologías y Sistemas de Información, presentados en la Tabla 4-9: encuentra más fácil ver a futuro estas tecnologías apoyando los procesos de negocio aquel administrador cuya experiencia y conocimiento de éstas haya sido mayor. Este punto señala una situación importante: la capacitación a los administradores sobre Tecnologías y Sistemas de Información en términos de los beneficios generales y su potencial en las empresas parece ser más un elemento de mayor peso que el simple conocimiento y experiencia sobre una tecnología en particular. Esta inferencia está sustentada en las respuestas dadas por la administradora de la empresa 3, cuya experiencia del uso las Tecnologías y Sistemas de Información en su empresa se reducen al apoyo que éstas hacen en las operaciones, y no en otros aspectos como el servicio al cliente, o la relación con proveedores, y resulta congruente con la información obtenida de la revisión de literatura de la sección 2.1.4.

Con respecto a las actitudes de los administradores hacia las Tecnologías y Sistemas de Información, se consideraron dos elementos: la predisposición hacia estas tecnologías y el apoyo a las iniciativas para su adopción, como se muestra en la Tabla 4-10. En este sentido, todos los empresarios se mostraron predispuestos positivamente hacia las Tecnologías y Sistemas de Información. Quien se mostró más renuente en este sentido, fue el administrador de la empresa 2, quien es el administrador con más edad y quién tiene la empresa también más longeva. Sin embargo, la renuencia narrada tiene que ver más bien con su

experiencia como cliente de otras empresas usuarias de Tecnologías y Sistemas de Información que con las experiencias en su propia empresa. Por otro lado, la mayoría de los administradores se mostraron cautelosos con las iniciativas de adopción de nuevas tecnologías, poniendo como principal razón de la cautela el costo y la disponibilidad de recursos. Este resultado es posible que tenga relación con la forma de distribución de los recursos financieros y con la falta de solvencia con que regularmente operan las Micro y Pequeñas Empresas.

El análisis de los resultados del factor administrador permite observar que el comportamiento encontrado en las Micro y Pequeñas empresas de la zona metropolitana de Zacatecas, coincide con los comportamientos de administradores de otras ubicaciones geográficas, de acuerdo con la literatura revisada y resumida en la Tabla 2-2. Por ello este factor, que ya aparecía en el modelo inicial de investigación mostrado en la Figura 2.15, debe ser tomado en cuenta en un modelo que represente los factores de adopción de las empresas.

El segundo factor interno es el de los usuarios. En la Tabla 4-12 y la Tabla 4-13 están resumidos los resultados encontrados en las empresas estudiadas. Por un lado, se encontró que los administradores de estas empresas contratan a personal cuyos conocimientos en el área de las Tecnologías y Sistemas de Información sean apenas los mínimos como para operarlas en función de los procesos para los cuales fueron contratados. Por ello, el nivel de conocimiento y educación es apenas mediano. Estos resultados empatan con la actitud percibida por parte de los administradores sobre la opinión de los usuarios, es decir, consideran que su opinión es positiva. La explicación a este punto es que un empleado al que apenas se le piden conocimientos mínimos en el área de Tecnologías y Sistemas de Información va a considerar como bueno el poco o mucho beneficio que le aporten estas tecnologías a su trabajo, sin visualizar el potencial de las mismas. Esta situación, además, es fortalecida por el poco uso en los hogares que se tiene de estas tecnologías, y que se describió en la sección 4.1: la población de Zacatecas no usa de manera intensiva Tecnologías y Sistemas de Información, por lo tanto,

los empleados de las empresas localizadas en la zona metropolitana de Zacatecas, tampoco son usuarios intensivos de estas tecnologías, y esta falta de conocimiento sobre sus usos, beneficios y efectividad, no origina iniciativas de adopción por parte de ellos.

El tercer y último factor interno es el de los recursos financieros y la inversión. Los resultados encontrados en este factor están descritos en la Tabla 4-14. Estos resultados no ofrecen sorpresas: los administradores no fijan un presupuesto por periodo de tiempo para la inversión en Tecnologías y Sistemas de Información, sino que van adquiriéndolas conforme las que tienen se vuelven obsoletas y además, cuando tengan recursos. Esta forma de administración de los recursos y de la poca disponibilidad de éstos, de hecho, es una de las características de administración de las Micro y Pequeñas Empresas, como fue presentada en la sección 2.1.4. Asimismo, este resultado explica la actitud de los administradores registrada en la Tabla 4-10 y discutida antes, en esta misma sección.

En estos párrafos se ve entonces que los factores internos descubiertos en la revisión de la literatura se encuentran presentes en las Micro y Pequeñas Empresas estudiadas de la zona metropolitana de Zacatecas: un administrador con conocimientos y buenas experiencias en el uso y beneficios de las Tecnologías y Sistemas de Información estará dispuesto a disponer de los recursos financieros a su alcance para adoptarlas. Además, un usuario preparado y conocedor de los beneficios de estas tecnologías promoverá iniciativas de adopción. En cambio, un administrador con poca experiencia estará renuente a adoptar e invertir en Tecnologías y Sistemas de Información y un usuario poco preparado considerará como adecuados los pocos servicios que obtenga de éstas, y por lo tanto, no promoverá iniciativas de adopción.

4.4.2. Factores externos

Con respecto a los factores externos que afectan la adopción de Tecnologías y Sistemas de Información, la literatura revisada identifica a los clientes, el gobierno, los vendedores y consultores y la competencia.

El factor de los clientes considera la presión de los clientes para adoptar una Tecnología o Sistema de Información en particular, la presión por mejorar el servicio al cliente y la presión por mejorar la presencia en el mercado. En cuanto a la presión de los clientes para que las Micro y Pequeñas Empresas estudiadas adopten alguna tecnología, los resultados mostrados en la Tabla 4-15 reflejan que los clientes de las empresas estudiadas no tienen un nivel de sofisticación alto en cuanto a sus exigencias en términos de Tecnologías y Sistemas de Información, ya que la mayoría de las empresas estudiadas indica un bajo nivel de presión, y en cuanto a lo que los administradores que perciben presión, indican que el tipo de exigencias se resuelve con un formato de archivo y presencia en Internet a través de páginas informativas y páginas de Facebook. Nuevamente, la razón detrás de este poco interés de los clientes por el tipo de tecnologías que usan las empresas a las que acuden para proveerse de bienes y servicios en el área metropolitana de Zacatecas tiene que ver con el bajo uso que se hace de Tecnologías y Sistemas de Información en el Estado de Zacatecas en general, como se presentó en la sección 4.1. Al igual que se discutía en el caso de los usuarios de las Tecnologías y Sistemas de Información, un cliente poco enterado y sofisticado en términos de los usos y ventajas que las tecnologías pueden traerle para ellos como receptores de bienes y servicios de una empresa, acepta sin muchos reparos lo poco o mucho que la empresa pueda ofrecer en términos de tecnologías. A diferencia de lo encontrado en la revisión de la literatura, la presión de los clientes no es un aspecto determinante para la adopción de Tecnologías y Sistemas de Información. Sin embargo, los administradores buscan mejorar el servicio al cliente, aunque no de manera generalizada a través de Tecnologías y Sistemas de Información, y la mayoría de éstos, tiene en mente algún tipo de estrategia apoyada en estas tecnologías, pero no para ser implementada en el corto plazo. Un punto más a

considerar en esta parte es el hecho de que todas las empresas estudiadas se sienten seguras en el mercado en el que compiten, considerándose inclusive líderes en su ramo. Esta percepción de buena posición en el mercado es un inhibidor para la adopción, puesto que las empresas no le ven sentido o necesidad a buscar nuevos clientes o a aplicar estrategias para mantener a los ya existentes. De acuerdo entonces a las condiciones actuales del mercado de la zona metropolitana de Zacatecas, este factor no es determinante para la adopción de Tecnologías y Sistemas de Información.

Otro factor externo importante es el del gobierno y sus políticas y apoyos para la adopción de Tecnologías y Sistemas de Información. Los resultados obtenidos en las empresas estudiadas muestran que las últimas disposiciones fiscales han hecho que las Micro y Pequeñas Empresas estudiadas estén más alertas y dispuestas a la adopción, para poder atender dichas disposiciones. Sin embargo, de manera generalizada, los administradores entrevistados están de acuerdo en que los apoyos recibidos no están a la altura de las exigencias fiscales y por lo tanto, más que una invitación a actualizar sus procesos y a apoyarlos en Tecnologías y Sistemas de Información, la tendencia es a ver las políticas gubernamentales como una imposición. Los resultados obtenidos en este factor se muestran en la Tabla 4-16.

El tercer factor externo es el de los vendedores y consultores de Tecnologías y Sistemas de Información. Los resultados obtenidos con respecto a este factor se ilustran en la Tabla 4-17. En las Micro y Pequeñas Empresas estudiadas, el apoyo y servicio post-venta de los vendedores es inexistente con respecto a la infraestructura básica, es decir, con respecto a la venta de computadoras y accesorios. Sin embargo, la relación con los clientes (en este caso las empresas estudiadas), se mantiene cuando la venta es de aplicaciones hechas a la medida o de personalización de aplicaciones comerciales, siempre y cuando éstas se mantengan en uso. Es importante notar que, aún cuando las aplicaciones hayan sido a la medida, o bien, se haya hecho una personalización de acuerdo a las

necesidades de la empresa, los administradores expresaron, de manera general, que tuvieron que adaptar en algún grado sus procesos de negocio a las Tecnologías y Sistemas de Información adoptadas, sin que esto necesariamente lo vean como una situación inhibitoria de la adopción. De hecho, el único caso que expresamente explicó que no cambiaría de aplicación es el que tiene en operación el sistema de información más hecho a la medida (empresa 5). Esta situación puede ser explicada también por la falta de sofisticación de los mismos administradores, que no son usuarios intensivos de Tecnologías y Sistemas de Información, como ya se había hecho notar en la discusión correspondiente a los resultados resumidos de la Tabla 4-9. Este factor, por lo tanto, afecta la adopción en tanto los vendedores y consultores estén o no al pendiente de las necesidades de sus clientes.

El último factor externo a revisar es el de la competencia. Para este factor se revisó la adopción de Tecnologías y Sistemas de Información para conseguir ventajas competitivas, así como la presión por imitar a la competencia en su uso de estas tecnologías. Los resultados, que se mostraron previamente en la Tabla 4-18, muestran que los administradores sí consideran a las Tecnologías y Sistemas de Información como una forma de obtener ventajas competitivas, pero al considerar que la competencia hace un uso inferior de las mismas, tal y como se mostró en la Tabla 4-18, este es un factor que afecta poco la adopción.

De lo que se ha presentado en esta sección, se puede observar que todos los factores internos descritos en la literatura –administrador, usuarios (empleados) y recursos financieros e inversión-, están presentes en las Micro y Pequeñas Empresas estudiadas en esta investigación. Sin embargo, en el caso de los factores externos, solamente las políticas gubernamentales y la relación post-venta con los vendedores de la infraestructura tecnológica, son factores que realmente afectan la adopción de Tecnologías y Sistemas de Información en esta área metropolitana. La presión por parte de los clientes y la búsqueda por emular el uso de Tecnologías y Sistemas de Información, así como la presión por

competir son factores que no afectan significativamente la adopción de estas tecnologías.

4.5. Modelo para explicar la adopción de Tecnologías y Sistemas de Información en Micro y Pequeñas Empresas de la zona metropolitana de Zacatecas

Antes de presentar el modelo propuesto para explicar la adopción de Tecnologías y Sistemas de Información en Micro y Pequeñas Empresas en la zona metropolitana de Zacatecas, es importante establecer que, para esta investigación un modelo es una representación simplificada de un sistema que permite, por un lado, razonar dentro de un marco de trabajo idealizado y, por el otro, hacer predicciones sujetas a prueba de lo que podría suceder bajo nuevas circunstancias (Gupta, Wagener, & Liu, 2008). En este sentido, un modelo reduce la complejidad de un fenómeno, permitiendo ver las características importantes del mismo.

La construcción de modelos inicia con la interacción que se hace con la realidad a través de la observación y la experimentación. La realización de observaciones cualitativas y cuantitativas permite la generación de un primer modelo, llamado de percepciones, único a cada persona y condicionado por la experiencia y educación previas. Este modelo de percepciones, cuando se organiza y formaliza, da lugar a un modelo conceptual, generalmente representado en la forma de descripciones verbales y gráficas que permiten comunicarlo. Un modelo conceptual resume el estado de conocimiento acerca de un sistema (Kotiadis & Robinson, 2008). Cuando este modelo es sometido a hipótesis que compiten entre sí, se genera un modelo observacional, derivado de la teoría, y diseñado para reducir al máximo la incertidumbre en el conocimiento. Los siguientes pasos en el desarrollo de modelos son el modelo simbólico que utiliza un sistema matemático que puede manipularse para permitir el razonamiento riguroso y el modelo numérico que depende de la computadora para considerar las desviaciones explícitas de los sistemas siendo modelados (Gupta et al., 2008).

De los resultados obtenidos en el estudio de los seis casos de las Micro y Pequeñas Empresas de la zona metropolitana de Zacatecas se encontró que quien acepta o impide la adopción de Tecnologías y Sistemas de Información, así como de los cambios que su introducción pueda tener dentro de la empresa, es el administrador. Por lo tanto, para definir un modelo que explique la adopción de Tecnologías y Sistemas de Información, se debe partir del hecho de que es el administrador la principal fuente de cambio en su empresa, y de que su toma de decisiones va enfocada a maximizar el valor y la utilidad de aquellas Tecnologías y Sistemas de Información que esté considerando adoptar. Esto está apoyado en lo expuesto en la sección 2.1.4 y en los resultados discutidos en la sección anterior (sección 4.4).

El modelo propuesto, además, debe incorporar el concepto de que la reacción individual del administrador sobre las Tecnologías y Sistemas de Información determinan su intención de utilizarla. Por ello, los modelos y teorías de adopción de Tecnologías y Sistemas de Información a nivel individuo, descritas en la sección 2.2.1, son las que deben funcionar como base para el desarrollo de este modelo propuesto.

Los modelos desarrollados para explicar la adopción de Tecnologías y Sistemas de Información, se pueden clasificar como centrados en la tecnología y centrados en el usuario, tal y como se discutió en la sección 2.2.2. En el caso de las empresas estudiadas, quien funge como principal tomador de decisiones, y por lo tanto, como principal usuario y receptor de los beneficios y consecuencias de la adopción y uso de Tecnologías y Sistemas de Información, es el administrador de las mismas. Además, dado que se busca un modelo que considere los factores que afectan la adopción de estas tecnologías, el modelo buscado debe estar centrado en el usuario y no en la tecnología.

En concordancia con los modelos descritos en la sección 2.2, uno de los modelos que podría explicar el proceso de adopción es el Modelo del Usuario Perezoso

(LUM), descrito en la sección 2.2.1. Este modelo, se concentra en estudiar el esfuerzo demandado por el usuario, en este caso el administrador, cuando selecciona una solución dada a un problema a partir de un conjunto de posibles soluciones. De acuerdo con LUM, un usuario probablemente elegirá la solución que demande el mínimo esfuerzo, en términos de tiempo, inversión monetaria y esfuerzo mental.

Sin embargo, los resultados obtenidos en esta investigación y presentados en la sección 4.4, muestran que los administradores de las empresas estudiadas están dispuestos a ir más allá del mínimo esfuerzo cuando la necesidad de adoptar Tecnologías y Sistemas de Información esté presente, tal y como se observó en los datos recabados en las Tabla 4-10 y 4-11, por lo que el administrador reconoce que hay costos de intercambio, descritos en el LUM, que el administrador está dispuesto a pagar sin escatimar, por lo que existe una separación entre lo que el LUM establece como usuario perezoso y las características de los administradores entrevistados. Dicho en otras palabras, los administradores entrevistados no encajan con la descripción de pereza del LUM. Por eso, el modelo propuesto debe considerar la presencia de la necesidad, tal y como lo expresa el LUM, pero no limitar la adopción al mínimo esfuerzo, porque con aquellos procesos de negocio sobre los que el administrador tiene todo el control, el administrador estará dispuesto a invertir tiempo en capacitación, dinero en la adquisición de la infraestructura tecnológica necesaria y esfuerzo por adaptarse a los cambios que exija la adopción de Tecnologías y Sistemas de Información que le permitan mejorar la organización y la planeación, el control y la disminución de errores.

A partir de esto, se hace una revisión del modelo inicial de investigación descrito en la sección 2.2.3, y que gráficamente se presentó en la Figura 2.15, en donde se pueden observar los factores internos, dados por el administrador, los usuarios y los recursos, y los factores externos, que son el gobierno, en forma de las políticas y regulaciones que afectan a las Micro y Pequeñas Empresas, los clientes, la competencia y los vendedores y consultores de Tecnologías y Sistemas de

Información. De esta revisión y del análisis de resultados descrito en la sección 4.4, se infiere que los factores internos (administrador, usuarios y recursos), sí están presentes en las empresas estudiadas, por lo que en el modelo propuesto, estos factores están presentes de manera similar, como se puede observar en la Figura 4.1, que muestra de manera gráfica el modelo propuesto.

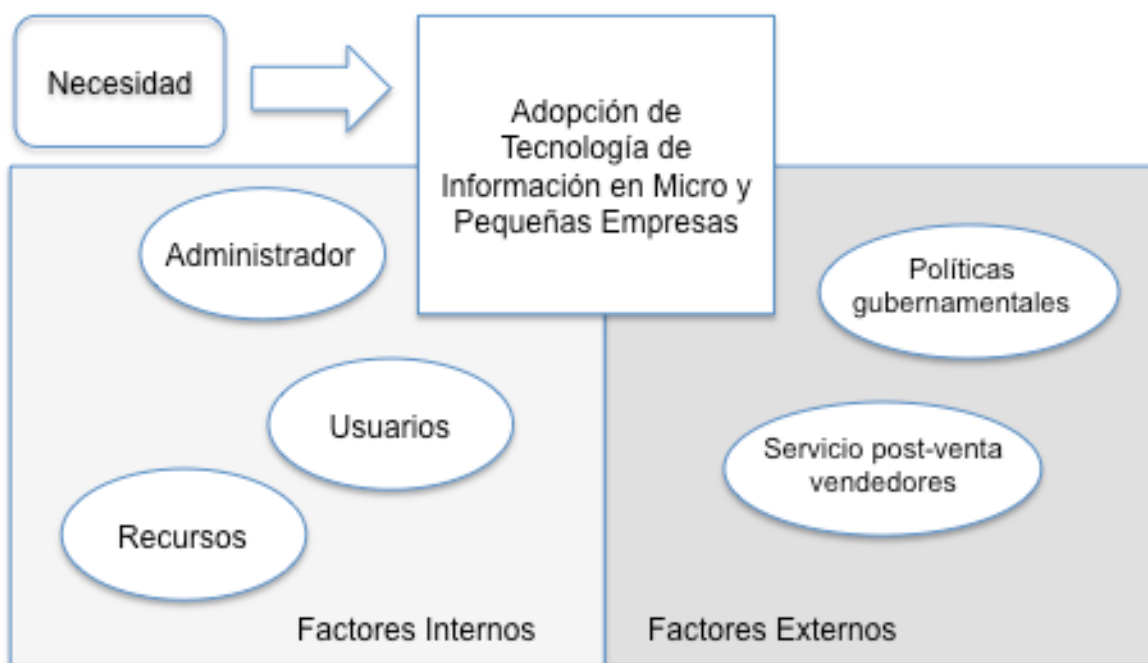


Figura 4.1 Adopción de Tecnologías y Sistemas de Información en Micro y Pequeñas Empresas de la zona metropolitana de Zacatecas

Por otro lado, los resultados obtenidos y descritos en la sección 4.4, muestran que los factores externos (gobierno, competencia y vendedores y consultores), no tienen el mismo peso que se les reconoce en la literatura revisada y mostrada en la Tabla 2-1. Para el caso particular del gobierno y sus políticas, especialmente las relacionadas con la recaudación fiscal, los administradores muestran un comportamiento similar al descrito en el LUM, es decir, buscarán la forma en la que se reduzca al máximo el esfuerzo de cumplir con las obligaciones impuestas. Sin embargo, ante la presión, es decir, ante la necesidad, los administradores adoptarán aquellas Tecnologías y Sistemas de Información que satisfagan las políticas gubernamentales en este rubro. Este punto se pudo obtener de los datos reflejados en la Tabla 4-16. Por ello, en el modelo propuesto, el gobierno, y más

en específico, las políticas gubernamentales, son un factor que sí explica la adopción de Tecnologías y Sistemas de Información en las empresas estudiadas en la zona metropolitana de Zacatecas, y por ello son un factor que aparece en el modelo propuesto y descrito en la Figura 4.1.

También, a partir de los resultados discutidos en la sección 4.4, y con respecto a los resultados contenidos en la Tabla 4-17, los vendedores y consultores de Tecnologías y Sistemas de Información son un factor de adopción, ya que, como se mostró en la sección 4.4, cuando las empresas han adquirido un producto de Tecnologías y Sistemas de Información para el cual el vendedor está interesado en mantener la relación con la empresa que adquiere, los administradores seguirán considerando la adopción de otras Tecnologías y Sistemas de Información, puesto que éstos perciben la utilidad de estas tecnologías. Es por ello que este factor se mantiene presente en el modelo propuesto de la Figura 4.1, mediante el criterio del servicio post-venta.

Ahora bien, los factores externos competencia y clientes no son factores a considerar para la adopción de Tecnologías y Sistemas de Información de las empresas estudiadas. Por ello, ambos factores no aparecen en el modelo propuesto. La razón de esto es que, por un lado, los administradores de las empresas estudiadas consideran que de alguna manera son líderes en su mercado, y por lo tanto, el resto de las empresas que forman su competencia, son más bien imitadoras de lo que ellos hacen, y, además, la forma de trabajo (sin Tecnologías y Sistemas de Información, y con el modelo de administración usado), les ha funcionado para mantenerse vigentes en el mercado, por lo que no consideran que la adopción de Tecnologías y Sistemas de Información para mantenerse como líderes, o bien, para seguir compitiendo. Estas inferencias se obtienen del análisis de los resultados presentados en las Tablas 4-18 y 4-19. Por otro lado, el factor de los clientes no aparece en el modelo propuesto porque, a partir de los resultados discutidos en la sección 4.4 y presentados en la Tabla 4-15, en la zona metropolitana de Zacatecas, no existe presión clara por parte de los clientes para

que las Micro y Pequeñas Empresas estudiadas adopten Tecnologías y Sistemas de Información.

El modelo propuesto, entonces, es un modelo conceptual que representa los factores internos y externos que afectan la adopción en un entorno como el de la zona metropolitana de Zacatecas. Este modelo está basado en la revisión de la literatura, pero también en el análisis de los resultados encontrados en esta investigación. El modelo presentado explica la adopción que se hace de Tecnologías y Sistemas de Información en la zona metropolitana de Zacatecas y demuestra que los resultados obtenidos por investigaciones previas, como la de Levy y Powell, de que las Micro y Pequeñas Empresas adoptan Tecnologías y Sistemas de Información con la función de mejorar el procesamiento y la administración básica (Levy & Powell, 2000), siguen siendo válidas, casi quince años después de haber sido encontrados. El modelo también muestra que los procesos de negocio relacionados con la administración de la relación con los clientes, utilizando Tecnologías y Sistemas de Información, no existen, debido a las condiciones de atraso en el uso de estas tecnologías en la región socioeconómica estudiada.

4.6. Resumen

En este capítulo se ha descrito la aplicación de la metodología expuesta en el capítulo tres para encontrar, de manera exploratoria, los factores que afectan la adopción de Tecnologías y Sistemas de Información en una zona poco competitiva como lo es la zona metropolitana de Zacatecas. La información que se analiza en este capítulo es producto, entonces, de la transcripción de las entrevistas hechas a seis empresas. Estas seis empresas son casos de estudio significativos de acuerdo a lo establecido en el capítulo tres. Estas empresas, como se mencionó en el cuerpo del capítulo, provienen de los sectores a los que pertenecen la mayoría de las Micro y Pequeñas Empresas de la zona metropolitana de Zacatecas. Resultado del análisis, fue posible identificar los factores que afectan la adopción en esta zona geográfica, a partir de la comparación de los datos

encontrados con los factores identificados por la literatura revisada. Finalmente, a partir del análisis fue posible construir un modelo representativo de los factores que afectan la adopción de Tecnologías y Sistemas de Información a Micro y Pequeñas Empresas del área geográfica bajo estudio.

En el siguiente capítulo se explorarán las conclusiones que se derivan de este trabajo de investigación, así como las líneas temáticas que se pueden explorar a partir de los resultados encontrados.

Capítulo 5. Conclusiones

En este trabajo de investigación se examinaron los factores que afectan la adopción de Tecnologías y Sistemas de Información en las Micro y Pequeñas Empresas de la zona metropolitana de Zacatecas. El análisis fue hecho a partir de un modelo inicial de investigación en el que se analizaron aquellos factores que la literatura revisada ha encontrado como determinantes para la adopción. Este modelo inicial fue modificado para obtener la propuesta descrita en el capítulo anterior, en donde se muestran los factores que impactan la adopción de estas tecnologías, en las empresas estudiadas en esta investigación. La adopción se conceptualizó como el uso nuevo de Tecnologías y Sistemas de Información para apoyar los procesos y actividades del negocio.

Ahora, en este capítulo, se presentan las conclusiones, contribuciones, limitaciones y trabajos futuros que se han derivado de los resultados obtenidos. El capítulo está organizado de la siguiente manera: primeramente, en la sección 5.1 se presenta un resumen de la investigación. Luego, en la sección 5.2 se explican las conclusiones a las que se llegó con el desarrollo de esta investigación. En seguida, en la sección 5.3 se muestran las contribuciones teóricas y prácticas de la investigación. La sección 5.4 explica las limitaciones que deben ser tomadas en cuenta cuando se revisen los resultados obtenidos, y, por último, la sección 5.5 presenta los trabajos futuros que se derivan de esta investigación.

5.1. Resumen de la investigación

En el capítulo uno se habló de la importancia de las Micro y Pequeñas Empresas en las economías del mundo, incluido México, ya que estas empresas, son las que aportan más al Producto Interno Bruto. También se describió su importancia social, puesto que son las principales empleadoras, tanto en países desarrollados como en países en desarrollo. Además, en ese mismo capítulo, se describió el potencial que las Tecnologías y Sistemas de Información tienen para apuntalar a las

empresas de todos tamaños, y el relativo poco uso que las Micro y Pequeñas Empresas les dan para apoyar sus procesos de negocio. También se revisaron las razones que investigaciones previas han encontrado para explicar este uso limitado de Tecnologías y Sistemas de Información, entre las que se encuentran factores internos, que están bajo el control de las empresas, y factores externos, que están en el ambiente en el que las empresas se desenvuelven. Asimismo, se describió la necesidad de que en zonas poco competitivas crezca la adopción de Tecnologías y Sistemas de Información.

Con esta información como contexto se expuso el propósito de esta investigación, que fue examinar los factores que afectan la adopción de Tecnologías y Sistemas de Información en Micro y Pequeñas Empresas y diseñar un modelo de adopción que considere estos factores, en el contexto de un área poco competitiva como la zona metropolitana de Zacatecas.

Las preguntas de investigación que guiaron esta investigación, por lo tanto, fueron:

- P1. ¿Qué Tecnologías y Sistemas de Información se utilizan en las Micro y Pequeñas Empresas de la zona metropolitana de Zacatecas?
- P2. ¿Qué factores, según la literatura del tema, impactan la adopción de Tecnologías y Sistemas de Información en Micro y Pequeñas Empresas?
- P3. ¿Qué factores concretos afectan la adopción de Tecnologías y Sistemas de Información en Micro y Pequeñas Empresas en una zona metropolitana poco competitiva, como lo es la de Zacatecas?
- P4. ¿Qué modelo de adopción de Tecnologías y Sistemas de Información puede explicar la adopción que hacen las Micro y Pequeñas Empresas de una zona metropolitana poco competitiva, como lo es la zona metropolitana de Zacatecas?

En la revisión de la literatura presentada en el capítulo dos, se describieron las características que hacen especiales y diferentes a las Micro y Pequeñas Empresas de otras de mayor tamaño. Estas características tienen que ver con las

capacidades y conocimientos de los administradores y dueños que las manejan, así como con los recursos financieros y humanos con que cuentan. Luego se hizo un recorrido histórico de la adopción de Tecnologías y Sistemas de Información en las empresas y se describieron las ventajas que éstas obtienen al adoptarlas. En el capítulo también se presentaron los diferentes modelos que se han usado para explicar la adopción, tanto desde el punto de vista de los individuos como de las organizaciones. Se discutió también la diferencia entre los modelos centrados en la tecnología y los modelos centrados en el usuario. Por último, se integró la información referente a los factores que afectan la adopción de Tecnologías y Sistemas de Información en las Micro y Pequeñas Empresas, y se encontró que los factores internos son el administrador, los usuarios (empleados) y los recursos financieros y de inversión, y que los factores externos son los clientes, los vendedores y consultores de estas tecnologías, el gobierno y la competencia. Estos factores conformaron el modelo inicial de investigación, que se sustentó con la información encontrada y ordenada en una tabla que expone esos factores (Tabla 2-2).

En el capítulo tres se describió el uso del enfoque cualitativo como el más adecuado para la investigación, debido a la naturaleza de la misma: el estudio del fenómeno de la interacción de las personas con las Tecnologías y Sistemas de Información. Se presentó también el método de estudio de casos, que permite analizar de manera profunda una unidad de estudio para responder al planteamiento del problema y desarrollar teoría, y se describieron las herramientas e instrumentos utilizados para recabar y organizar la información. La herramienta utilizada para reunir la información fue la entrevista semiestructurada, y luego se describió el análisis de contenido utilizado para analizar las transcripciones hechas de cada entrevista. El capítulo tres también incluye las características que se tomaron en cuenta para seleccionar las empresas estudiadas.

El capítulo cuatro comenzó describiendo las características de la zona metropolitana de Zacatecas. Luego se presentaron las características de las

empresas elegidas para participar como casos de estudio y de los administradores que las dirigen. Entre las características se considera la edad, la preparación escolar y el género de los administradores, así como el tipo de Tecnologías y Sistemas de Información utilizados y los procesos y actividades de negocios que son apoyados mediante estas tecnologías. A continuación se presentó el resultado del análisis de contenido que se hizo con las transcripciones de las entrevistas. Con estos resultados se determinaron los factores que, en el contexto de las Micro y Pequeñas Empresas estudiadas, son los que afectan la adopción de Tecnologías y Sistemas de Información. Los factores internos encontrados coinciden con los encontrados en la revisión de la literatura y son: el administrador, los usuarios y los recursos. En cambio, de los factores externos que la literatura considera, a saber: clientes, gobierno, vendedores y consultores y competencia, solamente el gobierno, a través de sus políticas, y los vendedores y consultores, con su servicio post-venta, son los únicos factores externos que inciden en la adopción para las empresas estudiadas. Estos factores fueron utilizados para modificar el modelo inicial de investigación y, por último, en ese capítulo se presentó el modelo modificado resultante para explicar la adopción de Tecnologías y Sistemas de Información en Micro y Pequeñas Empresas de la zona metropolitana de Zacatecas.

Ahora, en las secciones que restan de este capítulo se discuten los resultados obtenidos y se relacionan con las preguntas de investigación planteadas, y por último, se presentan las implicaciones y las limitaciones de la investigación, así como los estudios que se pueden derivar de este trabajo.

5.2. Conclusiones

En un entorno en donde no se usan de manera intensiva Tecnologías y Sistemas de Información, a nivel individual ni de empresas, como es el caso de la zona metropolitana de Zacatecas, identificar la infraestructura de Tecnología y Sistemas de Información se vuelve importante para clarificar el grado de penetración que

estas tecnologías han tenido en las Micro y Pequeñas Empresas. Esta información es especialmente importante en una zona metropolitana con bajos índices de competitividad, para descartar si una de las razones de estos bajos índices está relacionado con el poco nivel de uso de Tecnologías y Sistemas de Información. La identificación de las Tecnologías y Sistemas de Información utilizados en las Micro y Pequeñas Empresas de la zona metropolitana de Zacatecas fue el primer objetivo específico de esta investigación.

Una vez aplicada la entrevista semiestructurada, y habiendo realizado el análisis respectivo a las respuestas obtenidos, se vaciaron los datos en las Tablas 4-5 y 4-6. A partir de estos resultados, se puede concluir que las Micro y Pequeñas Empresas estudiadas cuentan con la infraestructura de Tecnología y Sistemas de Información apenas necesaria para hacer funcionar los procesos y actividades del negocio que apoyan, y que fueron descritos en la Tabla 4-6. Esta infraestructura, además, es reemplazada hasta que prácticamente es obsoleta, tal y como lo hicieron saber los administradores entrevistados. Sin embargo, a pesar de esas carencias, las empresas estudiadas son empresas consolidadas, es decir, tienen ya algún tiempo de haber sido fundadas, y gozan de reconocimiento por parte del grupo de clientes de su mercado meta. Por lo tanto, las razones por las cuales siguen en competencia, tienen que ver más con las estrategias particulares, poco planeadas y no documentadas, que cada administrador haga, basados en su propia experiencia y opinión, así como de la flexibilidad en los procesos y actividades de negocio, que cambian a voluntad del administrador dependiendo de las circunstancias. En el caso particular de los procesos de administración con la relación con los clientes, las empresas estudiadas se han ganado un lugar en el mercado, gracias al trato personalizado y cara a cara con sus clientes, sin que esté de por medio algún tipo de Tecnología y Sistema de Información. Esta conclusión coincide con los resultados encontrados en la revisión de literatura y documentados en las secciones 2.1.2, 2.1.4, 2.1.5 y 2.1.7.

Ahora bien, la literatura revisada y presentada en el capítulo dos, muestra que existen factores internos y factores externos que afectan la adopción de Tecnologías y Sistemas de Información. Estos factores, discutidos en la sección 2.2.3, implican que tanto desde dentro del alcance de la empresa (factores internos), como desde fuera de ella (factores externos), existan elementos – factores, que afectan la adopción de Tecnologías y Sistemas de Información, y que, combinados de acuerdo al contexto en el que esté la empresa, determinan la adopción. Estos factores fueron clasificados y presentados en la Figura 2.15, y además se presentó un resumen de la literatura relevante que los reconoce en la Tabla 2-2. Sin embargo, es justamente el contexto el que implica que algunos de estos factores pesen más que otros. Por ejemplo, en un ambiente competitivo, y de acuerdo a las cuatro fuerzas de Porter (Porter, 2008a), las habilidades del personal son especializadas y avanzadas, los clientes son sofisticados y las empresas se enfocan a satisfacer sus necesidades, existen proveedores internacionalmente competitivos, y competencia que promueve la constante evaluación de las estrategias de los administradores. Es decir, en un ambiente altamente competitivo, como el descrito por Porter, los factores externos tienen un peso considerable en la adopción.

Este contexto descrito por Porter, no existe en las zonas con bajo nivel de competitividad, como la zona metropolitana de Zacatecas, que está localizada en un Estado cuya población tiene una escolaridad promedio que no llega a los 8 años (tercero de secundaria). De ahí la importancia de evaluar qué factores son los que realmente afectan la adopción de Tecnologías y Sistemas de Información en Micro y Pequeñas Empresas en una zona poco competitiva, con características tales que las fuerzas descritas en el párrafo anterior, no tienen presencia.

En el caso de las empresas estudiadas, el factor cliente y el factor competencia parecen no tener sentido en empresas que compiten en estas zonas. Nuevamente, las características de la población del Estado de Zacatecas tienen que ver: una población poco educada, y que además cuenta con uno de los índices nacionales

más bajos de uso de Tecnologías y Sistemas de Información, no va a estar en condiciones de exigir como cliente, y tampoco va a tener los elementos como administrador para competir con quienes tengan un conjunto básico de conocimientos sobre los usos y beneficios de las Tecnologías y Sistemas de Información.

Sin embargo, los factores internos están igualmente presentes tanto en el modelo inicial, basado en la literatura, como en el modelo propuesto, basado en la investigación que se presenta. Es decir, las características del administrador en términos de su experiencia, actitud y percepción hacia las Tecnologías y Sistemas de Información, los usuarios, en términos de sus conocimientos y habilidades y de su actitud y opinión, así como de los recursos financieros e inversión, siguen siendo factores internos que afectan la adopción de estas tecnologías en las Micro y Pequeñas Empresas estudiadas.

Por lo anteriormente discutido, es necesario tener una representación simplificada del fenómeno de adopción de Tecnologías y Sistemas de Información en Micro y Pequeñas Empresas localizadas en un área poco competitiva, con la finalidad de entender los factores que impactan la adopción, y, de esta manera, estar en condiciones de predecir de mejor manera las situaciones en las cuales la adopción es más fácil que ocurra. Esta representación simplificada es el modelo que se presentó en la sección 4.5, y que toma en cuenta los factores ya discutidos. El modelo presentado es un modelo conceptual que resume el estado de conocimiento acerca del proceso de adopción de Tecnologías y Sistemas de Información en Micro y Pequeñas Empresas como las estudiadas en esta investigación.

5.3. Contribuciones

Esta investigación representa un esfuerzo para comprender los factores que afectan la adopción de Tecnologías y Sistemas de Información en Micro y

Pequeñas Empresas en ambientes poco competitivos, como lo es la zona metropolitana de Zacatecas.

Por lo anterior, la primera contribución que hace este trabajo es ampliar el conocimiento de los factores que afectan los procesos de adopción de Tecnologías y Sistemas de Información, en Micro y Pequeñas Empresas, ya que los estudios previos se enfocaban a ambientes con mejores índices de competitividad, a empresas de mayor tamaño o a empresas localizadas en contextos culturales diferentes al que se encuentra en México.

La segunda contribución teórica de este trabajo es el diseño de un modelo conceptual de adopción de Tecnologías y Sistemas de Información para empresas localizadas en ambientes poco competitivos. Este modelo conceptual reúne las contribuciones de un modelo como el LUM, y lo adecúa para que refleje la realidad de las empresas estudiadas. Este modelo permite comprender lo que pasa dentro de las Micro y Pequeñas Empresas y en su contexto cuando se evalúa la adopción de Tecnologías y Sistemas de Información, y permite identificar que no solamente el recurso económico de estas empresas es un factor determinante, sino que otros factores internos y externos también están en juego. Además, permite identificar que la motivación del mínimo esfuerzo, como lo presenta el LUM, no es necesariamente cierta cuando se presenta una necesidad de información en las Micro y Pequeñas Empresas, sino que, inclusive, los administradores están dispuestos a cambiar procesos y actividades e invertir tiempo y dinero cuando la adopción sobrepasa los beneficios a estos costos.

Una contribución más de esta investigación tiene que ver con la posibilidad de aplicar el modelo diseñado a otras zonas geográficas y comparar resultados. Como se mencionó en el capítulo cuatro, el Estado de Zacatecas se distingue por sus bajos índices de uso de Tecnologías y Sistemas de Información, pero no es el único en esta situación. Están además Michoacán, Oaxaca, Chiapas y Guerrero con índices similares o menores de uso de computadoras e Internet. Además, de

acuerdo a la clasificación del Instituto Mexicano para la Competitividad, A.C., existen otras 32 zonas metropolitanas en el país que comparten las características de la zona metropolitana de Zacatecas (IMCO, 2010). La posibilidad de aplicar el modelo en otros contextos fuera de la zona metropolitana de Zacatecas, permitiría explicar la adopción de Tecnologías y Sistemas de Información en gran parte del área geográfica de México, incluyendo áreas densamente pobladas que necesitan con urgencia el fomento de la competitividad para mejorar la calidad de vida de las personas que habitan en ellas.

Hay dos contribuciones prácticas que también se derivan de este trabajo. La primera es que el conocimiento generado sobre los factores que afectan la adopción de Tecnologías y Sistemas de Información en Micro y Pequeñas Empresas como las que se han estudiado, puede ser utilizado para mejorar la generación de requerimientos de infraestructura de Tecnologías y Sistemas de Información. Esta utilidad sería recibida, en un primer momento, por los proveedores de esta infraestructura, con lo que se generaría un círculo virtuoso: un proveedor enterado de los factores que afectan la compra de sus productos está en mejores condiciones de dar consejo a una empresa cliente. La empresa cliente obtiene conocimiento sobre el área a través del vendedor y se pone en mejor condición para seguir adoptando Tecnologías y Sistemas de Información que realmente le sirvan a sus procesos y actividades de negocio, mejorando la alineación estratégica entre procesos y Tecnologías y Sistemas de Información.

La otra contribución práctica tiene que ver con la capacidad para establecer políticas y regulaciones gubernamentales adecuadas, así como capacitación enfocada a satisfacer las necesidades reales de quienes administran Micro y Pequeñas Empresas. Esta capacidad mejorada proviene del conocimiento de los factores que afectan la adopción de Tecnologías y Sistemas de Información en estas empresas. Es decir, con el conocimiento sobre los factores de adopción, es posible determinar los objetivos de capacitación para empresarios, los objetivos de campañas para que las Micro y Pequeñas Empresas adopten Tecnologías y

Sistemas de Información, y también es posible determinar que la capacitación también debe ir enfocada a generar una clientela más sofisticada y enterada de las posibilidades de las Tecnologías y Sistemas de Información, y que de esta forma, se vuelva exigente para que las empresas a las que compra se vuelvan también más eficientes utilizando estas tecnologías en diferentes procesos de negocio, y no solamente para la administración básica, cómo lo hace hasta ahora.

5.4. Limitaciones de la investigación

Esta investigación se hizo con un enfoque cualitativo, para establecer un modelo que permita identificar los factores que afectan la adopción de Tecnologías y Sistemas de Información. Para ello se utilizó el método de casos de estudio, que si bien permite revisar a profundidad las unidades estudiadas, tiene algunas limitantes. La primera limitación que surge de esta investigación está relacionada con la generalización de los resultados. Si bien, la naturaleza del método utilizado permite hacer inferencias sobre los resultados obtenidos, estos tendrían que ser probados con otras empresas, para comprobar que las tendencias encontradas en el análisis de los seis casos presentados en esta investigación, se repiten en otras Micro y Pequeñas Empresas del área. Uno de los aspectos que se pueden poner a consideración es la evaluación del liderazgo del administrador cuando éste no es el dueño directo de la empresa, para revisar si sigue siendo preponderante en la toma de decisiones relacionada con la adopción.

Otra limitación a tomar en cuenta, proviene del tipo de empresas seleccionadas para la investigación. Para el estudio de casos se recomienda que las unidades a estudiar sean representativas del tipo de problemáticas que se quieren investigar. En esta investigación, si bien se cuidó que las empresas seleccionadas para ser estudiadas fueran lo más representativas de las Micro y Pequeñas Empresas instaladas en la zona metropolitana de Zacatecas, de acuerdo con los datos del INEGI (como se explicó en el capítulo 3 de este documento), faltaría evaluar si los resultados obtenidos se siguen manteniendo en otras empresas de otros sectores de la misma región.

Una última limitación que se visualiza es la posible parcialidad de los resultados obtenidos. Aunque se tuvo cuidado en la selección y planteamiento de preguntas y se trató de tomar una posición imparcial al momento de hacer las entrevistas, y se cuidó que los administradores participantes no tuvieran relación familiar o laboral con el entrevistador, es posible que haya habido algunas cuestiones propias del contexto de la entrevista que se hayan visto afectadas, o incluso que se hayan escapado, al momento de la transcripción. Además, la investigación está basada en las percepciones de las personas sobre las Tecnologías y Sistemas de Información, por lo que este último detalle no debe de ser obviado de ninguna manera.

5.5. Trabajos futuros

En esta investigación que se presenta se ha obtenido un modelo conceptual que explica la adopción de Tecnologías y Sistemas de Información. Por ello, el primer trabajo futuro que se alcanza a vislumbrar tiene que ver con la búsqueda de la generalización de los resultados encontrados, a través de la aplicación de algún instrumento del tipo cuantitativo, tal como un cuestionario con preguntas cerradas, que permita capturar la información de una muestra estadísticamente significativa de administradores y empresas, y generar así un modelo matemático sobre los factores que afectan la adopción de Tecnologías y Sistemas de Información en un área metropolitana como la de Zacatecas. Es decir, continuar esta investigación para que tome el carácter de una investigación empírica.

Otro trabajo futuro que se desprende de esta investigación, es la aplicación del modelo para la capacitación de los administradores de las Micro y Pequeñas Empresas. A partir del modelo propuesto se desprende que los factores externos tales como los clientes y la competencia no aparecen como determinantes de la adopción. Sin embargo, y haciendo nuevamente referencia a los hallazgos de Porter, la mejora en la competitividad se logra poniendo en acción también a estas dos fuerzas eliminadas del contexto de adopción de Tecnologías y Sistemas de

Información. Por ello, un plan de capacitación a los administradores podría contemplar el socializar los beneficios adquiridos en otras áreas socioeconómicas con el uso de Tecnologías y Sistemas de Información, así como hacer más asequible a los administradores la adopción de estas tecnologías en procesos y actividades de negocio que hasta ahora no han sido explorados. Un ejemplo de estos procesos y actividades es aquéllos relacionados con la administración de las relaciones con los clientes.

Una última línea de investigación que se entrevé es determinar los beneficios reales que la adopción de Tecnologías y Sistemas de Información en Micro y Pequeñas Empresas de un área poco competitiva como la zona metropolitana de Zacatecas, y otras similares, trae para mejorar los índices de competitividad y así como para que los ciudadanos ubicados en este tipo de áreas gocen de mayor bienestar económico.

LISTA DE PUBLICACIONES

Las siguientes ponencias y artículos han sido desarrollados a partir de esta investigación:

Exploración del tema:

de León-Sigg, María; Vázquez-Reyes, Sodel; Villa-Cisneros, Juan L.; Castañeda-Ramírez, Carlos H.; Macías-Herrera, A. **“Uso de las Tecnologías de la Información en las Microempresas de Abarrotes de Zacatecas”**. *22 Reunión Internacional de Otoño de Comunicaciones, Computación, Electrónica, Automatización, Robótica y Exposición Industrial ROC&C’2011* (pp. 5-8). Acapulco, Gro.: IEEE Sección México. ISSN 978-607-95630-1-1

de León-Sigg, María; Vázquez-Reyes, Sodel. **“Administración de la Relación con el Cliente en Pequeñas y Medianas Empresas de Zacatecas”**. Quinto Coloquio Interdisciplinario de Doctorado 2012, UPAEP. Abril 2012, Puebla, Pue., México. ISBN 978-607-8093-25-0

Definición del alcance y de la metodología:

de León-Sigg, María; Villa-Cisneros, Juan L.; Vázquez-Reyes, Sodel; Córdova-Lara, Gabriela; Castañeda-Ramírez, Carlos H. **”Practices Found in Customer Relationship Management in Small Enterprises”**. Industrial and Systems Engineering Research Conference ISERC 2012, 19-23 Mayo 2012, Orlando, Florida. ISBN: 978-0-9837624-1-6 Datos de indexación: IIE Annual Conference Proceedings, ProQuest Engineering Collection, PM-ID 102209

de León-Sigg, María; Villa-Cisneros, Juan L.; Vázquez-Reyes, Sodel; Rentería-Salcedo, José A.; **”Aplicación del Modelo del Usuario Perezoso para Explicar la Adopción de Tecnologías de Información en Pequeñas Empresas”**, Tendencias en la mejora de procesos software desde punto de vista de la gestión

de procesos y de conocimiento, el outsourcing y la adopción de nuevas tecnologías de información y comunicación. Editores: Mejía-Miranda, J. y Muñoz-Mata, M. CIMAT, Octubre 2013, Zacatecas, Zac.

de León-Sigg, María; Villa-Cisneros, Juan L.; Vázquez-Reyes, Sodel; Rentería-Salcedo, José A. **“Explicación de la Adopción de Tecnologías de Información en Pequeñas Empresas Usando el Modelo del Usuario Perezoso: un Caso de Estudio”** Revista Ibérica de Sistemas y Tencologías de Información, No.1 (2014) pp 91-104, ISSN 1646-9895

Referencias bibliográficas

- Abedyan, E. (2013). *Customer Relationship Management (CRM) in SMEs* (Primera., p. 92). Saarbrücken, Alemania: Lap Lambert Academic Publishing.
- Ahmed, I., Shahzad, A., Umar, M., & Ahmed Khilji, B. (2010). Information Technology and SMEs in Pakistan. *International Business Research*, 3(4), 237–240.
- Ajzen, I. (1991). The Theory of Planned Behaviour. *Organizational Behaviour and Human Decision Processes*, 50, 179–211.
- Ajzen, I., & Madden, T. J. (1985). Prediction of Goal-Directed Behaviour: Attitudes, Intentions, and Perceived Behavioural Control. *Journal of Experimental Social Psychology*, 20, 453–474.
- Al-Mobaideen, H. (2008). ICT Diffusion in Jordanian Universities. In *European and Mediterranean Conference on Information Systems* (pp. 13–14). Izmir, Turkey.
- 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.
- AlAwadhi, S., & Morris, A. (2008). The Use of the UTAUT Model in the Adoption of E-Government Services in Kuwait. In *Proceedings of the 41st Annual Hawaii International Conference on System Sciences* (p. 219). Waikoloa, HI.
- Álvarez-Gayou, J. L. (2003). *Cómo Hacer Investigación Cualitativa* (p. 222). Paidós Mexicana Editorial.
- AMIPCI. (2010). *Sobre hábitos de los Usuarios de Internet en México Introducción* (Vol. 2010). Monterrey, N.L. Retrieved from <http://www.amipci.org.mx/temp/Estudiofinalversion1110-0198933001274287495OB.pdf>
- Amorós, J. E., Planellas, M., & Batista-Foguet, J. M. (2007). Does Internet Technology Improve Performance in Small and Medium Enterprises? Evidence From Selected Mexican Firms. *Academia Revista Lationamericana de Administración*, 39, 71–91.
- Anderson, J. E., & Schwager, P. H. (2004). SME Adoption of Wireless LAN Technology: Applying the UTAUT Model. In *Proceeding of the 7th Annual Conference of the Southern Association for Information Systems* (pp. 39–43).
- Antonelli, R. A., Brito-de Almeida, L., Bortolucci-Espejo, M. M. S., & Longhi, F. L. (2013). Business Professionals' Perceptions Related to the Influence of Information Technology in Individual Work. *Journal of Information Systems and Technology Management*, 10(1).
- Aoki, M. (1986). Horizontal vs. Vertical Information Structure of the Firm. *The American Economic Review*, 76(5), 971–983.
- Aragón Sánchez, A., & Sánchez-Marín, G. (2005). Strategic Orientation, Management Characteristics, and Performance: A Study of Spanish SMEs. *Journal of Small Business Management*, 43(3), 287–308.
- Aregional. (2010). *Reporte nacional sobre la situación competitiva de las MiPyMEs en México, 2010* (p. 256 p.).
- Arellano-González, A., Carballo-Mendivil, B., Orrantia-López, M., & Salazar-Rivera, R. (2013). Diagnóstico de la Madurez de los Procesos de la Cadena de Valor de una Pequeña Empresa Mexicana de Productos de Maíz. *Pensamiento Y Gestión*, 34, 122–136.
- Arroyo, P. E., Ramírez, J. A., & Erosa-Martín, V. E. (2007). The Elaboration of a Model to Explain the Adoption of Information Technologies for Supply Chain. In *Portland International Center for Management of Engineering and Technology* (pp. 2379–2390). Portland, Oregon.
- Awa, H. O., Eze, S. C., Urieto, J. E., & Inyang, B. J. (2011). Upper Echelon Theory (UET): A Major Determinant of Information Technology Adoption by SMEs in Nigeria. *Journal of Systems and Information Technology*, 13(2), 144–162.
- Azizi Ismail, N. (2009). Factors Influencing AIS Effectiveness Among Manufacturing SMEs: Evidence from Malaysia. *The Electronic Journal of Information Systems in Developing Countries*, 38(10), 1–19.
- Babbie, E. R. (2009). *The Practice of Social Research* (12 edition., p. 624). Cengage Learning.

- Bahrami, H., & Alamdast, M. B. (2011). The Reasons of the Lack of Customer Relationship Management in Developing Countries Companies (Case Study in an industrial Cluster of the Manufactures of Machine Carpet in Iran). *Journal of Basic and Applied Scientific Research*, 1(12), 2573–2577.
- Baranson, J. (1970). Technology Transfer Through the International Firm, 60(2), 435–440.
- Barrow, C. (1990). Implementing an Executive Information System: Seven Steps for Success. *Journal of Information Systems Management*, 7(2), 41–46.
- Baumeister, H. (2002). Customer Relationship Management for SME ' s. In *Conference Proceedings of the eBusiness and eWork Conference E2002* (pp. 16–18). Prague.
- Beckinsale, M., Levy, M., & Powell, P. (2006). Exploring Internet Adoption Drivers in SMEs. *Electronic Markets*, 16(4), 361–370.
- Beneke, J., De Lame, S., Simpson, V., & van der Merwe, K. (2011). Marketing in the PVR Era – An Exploratory Study Into Changes in Viewing Habits and Brand Recognition of Young Adults in South Africa. *International Retail and Marketing Review*, 54–72.
- Benham, H. C., & Raymond, B. C. (1996). Information Technology Adoption: Evidence from a Voice Mail Introduction. *Computer Personnel*, 17(1), 3–25.
- Benitez-Amado, J., Llorens-Montes, F. J., & Perez-Arostegui, M. N. (2010). Information Technology-Enabled Intrapreneurship Culture and Firm Performance. *Industrial Management & Data Systems*, 110(4), 550–566.
- Betts, W. R. (1979). Viewdata: the Evolution of Home and Business Terminals. *Proceedings of the Institution of Electrical Engineers*, 126(12), 1362–1366.
- Bhattacharjee, A., & Premkumar, G. (2004). Understanding Changes in Belief and Attitude toward Information Technology Usage: A Theoretical Model and Longitudinal Test. *MIS Quarterly*, 28(2), 229–254.
- Biasca, R. E. (2010). ¿Puede Competir la PyME Latinoamericana en el Mundo Actual. *Revista Sotavento*, (13), 8–23.
- Blili, S., & Raymond, L. (1993). Information Technology: Threats and Opportunities for Small and Medium-Sized Enterprises. *International Journal of Information Management*, 13(6), 439–448.
- Boar, B. H. (1996). *Strategic Thinking for Information Technology* (1st Editio., p. 288). New York, New York, USA: Wiley.
- Bosyj. (1976). *A Program for the Design of Procurement Systems*. Cambridge, MA. USA.
- Botelho, A. J., & Bastos-Tigre, P. (2005). *Information and Communication Technology (ICT) for Development of Small and Medium-Sized Exportes in Latin America: Brazil* (p. 82).
- Bouwman, H., Bejar, A., & Nikou, S. (2012). Mobile Services Put in Context: A Q-Sort Analysis. *Telematics and Informatics*, 29(1), 66–81.
- Brancheau, J., & Wetherbe, J. (1987). Key Issues in Information Systems Management. *MIS Quarterly*, 11(1), 23–45.
- Brewerton, F. J., & Feinberg, M. (2011). Perceptions of Internet Technology in Small Businesses: An Empirical Comparison of The U.S., México and Croatia. *Review of Business Information Systems*, 8(3), 29–38.
- Bruque, S., & Moyano, J. (2007). Organisational Determinants of Information Technology Adoption and Implementation in SMEs: The Case of Familiy and Cooperative Firms. *Technovation*, 27(5), 241–253.
- Buhalis, D., & Main, H. (1989). International Journal of Contemporary Hospitality Management. *International Journal of Contemporary Hospitality Management*, 10(5), 198–202.
- Búrca, S., Fynes, B., & Marshall, D. (2005). Strategic Technology Adoption: Extending ERP Across the Supply Chain. *Journal of Enterprise Information Management*, 18(1), 427–440.
- Buttle, F. (2009). *Customer relationship management: concepts and technologies*. (2nd. Editi., p. 522 p.). Taylor & Francis.
- Cabrera Martínez, A. M., López López, P. A., & Ramírez Méndez, C. (2011). *La Competitividad Empresarial: un Marco Conceptual para su Estudio* (p. 56 p). Bogotá, Colombia.
- Castleman, T. (2004). Small Businesses as Social Formations: Diverse Rationalities in the Context of E-Business Adoption. In *Electronic Commerce in Small to Medium-Sized Enterprises: Frameworks, Issues and Implications* (pp. 31–51). Pennsylvania: Idea Group Publishing.

- Chan, S. C. H., & Ngai, E. W. T. (2007). A Qualitative Study of Information Technology Adoption: How Ten Organizations Adopted Web-Based Training. *Information Systems Journal*, 17(3), 289–315.
- Chang, B.-Y., Hai, P. H., Seo, D.-W., & Lee, J.-H. (2013). The Determinant of Adoption in Cloud Computing in Vietnam. In *2013 International Conference on Computing, Management and Telecommunications* (pp. 407–409). Ho Chi Minh City, Vietnam.
- Chang, S., Hung, S., Yen, D. C., & Lee, P. (2010). Critical Factors of ERP Adoption for Small-and Medium-Sized Enterprises: An Empirical Study. *Global Information Management*, 18(3), 82–106.
- Chang, T.-M., Liao, L.-L., & Hsiao, W.-F. (2005). An Empirical Study on the e-CRM Performance Influence Model for Service Sectors in Taiwan. In *The 2005 IEEE International Conference on e-Technology, e-Commerce and e-Service* (pp. 240–245).
- Chao, C., & Chandra, A. (2012). Impact of Owner's Knowledge of Information Technology on Strategic Alignment and IT Adoption in US Small Firms. *Journal of Small Business and Enterprise Development*, 19(1), 114–131.
- Chau, P. Y. K. (1995). Factors Used in the Selection of Packaged Software in Small Businesses: Views of Owners and Managers. *Information & Management*, 29(2), 71–78.
- Chen, I. J., & Popovich, K. (2003). Understanding customer relationship management (CRM): People, process and technology. *Business Process Management Journal*, 9(5), 672–688.
- Chen, J. S., Ching, R., & Lam, M. (2002). A Proposed Model of the Effects of IT Diffusion on Organizational Absorptive Capacity and CRM Innovation Success. In *AMCIS 2002 Proceedings* (p. 71).
- Chen, L. D., & Tan, J. (2004). Technology Adaptation in E-Commerce: Key Determinants of Virtual Stores Acceptance. *European Management Journal*, 22(1), 74–86.
- Chesney, T. (2010). *Competitive Information in Small Businesses* (p. 180). Norwell, MA.: Kluwer Academic Publishers.
- Chong, A. Y., Chan, F. T. S., & Ooi, K. B. (2012). Predicting Consumer Decisions to Adopt Mobile Commerce: Cross Country Empirical Examination Between China and Malaysia. *Decision Support Systems*, 53(1), 34–43.
- Chong, A. Y., Ooi, K. B., Lin, B., & Tang, S. Y. (2009). Influence of Interorganizational Relations on SMEs' e-Business Adoption. *Internet Research*, 19(3), 313–331.
- Chopra, S., & Meindl, P. (2011). *Administración de la cadena de suministro: estrategia, planeación y operación* (3rd. Editi., p. 552 p.). México, D.F.: Pearson Educación.
- Chulikavit, K. (2011). Distributor-Seeking Behavior of SMEs in the Global Environment. In *2011 International Conference on Computer Communications and Management* (pp. 663–667). Singapore: IACSIT Press.
- Clemons, E. K. (1986). Information Systems for Sustainable Competitive Advantages. *Information & Management*, 11(3), 131–136.
- Clemons, E. K. (1988). McKesson Drug Company -a Case Study of Economost: a Strategic Information System. In *Proceedings of the Twenty-First Annual Hawaii International Conference on System Sciences* (Vol. 4, pp. 141–149).
- Clemons, E. K., & Weber, B. W. (1993). Using Information Technology to Manage Customer Relationships: Lessons for Marketing in Diverse Industries. In *Proceedings on the Twenty-Sixth Hawaii International Conference on System Sciences* (pp. 860–866). Wailea, Hi.
- Collan, M., & Tétard, F. (2007). Lazy User Theory of Solution Selection. In *Proceedings of the CELDA 2007 Conference* (pp. 273–278). Algarve, Portugal.
- Collan, M., & Tétard, F. (2009). Lazy User Theory: a Dynamic Model to Understand User Selection of Products and Services. In *42nd Hawaii International Conference on System Sciences (HICSS-42)*. Big Island, HI: IEEE.
- Collier, K., Carey, B., Grusy, E., Marjaniemi, C., & Sautter, D. (1998). *A Perspective on Data Mining* (p. 39). Arizona.
- Coltman, T., Devinney, T. M., & Midgley, D. F. (2011). Customer Relationship Management and Firm Performance. *Journal of Information Technology*, 26(3), 205–219. doi:10.1057/jit.2010.39
- Correa-Espinal, A., & Gómez-Montoya, R. A. (2009). Tecnologías de la Información en la Cadena de Suministro. *DYNA Rev. Fac.nac.minas*, 76(157), 37–48.

- Cragg, P., & King, M. (1993). Small Firm Computing: Motivators and Inhibitors. *MIS Quarterly*, 17(1), 47–59.
- Cragg, P., King, M., & Hussin, H. (2002). IT Alignment and Firm Performance in Small Manufacturing Firms. *The Journal of Strategic Information Systems*, 11(2), 109–132.
- Cragg, P., & Zinatelli, N. (1995). The Evolution of Information Systems in Small Firms. *Information & Management*, 29(1), 1–8.
- Crotty, M. (1998). *The Foundations of Social Research: Meaning and Perspective in the Research Process* (p. 256). SAGE Publications, Inc.
- Crowston, K., & Treacy, M. E. (1986). *Assessing the Impact of Information Technology on Enterprise Level Performance*. (Center for Information Systems Research, Ed.). Sloan School of Management.
- Cudanov, M., Jasko, O., & Savoivu, G. (2010). Interrelationships of Organization Size and Information and Communication Technology Adoption. *Journal of Applied Quantitative Methods*, 5(1).
- Davenport, T. H., Hammer, H., & Metsisto, T. J. (1989). How Executives can Shape Their Company's Information Systems. *Harvard Business Review*, 67(2), 130.
- Davis, F. D. (1989). Perceived Usefulness, Perceived Ease Of Use, And User Acceptance of Information Technology. *MIS Quarterly*, 13(3), 319–340.
- Davis, F. D. (1993). User Acceptance of Information Technology: System Characteristics, User Perceptions and Behavioral Impacts. *International Journal Man-Machine Studies*, 38(3), 475–487.
- Davis, F. D., Bagozzi, R. P., & Warshaw, P. (1989). User Acceptance of Computer Technology: A Comparison of Two Theoretical Models. *Management Science*, 35(8), 982–1003.
- Davis, F. D., & Venkatesh, V. (1996). A Critical Assessment of Potential Measurement Biases in the Technology Acceptance Model: Three Experiments. *International Journal Human-Computer Studies*, 45(1), 19–45.
- De León-Sigg, M., Vázquez-Reyes, S., Villa-Cisneros, J. L., Castañeda-Ramírez, C. H., & Macías-Herrera, A. (2011). Uso de las Tecnologías de la Información en las Microempresas de Abarrotes en Zacatecas. In *22 Reunión Internacional de Otoño de Comunicaciones, Computación, Electrónica, Automatización, Robótica y Exposición Industrial ROC&C'2011* (pp. 5–8). Acapulco, Gro.: IEEE Sección México.
- De León-Sigg, M., Villa-Cisneros, J. L., Vázquez-Reyes, S., & Castañeda-Ramírez, C. H. (2012). Practices Found on Customer Relationship Management in Small Enterprises. In *IIE Annual IE Conference and Expo ISERC 2012*.
- De León-Sigg, M., Villa-Cisneros, J. L., Vazquez-Reyes, S., & Rentería-Salcedo, J. A. (2013). Aplicación del Modelo del Usuario Perezoso para Explicar la Adopción de Tecnologías de Información en Pequeñas Empresas. In *2nd International Conference on Software Process Improvement*. Zacatecas, Zac.: CIMAT, Unidad Zacatecas.
- DeLone, W. H. (1988). Determinants of Success for Computer Usage in Small Business. *MIS Quarterly*, 12(1), 51–61.
- Devos, J., Van Landeghem, H., & Deschoolmeester, D. (2009). IT Governance in SMEs: a Theoretical Framework Based on the Outsourced Information System Failure. In *3rd European Conference on Information Management and Evaluation* (pp. 132–142). Academic Conferences Ltd.
- Dhillon, R., & Kaur, S. (2012). Review Paper on e-Business & CRM. In *Proceedings of "I-Society 2012" at GUKU*. Punjab, India.
- Di Martino, V., & Wirth, L. (1990). Telework: A New Way of Working and Living. *Int'l Lab Rev.*, 129, 529.
- Dodgson, M. (1990). Technology Strategy in Small and Medium-Sized Firms. *The Economics of Small Firms*, 157–170.
- Donner, J. (2007). Customer Acquisition among Small and Informal Businesses in Urban India: Comparing Face-to-Face and Mediated Channels. *The Electronic Journal of Information Systems in Developing Countries*, 32(3), 1–16.
- Drew, S. (2003). Strategic Uses of E-Commerce by SMEs in the East of England. *European Management Journal*, 21(1), 79–88.

- Dussel-Peters, E. (2004). Pequeña y mediana empresa en México : condiciones, relevancia en la economía y retos de política. *Revista Economía, UNAM*, 64–84.
- Dutta, S., & Evrard, P. (1999). Information Technology and Organisation Within European Small Enterprises. *European Management Journal*, 17(3), 239–251.
- ECLAC, & EUROCHAMBRES. (2013). *Building SME Competitiveness in the European Union and Latin America and the Caribbean*. Retrieved from <http://www.eclac.org/publicaciones/xml/5/48995/BueldingSMEComp.pdf>
- Eisenhardt, K. M. (1989). Building Theories from Case Study Research. *Academy of Management Review*, 14(4), 532–550.
- El-Gohary, H. (2012). Factors Affecting E-Marketing Adoption and Implementation in Tourism Firms: An Empirical Investigation of Egyptian Small Tourism Organisations. *Tourism Management*, 33(5), 1256–1269.
- El-Gohary, H., Edwards, D. J., & Huang, J. (2013). Customer Relationship Management (CRM) Practices by Small Businesses in Developing Economies: A Case Study of Egypt. *International Journal of Customer Relationship Marketing and Management*, 4(2), 20.
- Elia, E. (2004). Typology of B-to-B e-Commerce Initiatives and Related Benefits in Manufacturing SMEs. In *Proceedings of the 37th Annual Hawaii International Conference on System Sciences* (p. 10).
- Elsammani, Z., Hackney, R., & Scown, P. (2004). SMEs Adoption and Implementation Process of Websites in the Presence of Change Agents. In Nabeel A. Y. Al-Qirim (Ed.), *Electronic Commerce in Small to Medium-Sized Enterprises: Frameworks, Issues and Implications* (p. 146). Hershey, PA: Idea Group Publishing.
- Erosa-Martín, V. E., & Arroyo-López, P. E. (2010). Segmentation of Small Firms Based on Information Technology Usage and Absorptive Capabilities. In *Technology Management for Global Economic Growth (PICMET), 2010* (p. 8).
- Evans, G., & Peacock, M. (2000). Small is Beautiful? ICT and Tourism SMEs: a Comparative European Survey. In *Information and Communication Technologies in Tourism 2000* (pp. 497–509). Springer Vienna.
- Fang, Y., Harrigan, P., Schroeder, A., Qureshi, I., Ramsey, E., Ibbotson, P., & Meister, D. (2008). eCRM Technologies , Capabilities and SME Performance Benefits. In *Pacific Asia Conference on Information Systems* (p. 13 p.).
- Farrell, C., & Song, J. H. (2001). Strategic uses of Information Technology. *SAM Advanced Management Journal*, 10–16.
- Fathian, M., Akhavan, P., & Hoorali, M. (2008). E-readiness Assessment of Non-Profit ICT SMEs in a Developing Country: The Case of Iran. *Technovation*, 28(9), 578–590.
- Fazlzadeh, A., Tabrizi, M. M., & Mahboobi, K. (2011). Customer Relationship Management in Small-Medium Enterprises : The Case of Science and Technology Parks of Iran. *African Journal of Business Management*, 5(15), 6160–6168. doi:10.5897/AJBM10.695
- Fernández-Núñez, L. (2006). ¿Cómo Analizar Datos Cualitativos? *Butlletí LaRecerca*, Octubre(7), 1–13.
- Fielden, S., Davidson, M., & Makin, P. (2000). Barriers Encountered During Micro and Small Business Start-Up in North-West England. *Journal of Small Business and Enterprise Development*, 7(4), 295–304.
- Fillis, I., & Wagner, B. (2005). E-Business Development: An Exploratory Investigation of the Small Firm. *International Small Business Journal*, 23(6), 604–634.
- Fink, D. (1998). Guidelines for The Successful Adoption of Information Technology in Small and Medium Enterprises. *International Journal of Information Management*, 18(4), 243–253.
- Fink, D., & Disterer, G. (2006). International Case Studies: To What Extent is ICT Infused into the Operations of SMEs? *Journal of Enterprise Information Management*, 19(6), 608–624.
- Fink, K., & Ploder, C. (2009). Balanced System for Knowledge Process Management in SMEs. *Journal of Enterprise Information Management*, 22(1/2), 36–50.
- Fishbein, M., & Ajzen, I. (1975). *Belief, Attitude, Intention and Behavior: An Introduction to Theory and Research*. Reading, MA.: Addison-Wesley.
- Fishbein, M., & Ajzen, I. (2010). *Predicting and Changing Behavior: The Reasoned Action Approach*. New York, New York, USA: Taylor & Francis Group.

- Fogelgren-Pedersen, A. (2005). The Mobile Internet: The Pioneering Users's Adoption Decisions. In *HICSS'05 Proceedings of the 38th Annual Hawaii International Conference on System Sciences* (p. 84b).
- Fuller, M. A., Hardin, A. M., & Scott, C. L. (2007). Diffusion of Virtual Innovation. *ACM SIGMIS Database*, 38(4), 40–44.
- Ghani, J. A., & Al-Sakran, S. (1988). The Changing Data Processing Environment in Saudi Arabia. *Information & Management*, 14(2), 61–66.
- Ghobakhloo, M., Arias-Aranda, D., & Benitez-Amado, J. (2011). Information Technology Implementation Success Within SMEs in Developing Countries: An Interactive Model. In *POMS 22nd Annual Conference: Operations Management: The Enabling Link*. Reno, E. U.
- Ghobakhloo, M., Hong, T. S., Sabouri, M. S., & Zulkifli, N. (2012). Strategies for Successful Information Technology Adoption in Small and Medium-sized Enterprises. *Information*, 3(4), 36–67. doi:10.3390/info3010036
- 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.
- Gibb, A. A. (1987). Making Public Support for Technology-Based Small Businesses More Effective. *Industrial Management & Data Systems*, 87(3/4), 13–19.
- Gibbs, S. R., Sequeira, J., & White, M. M. (2007). Social Networks and Technology Adoption in Small Business. *International Journal of Globalisation and Small Business*, 2(1), 66–87.
- Gilmore, A., Carson, D., & Grant, K. (2001). SME Marketing in Practice. *Marketing Intelligence & Planning*, 19(1), 6–11.
- Gladwin, J., Dixon, R. A., & Wilson, T. D. (2003). Implementing a New Health Management Information System in Uganda. *Health Policy and Planning*, 18(2), 214–224.
- Gómez Vieites, A., & Suárez Rey, C. (2010). *Sistemas de Información: herramientas prácticas para la gestión*. México, D.F.: Alfaomega Grupo Editor, S.A. de C.V.
- González-Peyro, I. A., Torres-Nájera, J. J., & Sifuentes-García, G. M. (2012). Uso e Implementación de las Tecnologías de Información y Comunicación en la Toma de Decisiones en los Hoteles de la Ciudad de Durango. *Revista de La Alta Tecnología Y La Sociedad*, 6(1), 1–15.
- Goodhue, D. L., & Thompson, R. (1995). Task-Technology Fit and Individual Performance. *MIS Quarterly*, 19(2), 213.
- Gordon, I. (2002). Best Practices : Customer Relationship Management. *Ivey Business Journal*, 67(2), 1–6.
- Grandon, E. E., & Pearson, J. M. (2004). Electronic Commerce Adoption: An Empirical Study of Small and Medium US Businesses. *Information & Management*, 42(1), 197–216.
- Guerrero-Cuéllar, R., & Rivas-Tovar, L. A. (2005). Comercio Electrónico en México: Propuesta de un Modelo Conceptual Aplicado a las PyMEs. *Revista Internacional de Ciencias Sociales Y Humanidades SOCIOIAM*, 15(1), 79–116.
- Gupta, H. V., Wagener, T., & Liu, Y. (2008). Reconciling Theory with Observations: Elements of a Diagnostic Approach to Model Evaluation. *Hydrological Processes*, 22(18), 3802–3813. doi:10.1002/hyp.6989
- Hagmann, C., & McCahon, C. (1993). Strategic Information Systems and Competitiveness. *Information & Management*, 25, 183–192.
- Hamilton, S., & Chervany, N. L. (1981). Evaluating Information System Effectiveness - Part I: Comparing Evaluation Approaches. *MIS Quarterly*, 5(3), 55–69.
- Hammer, M., Howe, W. G., Kruskal, V. J., & Wladawsky, I. (1977). A Very High Level Programming Language for Data Processing Applications. *Communications of the ACM*, 20(11), 832–840.
- Harrison, D. A., Mykytyn, P. P., & C., R. (1997). Executive Decisions About Adoption of Information Technology in Small Business: Theory and Empirical Tests. *Information Systems Research*, 8(2), 171–195.
- Harwick, B. T., & Russell, M. (1993). Quality Criteria for Public Service: A Working Model. *International Journal of Service Industry Management*, 4(2), 29–40.
- Henderson, R., & Divett, M. J. (2003). Perceived Usefulness, Ease of Use, and Electronic Supermarket Use. *International Journal Human-Computer Studies*, 59(3), 383–395.

- Hernández Sampieri, R. (2010). *Metodología de la investigación* (5ta Edició., p. 613). McGraw-Hill Interamericana.
- Hill, J. (2001a). A Multidimensional Study of the Key Determinants of Effective SME Marketing Activity: Part 1. *International Journal of Entrepreneurial Behavior and Research*, 7(5), 171–204.
- Hill, J. (2001b). A Multidimensional Study of the Key Determinants of Effective SME Marketing Activity: Part 2. *International Journal of Entrepreneurial Behavior and Research*, 7(6), 211–235.
- Huang, E., & Chuang, M. H. (2007). Extending the Theory of Planned Behaviour as a Model to Explain Post-Merger Employee Behaviour of IS Use. *Computers in Human Behavior*, 23(1), 240–257. doi:10.1016/j.chb.2004.10.010
- Huang, H. (2009). National Innovative Capacity in the International Technology Diffusion: The Perspective of Networ Contagion Effects. In *Conference on Management of Engineering and Technology* (pp. 2699–2710).
- Hung, S. Y., Ku, C. K., & Chang, C. M. (2003). Critical Factors of WAP Services Adoption: An Empirical Study. *Electronic Commerce Research and Application*, 2(1), 42–60.
- Hyman, E. L. (1989). The Role of Small and Micro-Enterprises in Regional Development. *Project Appraisal*, 4(4), 197–214.
- Ihlström, C., Magnusson, M., Scupola, A., & Tuunainen, V. K. (2003). SME Barriers to Electronic Commerce Adoption: Nothing Changes, Everything is New. In G. Gingrich (Ed.), *Managing IT in Government, Business & Communities* (pp. 147–163). Idea Group Publishing.
- IMCO. (2010). *Acciones urgentes para las ciudades del futuro. Competitividad Urbana 2010*.
- INEGI. (2008). *Uso de Tecnologías de la Información*.
- INEGI. (2009a). *Censos económicos 2009*. Retrieved from <http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/espanol/proyectos/censos/ce2009/minimonografias.asp>
- INEGI. (2009b). *Micro, Pequeña, Mediana y Gran Empresa. Estratificación de los Establecimientos* (p. 168).
- INEGI. (2010a). *Estadísticas sobre Disponibilidad y Uso de Tecnología de Información y Comunicaciones en los Hogares* (p. 44).
- INEGI. (2010b). *Resumen de los resultados de los Censos Económicos 2009*. Retrieved from <http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/espanol/proyectos/censos/ce2009/pdf/RD09-resumen.pdf>
- INEGI. (2013). *Anuario Estadístico y Geográfico de Zacatecas 2013*.
- Isaacson, P., Osborne, A., Gammill, R. C., & Tesler, L. (1978). The Oregon Report Personal Computing. *Computer*, 11(9), 86–97.
- Islam, S. M., & Grönlund, A. G. (2012). Factors Influencing the Adoption of Mobile Phones Among the Farmers in Bangladesh: Theories and Practices. *International Journal in ICT for Emerging Regions*, 4(1), 4–14.
- Ives, B., & Learmonth, G. P. (1984). The Information System as a Competitive Weapon. *Communications of the ACM*, 27(12), 1193–1201.
- J.P. Morgan. (2012). *Catalyst for Growth in South Africa* (pp. 1–8). Retrieved from http://www.dalberg.com/sites/dalberg.com/files/pdf/SME_Catalyst_for_Growth.pdf
- Jabar, M. A., Sidi, F., Selamat, M., Ghani, A., & Ibrahim, H. (2009). An Investigation into Methods and Concepts of Qualitative Research in Information System Research. *Computer and Information Science*, 2(4), 47–54.
- Jebeile, S., & Reeve, R. (2008). Explaining Intention to Use an Information Technology Innovation: An Empirical Comparison of the Perceived Characteristics of Innovating and Technology Acceptance Models. *Australasian Journal of Information Systems*, 15(1).
- Jones, H. G. (1973). Computing in a Medium-Sized Company - A Case Study. *Operational Research Quarterly*, 24(3), 375–389.
- Jones, P., Simmons, G., Packham, G., Beynon-Davies, P., & Pickernell, D. (2012). An Exploration of the Attitudes and Strategic Responses of Soleproprietor Micro-Enterprises in Adopting Information and Communication Technology. *International Small Business Journal*, 31(5).
- Kabbar, E., & Crump, B. (2006). The Factors That Influence Adoption of ICTs by Recent Refugee Immigrants to New Zealand. *Informing Science Journal*, 9, 111–121.
- Kalakota, R., & Robinson, M. (2001). *Del E-Commerce al E-Business, el siguiente paso*. México, D.F.: Pearson Educación.

- Kaplan, B., & Duchon, D. (1988). Combining Qualitative and Quantitative methods in Information Systems Research: A Case Study. *MIS Quarterly*, December, 571–586.
- Keh, H. T., Foo, M. D., & Lim, B. C. (2002). Opportunity Evaluation under Risk Conditions: The Cognitive Processes of Entrepreneurs. *Entrepreneurship: Theory and Practice*, 27(2), 125–149.
- Khazanchi, D. (2005). Information Technology Appropriateness: The Contingency Theory of “Fit” and its Implementation in Small and Medium Enterprises. *The Journal of Computer Information Systems*, 45(3), 88.
- Kim, W. C., & Mauborgne. (1999). Strategy, Value Innovation and the Knowledge Economy. *Sloan Management Review*, 40(13), 14.
- Knol, W. H., & Stroeken, J. H. M. (2001). The Diffusion and Adoption of Information Technology in Small-and Medium-Sized Enterprises through IT Scenarios. *Technology Analysis and Strategic Management*, 13(2), 227–246.
- Ko, E., Kim, S. H., Kim, M., & Woo, J. Y. (2008). Organizational Characteristics and the CRM Adoption Process. *Journal of Business Research*, 61(1), 65–74.
- Kotiadis, K., & Robinson, S. (2008). Conceptual Modelling: Knowledge Acquisition and Model Abstraction. In S. J. Mason, R. R. Hill, L. Mönch, O. Rose, T. Jefferson, & J. W. Fowler (Eds.), *Proceedings to the 2008 Winter Simulation Conference* (pp. 951–958). IEEE.
- Kuan, K. K., & Chau, P. Y. (2001). A Perception-Based Model for EDI Adoption in Small Businesses Using a Technology-Organization-Environment Framework. *Information & Management*, 38(8), 507–521.
- Kubiak, B. (2010). Marketing Information Systems as a Driver of an Organization’s Competitive Advantage. *Journal of Internet Banking And Commerce*, 15(3).
- Kuo, H., Wu, W., & Peng, Y. (2012). A Study of the Relationship Between Customer Relationship Management Contents and Benefits in Hospitals: An Application of Fuzzy Set Theory. *African Journal of Business Management*, 6(14), 4835–4847. doi:10.5897/AJBM11.1726
- Kuwayama, M. (2001). *E-Commerce and Export Promotion Policies for Small and Medium Sized Enterprises: East Asian and Latin American Experiences*. Santiago, Chile.
- Ladzanil, W., Smith, N., & Pretorius, L. (2012). Using Leadership and Strategic Planning Functions to Improve Management Performance: The Progress Made by Small, Medium and Micro Enterprises in the Province of Gauteng, South Africa. *African Journal of Business Management*, 6(11), 3988–3999.
- Lakshmi, K., & Rau, S. S. (2011). Relationship Marketing Practices - Essential for Entrepreneurs. *Journal of Management Research and Development*, 1(1), 1–6.
- Laudon, K., & Laudon, J. (2008). *Sistemas de información gerencial: administración de la empresa digital* (10th. Edit., p. 736). México, D.F.: Pearson Educación.
- Leedy, P. D., & Ormrod, J. E. (2012). *Practical Research: Planning and Design* (10th ed., p. 384). Pearson.
- Levenburg, N. M. (2005). Does Size Matter? Small Firms’ Use of E-Business Tools in the Supply Chain. *Electronic Markets*, 15(2), 94–105.
- Levine, S. (2000). The Rise of CRM. *America’s Network*, 104(6), 34.
- Levy, M., & Powell, P. (2000). Information Systems Strategy for Small and Medium Sized Enterprises: an Organisational Perspective. *Journal of Strategic Information Systems*, 9(1), 63–84.
- Liao, S., Chem, Y., Liu, F., & Liao, W. (2004). Information Technology and Relationship Management: A Case Study of Taiwan’s Small Manufacturing Firm. *Technovation*, 24(2), 97–108.
- Lin, C., Cripps, H., & Bode, S. (2005). Electronic Commerce Projects Adoption and Evaluation in Australian SMEs: Preliminary Findings. In *18th Bled eConference eIntegration in Action* (p. 14). Bled Slovenia.
- Lin, Y., & Su, H.-Y. (2003). Strategic Analysis of Customer Relationship Management -a Field Study on Hotel Enterprises. *Total Quality Management and Business Excellence*, 14(6), 715–731.
- Lin, Y., Su, H.-Y., & Chien, S. (2006). A knowledge-enabled procedure for customer relationship management. *Industrial Marketing Management*, 35(4), 446–456. doi:10.1016/j.indmarman.2005.04.002

- Linoff, G. S., & Berry, M. (2011). *Data Mining Techniques: For Marketing, Sales, and Customer Relationship Management* (3rd Editio.). Indianapolis, Indiana: Wiley Publishing, Inc.
- Liu, M. (2008). Determinants of E-Commerce Development: An Empirical Study by Firms in Shaanxi, China. In *WiCOM'08 4th International Conference on Wireless Communications, Networking and Mobile Computing* (pp. 1–4). Dalian, China: IEEE Xplore.
- Loh, B. K., Koo, K. L., Ho, K. F., & Idrus, R. (2011). A Review of Customer Relationship Management System Benefits and Implementation in Small and Medium Enterprises. In *MCBANTA'11 Proceedings of the 12th WSEAS international conference on Mathematics and computers in biology, business and acoustics* (pp. 247–253). Stevens Point, Wisconsin.
- Losty, P. A. (1975). Computer-Aided Management Techniques. *Proceedings of the Institution of Electrical Engineers*, 122(10), 1077–1088.
- Love, P., Irani, Z., Standing, C., Lin, C., & Burn, J. M. (2005). The Enigma of Evaluation: Benefits, Costs and Risks of IT Australian Small-Medium-Sized Enterprises. *Information & Management*, 42(7), 947–964.
- Luftman, J. (2001). *La Competencia en la Era de la Información* (p. 420). Oxford University Press.
- Luftman, J. (2003). *Managing the Information Technology Resource: Leadership in the Information Age* (p. 432). Prentice Hall.
- Lybaert, N. (1988). The Information Use in a SME: Its Importance and Some Elements of Influence. *Small Business Economics*, 10(2), 171–191.
- Machfud, A. K. (2013). E-Commerce Adoption by Indonesian Small Agribusiness: Reconsidering the Innovation-Decision Process Model. In *2013 5th International Conference on Information and Communication Technology for the Muslim World* (pp. 1–6). Rabat.
- Mackrell, D., Kerr, D., & von Hellens, L. (2009). A Qualitative Case Study of the Adoption and Use of an Agricultural Decision Support System in the Australian Cotton Industry: The Socio-Technical View. *Decision Support Systems*, 47(2), 143–153.
- Maldonado-Guzmán, G., Martínez-Serna, M. del C., García Perez de Lema, D., Aguilera Enríquez, L., & González Adame, M. (2010). La Influencia de las TICs en el Rendimiento de la PyME de Aguascalientes. *Investigación Y Ciencia de La Universidad Autónoma de Aguascalientes*, 47, 57–65.
- Maldonado-Guzmán, Gonzalo, Martínez-Serna, M. del C., Hernández-Castorena, O., & García Perez de Lema, D. (2011). El Impacto de los Procesos de Producción en el Rendimiento de la PyME Manufacturera. *Tec Empresarial*, 5(1), 21–30.
- Marneou-Navarrete, E., & Guerrero Sansores, E. (2011). El Fracaso de las Micro, Pequeñas y Medianas Empresas en Quintana Roo, México: Un Análisis Multivariante. *Revista Internacional de Administración & Finanzas*, 4(3), 21–33.
- Martínez-Carazo, P. C. (2006). El Método de Estudio de Caso: Estrategia Metodológica de la Investigación Científica. *Pensamiento Y Gestión*, 20, 165–193.
- Martínez-M., M. (2006). La Investigación Cualitativa (Síntesis Conceptual). *Revista IIPSI*, 9(1), 123–146.
- Mc Cartan-Quinn, D., & Carson, D. (2003). Issues Which Impact Upon Marketing in the Small Firm. *Small Business Economics*, 21(2), 201–213.
- McKie, S. (2000). Customer Role Management. *Planet IT*, 13.
- McKinsey Global Institute. (2002). *How IT Enables Productivity Growth* (pp. 1–212). San Francisco, Ca.
- McMahon, F., & O'Donnell, A. (2009). Electronic Customer Relationship Management and SME Marketing Practice. *International Journal of E-Adoption*, 1(4), 95–110.
doi:10.4018/jea.2009100105
- Meier, R. L. (2000). Late-Blooming Societies Can Be Stimulated by Information Technology. *Futures*, 32(2), 163–181.
- Merritt, H. (2012). Factors Affecting the Adoption of an Emerging Technology: The Diffusion of Wi-Fi Internet in México. In *Technology Management for Emerging Technologies (PICMET)* (pp. 1440–1449). Vancouver, BC: IEEE Xplore.
- Metz, A. (2012). *The Social Customer* (p. 278). McGraw-Hill.
- Middleton, K. L., & Byus, K. (2011). Information and Communications Technology Adoption and Use in Small and Medium Businesses: The Influence of Hispanic Ethnicity. *Management Research Review*, 34(1), 98–110.

- Mikelsons, M. (1975). Computer Assisted Application Definition. In *POPL '75 Proceedings of the 2nd ACM SIGACT-SIGPLAN Symposium on Principles of Programming Languages* (pp. 233–242).
- Miles, M., & Huberman, M. (1994). *Qualitative Data Analysis: An Expanded Sourcebook* (2nd edition., p. 352). SAGE publications, Inc.
- Mole, K., & Ghobadian, A. (2004). The Use and Deployment of Soft Process Technologies within UK Manufacturing SMEs: An Empirical Assessment Using Logit Models. *Journal of Small Business Management*, 42(3), 303–324.
- Montazemi, A. R. (1988). Factors Affecting Information Satisfaction in the Context of the Small Business Environment. *MIS Quarterly*, 12(2), 239–256.
- Montazemi, A. R. (2006a). How They Manage IT: SMEs in Canada and the U.S. *Communications of the ACM*, 49(12).
- Montazemi, A. R. (2006b). How They Manage IT: SMEs in Canada and the U.S. *Communications of the ACM*, 49(12), 109–112.
- Myers, M. D., & Baskerville, R. (2004). Special Issue on Action Research in Information Systems: Making IS Research Relevant to Practice. *MIS Quarterly*, 28(3), 329–335.
- Ndubisi, N., & Jantan, M. (2003). Evaluation IS Usage in Malaysian Small and Medium-Sized Firms Using the Technology Acceptance Model. *Logistics Information Management*, 16(6), 440–450.
- Neo, B. S. (1988). Factors Facilitating the Use of Information Technology for Competitive Advantage: An Exploratory Study. *Information & Management*, 15(4), 191–201.
- Neuendorf, K. (2001). *The Content Analysis Guidebook* (p. 320). SAGE Publications, Inc.
- Ngai, E. W. T., Xiu, L., & Chau, D. C. K. (2009). Application of Data Mining Techniques in Customer Relationship Management: A Literature Review and Classification. *Expert Systems with Applications*, 36(2), 2592–2602. doi:10.1016/j.eswa.2008.02.021
- Nguyen, T. H. (2009). Information Technology Adoption in SMEs: An Integrated Framework. *International Journal of Entrepreneurial Behavior and Research*, 15(2), 162–186.
- Nguyen, T. H., Newby, M., & Macaulay, M. J. (2013). Information Technology Adoption in Small Business: Confirmation of a Proposed Framework. *Journal of Small Business Management*, n/a–n/a. doi:10.1111/jsbm.12058
- Novaes-Zilber, S., & Braz-de Araújo, J. (2012). Small Companies Innovations in Emerging Countries: E-Business Adoption and its Business Model. *Journal of Technology Management and Innovation*, 7(2).
- O'Dwyer, M., Gilmore, A., & Carson, D. (2009). Innovative Marketing in SMEs. *European Journal of Marketing*, 43(1/2), 46–61.
- O'Dwyer, M., & Ryan, E. (2000). Journal of European Industrial Training. *Journal of European Industrial Training*, 24(6), 345–353.
- O'Mahony, D., Wright, G., Yogeswaran, P., & Govere, F. (2014). Knowledge and Attitudes of Nurses in Community Health Centres about Electronic Medical Records. *Curationis*, 37(1), 6 pages.
- OECD. (2012). *Latin American Economic Outlook 2013 Outlook 2013* (pp. 1–183).
- Oliveira, T., & Fraga Martins, M. (2008). A Comparison of Web Site Adoption in Small and Large Portuguese Firms. In M. van S. Joaquim Filipe, David A. Marca, Boris Shishkov (Ed.), *International Conference on E-Business* (pp. 370–377). Porto, Portugal: INSTICC Press.
- Oliveira, T., & Fraga Martins, M. (2011). Literature Review of Information Technology Adoption Models at Firm Level. *The Electronic Journal Information Systems Evaluation*, 14(1), 110–121.
- Omar, O., & Fraser, P. (2011). SME retailing in the UK. In S. Nwankwo & A. Gbadamosi (Eds.), *Entrepreneurship Marketing: Principles and Practice of SME Marketing*. Routledge.
- Ong, J. W., Ismail, H. B., & Goh, G. G. G. (2010). The Competitive Advantage of Small and Medium Enterprises (SMEs): The Role of Entrepreneurship and Luck. *Journal of Small Business and Entrepreneurship*, 23(3), 373–391.
- Osarenkhoe, A., & Bennani, A. E. (2007). An Exploratory Study of Implementation of Customer Relationship Management Strategy. *Business Process Management Journal*, 13(1), 139–164.
- Oshlyansky, L., Cairns, P., & Thimbleby, H. (2007). Validating the Unified Theory of Acceptance and Use of Technology (UTAUT) Tool Cross-Culturally. In *BCS-HCI'07 Proceedings of the 21st British HCI Group Annual Conference on People and Computers: HCI...but not as we know it* (pp. 83–86). Swinton, UK.: British Computer Society.

- Osterwalder, A., & Pigneur, Y. (2010). *Business Model Generation*. Hoboken, N. J.: John Wiley & Sons, Inc.
- Ozgener, S., & Iraz, R. (2006). Customer Relationship Management in Small-Medium Enterprises: The Case of Turkish Tourism Industry. *Tourism Management*, 27(6), 1356–1363.
- Paas, L., & Kuijlen, T. (2001). Towards a General Definition of Customer Relationship Management. *Journal of Database Marketing*, 9(1), 51–60.
- Palen, L., & Grudin, J. (2003). Discretionary Adoption of Group Support Software : Lessons from Calendar Applications. In B. E. Munkvold (Ed.), *Implementing collaboration technologies in industry* (pp. 159–180). London: Springer-Verlag.
- Parida, V. ., Johansson, J. ., Ylinenpää, H. ., & Baunerhjelm, P. (2010). *Barriers to information and communication technology adoption in small firms* (pp. 1–34). Retrieved from http://entreprenorskapsforum.se/swe/wp-content/uploads/2010/09/WP_Barriers_to_ICT_adoption.pdf
- Payne, A., & Frow, P. (2005). A Strategic Framework for Customer Relationship Management. *Journal of Marketing*, 69(October 2005), 167–176.
- Pease, W., & Rowe, M. (2005). Diffusion of Innovation - The Adoption of Electronic Commerce by Small and Medium Enterprises (SMEs) - A Comparative Analysis. *Australasian Journal of Information Systems*, 13(1).
- Plakoyiannaki, E., & Saren, M. (2006). Time and the customer relationship management process: conceptual and methodological insights. *Journal of Business and Industrial Marketing*, 21(4), 218–230.
- Pleitner, H. J. (1989). Small Firms and the Information Problem. *European Management Journal*, 7(4), 442–450.
- Pollard, C. E., & Hayne, S. (1998). The Changing Face of Information System Issues in Small Firms. *International Small Business Journal*, 16(3), 70–87.
- Pontikakis, D., Lin, Y., & Dermibas, D. (2006). History Matters in Greece: The Adoption of Internet-Enabled Computers by Small and Medium Sized Enterprises. *Information Economics and Policy*, 18(3), 332–358.
- Poon, S., & Swatman, P. (1999). An Exploratory Study of Small Business Internet Commerce Issues. *Information & Management*, 35(1), 9–18.
- Porter, M. (2008a). How Information Gives You Competitive Advantage. In *On Competition- Updated and Expanded Edition* (2008th ed., pp. 73–96). Harvard Business Review Book Series.
- Porter, M. (2008b). The competitive advantage of nations. In *On Competition- Updated and Expanded Edition* (2008th ed., pp. 171–211). Harvard Business Review Book Series.
- Premkumar, G. (2003). A Meta-Analysis of Research on Information Technology Implementation in Small Business. *Journal of Organizational Computing and Electronic Commerce*, 13(2), 91–121.
- Premkumar, G., & Ramamurthy, K. (1995). The Role of Interorganizational and Organizational Factors on the Decision Mode for Adoption of Interorganizational Systems. *Decision Sciences*, 26(3), 303–336.
- Premkumar, G., & Roberts, M. (1999). Adoption of New Information Technologies in Rural Small Businesses. *Omega*, 27(4), 467–484.
- Quaddus, M., & Hofmeyer, G. (2007). An Investigation into the Factors Influencing the Adoption of B2B Trading Exchanges in Small Business. *European Journal of Information Systems*, 16, 202–215.
- Qureshi, S., Kamal, M., & Wolcott, P. (2009). Information Technology Interventions for Growth and Competitiveness in Micro-Enterprises. *International Journal of E-Business Research (IJEER)*, 5(1), 117–140.
- Qureshil, S., Kamal, M., & Wolcott, P. (2011). Information Technology Interventions for Growth and Competitiveness in Micro-Enterprises. In *Managing Adaptability, Intervention, and People in Enterprise Information Systems* (pp. 106–137).
- Qureshil, S., & York, A. S. (2008). Information Technologoy Adoption by Small Businesses in Minority and Ethnic Communities. In *Proceedings of the 41st Annual Hawaii International Conference on System Sciences*. IEEE.

- Rababah, K., Mohd, H., & Ibrahim, H. (2011). A Study of the Perception of the Benefits of Customer Relationship Management (CRM) System in Malaysian Private Hospitals. *2010 International Conference on Business and Economics Research*, 1(2011), 327–330.
- Ramaseshan, B., & Kiat, C. P. (2008). Factors Influencing Implementation of CRM Technology among Small and Medium sized Enterprises. In N. Spanjaard, D. and Denize, S. and Sharma (Ed.), *Proceedings of Australian and New Zealand Marketing Academy Conference*. Sidney, Austrailia.
- Ramdani, B., & Kawalek, P. (2007). SME Adoption of Enterprise Systems in Northwest of England. In *Organizational Dynamics of Technology-Based Innovation: Diversifying the Research Agenda* (pp. 409–429). Springer, US.
- Ramdani, B., Kawalek, P., & Lorenzo, O. (2009). Predicting SMEs' Adoption of Enterprise Systems. *Journal of Enterprise Information Management*, 22(1/2), 10–24.
- Ranjan, J., & Bhatnagar, V. (2011). Role of Knowledge Management and Analytical CRM in Business: Data Mining Based Framework. *The Learning Organization*, 18(2), 131–148. doi:10.1108/09696471111103731
- Raymond, L. (1987). Validating and Applying User Satisfaction as a Measure of MIS Success in Small Organizations. *Informations & Management*, 12(4), 173–179.
- Reinhold, O., & Alt, R. (2012). Social Customer Relationship Management : State of the Art and Learnings from Current Projects. In *Proceedings of the 25th Bled eConference* (pp. 155–169). Bled: University of Maribor.
- Rese, A., Schreiber, S., & Baier, D. (2014). Technology Acceptance Modeling of Augmented Reality at the Point of Sale: Can Surveys be Replaced by an Analysis of Online Reviews? *Journal of Retailing and Consumer Services*, March. doi:http://dx.doi.org/10.1016/j.jretconser.2014.02.011
- Richards, K., & Jones, E. (2008). Customer relationship management: Finding value drivers. *Industrial Marketing Management*, 37(2), 120–130. doi:10.1016/j.indmarman.2006.08.005
- Riemenschneider, C., Harrison, D. A., & Mykytyn, P. P. (2003). Understanding IT adoption Decisions in Small Business: Integrating Current Theories. *Information & Management*, 40(4), 269–285.
- Roberts, P., & Henderson, R. (2000). Information Technology Acceptance in a Sample of Government Employees: A Test of the Technology Acceptance Model. *Interacting with Computers*, 12(5), 427–443.
- Robey, D. (1977). Computers and Management Structure: Some Empirical Findings Re-examined. *Human Relations*, 30(11), 963–976.
- Röcker, C. (2010). Why Traditional Technology Acceptance Models Won ' t Work for Future Information Technologies. *World Academy of Science, Engineering and Technology*, 65, 237.
- Rogers, E. M. (1995). *Diffusion of Innovations* (4th ed.). New York, New York, USA: Simon and Schuster Inc.
- Rogers, E. M. (2003). *Diffusion of Innovations* (5th ed.). New York, New York, USA: Simon and Schuster Inc.
- Rothwell, R. (1989). Small Firms, Innovation and Industrial Change. *Small Business Economics*, 1(1), 51–64.
- Rubio Bañón, A., & Aragón Sánchez, A. (2002). Factores Explicativos del Éxito Competitivo. Un Estudio Empírico en la PyME. *Cuadernos de Gestión*, 2(1), 49–63.
- Rygielski, C., Wang, J.-C., & Yen, D. C. (2002). Data Mining Techniques for Customer Relationship Management. *Technology in Society*, 24(4), 483–502. doi:10.1016/S0160-791X(02)00038-6
- Saavedra-García, M. L., & Tapia-Sánchez, B. (2012). Mejores Prácticas y Factores de Competitividad en las Micro, Pequeñas y Medianas Empresas Mexicanas. *Revista Economía*, 32, 11–36.
- SAGE. (2013). Sage ACT! Retrieved from <http://na.sage.com/sage-act>
- Salmeron, J. L., & Bueno, S. (2006). An Information Technologies and Information Systems Industry-based Classification in Small and Medium-Sized Enterprises : An institutional view. *European Journal of Operational Research*, 173(3), 1012–1025. doi:10.1016/j.ejor.2005.07.002

- Sarosa, S., & Zowghi, D. (2003). A Strategy for Adopting Information Technology for SMEs : Experience in Adopting Email within an Indonesian Furniture Company. *Electronic Journal of Information Systems Evaluation*, 6(2), 165–176.
- Sarosa, S., & Zowghi, D. (2005). Information Technology Adoption Process within Indonesian SMEs: An Empirical Study. In *ACIS 2005 Proceedings* (p. Paper 49).
- Schild, W. (1978). Computer-Aided Diagnosis with Application to Endocrinology. *IBM Journal of Research and Development*, 22(5), 518–532.
- Schubert, P., & Williams, S. P. (2010). Realising Benefits from Current ERP and CRM Systems Implementations : An Empirical Study. In *23rd Bled eConference eTrust: Implications for the Individual, Enterprises and Society* (pp. 468–480). Bled, Slovenia.
- Secretaría de Economía. (2009). Acuerdo por el que se Establece la Estratificación de las Micro, Pequeñas y Medianas Empresas. Retrieved March 15, 2011, from <http://dof.gob.mx>
- Secretaría de Gobernación. (2009). Acuerdo por el que se establece la estratificación de las micro, pequeñas y medianas empresas. *Diario Oficial de La Federación*. México, D.F. Retrieved from http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5096849&fecha=30/06/2009&print=true
- Seyal, A. H., Awais, M. M., Shamall, S., & Abbas, A. (2004). Determinants of Electronic Commerce in Pakistan: Preliminary Evidence from Small and Medium Enterprises. *Electronic Markets*, 14(4), 372–387.
- Seyal, A. H., Rahim, M. M., & Rahman, M. N. (2000). An Empirical Investigation of Use of Information Technology among Small and Medium Business Organizations: A Bruneian Scenario. *The Electronic Journal of Information Systems in Developing Countries*, 2, 1–17.
- Shiels, H., McIvor, R., & O'Reilly, D. (2003). Understanding the Implications of ICT Adoption: Insights from SMEs. *Logistics Information Management*, 16(5), 312–326.
- Shih, H.-P. (2004). Extended Technology Acceptance Model of Internet Utilization Behavior. *Information & Management*, 41(6), 719–729.
- Shin, I. (2006). Adoption of Enterprise Application Software and Firm Performance. *Small Business Economics*, 26(3), 241–256.
- Simon, H. (1979). Rational Decision Making in Business Organizations. *The American Economic Review*, 69(4), 493–513.
- Simpson, M., Taylor, N., & Padmore, J. (2011). Marketing in SMEs. In S. Nwankwo & A. Gbadamosi (Eds.), *Entrepreneurship Marketing: Principles and Practice of SME Marketing*. Routledge.
- Siqueira, A. C., & Fleury, M. T. L. (2011). Complementarities of Human Capital and Information Technology: Small Businesses, Emerging Economy Context and the Strategic Role of Firm Resources. *Technology Analysis and Strategic Management*, 23(6), 693–653.
- Siu, W. (2002). Marketing Activities and Performance: A Comparison of the Internet-Based and Traditional Small Firms in Taiwan. *Industrial Marketing Management*, 31(2), 177–188.
- Siu, W., & Kirby, D. (1998). Approaches to Small Firm Marketing: A Critique. *European Journal of Marketing*, 32(1/2), 40–60.
- Slappendel, C. (1996). Perspectives On Innovation In Organizations. *Organization Studies*, 17(1), 107–129.
- Smrithi Rekha, V., Balasubramanian, V., & Adinarayanan, V. (2010). Social Computing in Universities: An Evaluation of Practicality. In *Proceedings of the 1st Amrita ACM-W Celebration on Women in Computing in India*.
- Spencer, A., Buhalls, D., & Moital, M. (2012). A Hierarchical Model of Technology Adoption for Small Owner-Managed Travel Firms: An Organizational Decision-Making and Leadership Perspective. *Tourism Management*, 33(5), 1195–1208.
- Stockdale, R., & Standing, C. (2004). Benefits and Barriers of Electronic Marketplace Participation: an SME perspective. *Journal of Enterprise Information Management*, 17(4), 301–311.
- Stokes, D. (2000). Putting Entrepreneurship into Marketing: The Processes of Entrepreneurial Marketing. *Journal of Research in Marketing and Entrepreneurship*, 2(1), 1–16.
- Straub, D., Keil, M., & Brenner, W. (1997). Testing the Technology Acceptance Model Across Culture: A Three Country Study. *Information & Management*, 33(1), 1–11.
- Straub, E. T. (2009). Understanding Technology Adoption: Theory and Future Directions for Informal Learning. *Review of Educational Research*, 79(2), 625–649. doi:10.3102/0034654308325896

- Subsecretaría de Empleo y Productividad Laboral. (2014). *Zacatecas: Información Laboral* (p. 28). Retrieved from http://www.google.com.mx/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=0CB4QFjAA&url=http%3A%2F%2Fwww.stps.gob.mx%2Fbp%2Fsecciones%2Fconoce%2Fareas_atencion%2Fareas_atencion%2Fweb%2Fpdf%2Fperfiles%2Fperfil%2520zacatecas.pdf&ei=OMxfVI-LMlv8yQTV6lGIDw&usg=AFQjCNEQcvKI2y2cO1ngls2CZdcJPU7uPA&bvm=bv.79189006,d.aWw
- Szerb, L., & Terjesen, S. (2010). Measuring the Competitiveness of Small Businesses. In W. W. In Urs Fueglistaller, Thierry Volery (Ed.), *Strategic Entrepreneurship – The promise for future entrepreneurship, family business and SME research? Rencontres de St-Gall 2010* (pp. 1–23). Business and Entrepreneurship at the University of St. Gallen. Retrieved from http://www.kmu.unisg.ch/rencontres/Renc2010/Topics_2010/C/Rencontres_2010_Topic_C_Szerb_Terjesen_f.pdf
- Tan, K. S., Chong, S. C., Lin, B., & Eze, U. C. (2009). Internet-Based ICT Adoption: Evidence from Malaysian SMEs. *Industrial Management & Data Systems*, 109(2), 224–244.
- Tan, M., & Thompson, T. (2000). Factors Influencing the Adoption of Internet Banking. *Journal of the Association for Information Systems*, 1(1), 42.
- Teo, T. S. H., Devadoss, P., & Pan, S. L. (2006). Towards a holistic perspective of customer relationship management (CRM) implementation: A case study of the Housing and Development Board, Singapore. *Decision Support Systems*, 42(3), 1613–1627. doi:10.1016/j.dss.2006.01.007
- Thong, J. Y. L. (1999). An Integrated Model of Information Systems Adoption in Small Businesses. *Journal of Management Information Systems*, 15(4), 187–214.
- Thong, J. Y. L. (2001). Resource Constraints and Information Systems Implementation in Singaporean Small Businesses. *Omega*, 29(2), 143–156.
- Thong, J. Y. L., & Yap, C. S. (1995). CEO Characteristics, Organizational Characteristics and Information Technology Adoption in Small Businesses. *Omega*, 23(4), 429–442.
- Thong, J. Y. L., Yap, C. S., & Raman, K. S. (1996). Top Management Support, External Expertise and Information Systems Implementation in Small Businesses. *Information Systems Research*, 7(2), 248–267.
- Thong, J. Y. L., Yap, C. S., & Seah, K. L. (2000). Business Process Reengineering in the Public Sector: The Case of the Housing Development Board in Singapore. *Journal of Management Information Systems*, 17(1), 245–270.
- Tohidi, H. (2012). CRM Technology as a Strengthening Factor to Business Outcomes. In *2nd World Conference on Information Technology (WCIT-2011)* (Vol. 1, pp. 1293–1297). AWER Procedia Information Technology & Computer Science.
- Tornatzky, L. G., & Fleischer, M. (1990). *The Process of Technology Innovation* (p. 298). Lexington Books.
- Ueki, Y., Tsuji, M., & Cárcamo-Olmos, R. (2005). *Tecnología de la Información y las Comunicaciones (TIC) para el Fomento de las PyMEs Exportadoras en América Latina y Asia Oriental*.
- Utomo, H., & Dodgson, M. (2001). Contributing Factors to the Diffusion of IT within Small and Medium-Sized Firms in Indonesia. *Journal of Global Information Technology Management*, 4(2), 22–37.
- Van Akkeren, J. K. (1999). Confusion with Diffusion? Unraveling IS Diffusion and Innovation Literature with a Focus on SMEs. *Australasian Journal of Information Systems*, 7(1), 60–67.
- Vassilios, P. A., & Chatzoglou, P. D. (2009). Using a Modified Technology Acceptance Model in Hospitals. *International Journal of Informatics*, 78(2), 115–126.
- Venkatesh, V., Morris, M. G., Davis, G. B., & Davis, F. D. (2003). User Acceptance of Information Technology: Toward a Unified View. *MIS Quarterly*, 27, 425–478.
- Venkatesh, V., Thong, J. Y. L., & Xu, X. (2012). Consumer Acceptance and Use of Information Technology: Extending the Unified Theory of Acceptance And Use of Technology. *MIS Quarterly*, 36(1), 157–178.
- Venkatraman, N. (1990). IT Induced Business Reconfiguration. In M. S. Scott Morton (Ed.), *The Corporation of the 1990's* (p. 352). Oxford University Press.

- Villanueva, J., Yoo, S., & Hanssens, D. (2008). The Impact of Marketing-Induced Versus Word-of-Mouth Customer Acquisition on Customer Equity Growth. *Journal of Marketing Research*, XLV(Febrero 2008), 48–59.
- Voss, M. D., Cangelosi, J. D., Rubach, M., & Nadler, S. S. (2011). An Examination of Small Motor Carrier Survival Techniques. *The International Journal of Logistics Management*, 22(1), 87–103.
- Vrgovic, P., Josanov-Vrgovic, I., & Josanov, B. (2011). SMS Information Service: Innovative Thinking for the Successful Solution. *Management Information Systems*, 6(3), 22–28.
- Wahlberg, O., Standberg, C., Sundberg, H., & Sandberg, K. W. (2009). Trends , Topics and Uder-Researched Areas in CRM Research. *International Journal of Public Information Systems*, 2009(3), 191–208.
- Walczuch, R., Van Braven, G., & Lundgren, H. (2000). Internet Adoption Barriers for Small Firms in the Netherlands. *European Management Journal*, 18(5), 561–572.
- Walsham, G. (2006). Doing interpretive research. *European Journal of Information Systems*, 15(3), 320–330. doi:10.1057/palgrave.ejis.3000589
- Ward, J. M., & Caldeira, M. M. (2003). Using Resource-Based Theory to Interpret the Successful Adoption and Use of Information Systems and Technology in Manufacturing Small and Medium-Sized Enterprises. *European Journal of Information Systems*, 12(2), 127–141.
- Welsh, J. A., & White, J. F. (1981). A Small Business Is Not a Little Big Business. *Harvard Business Review*, 59(4), 18–32.
- Werner, P. (2004). Reasoned Action and Planned Behaviour. In S.J. Peterson and T.S. Bredow (Ed.), *Middle Range Theories: Application to Nursing Research* (pp. 125–147). Philadelphia: Lippincott Williams and Wilkins.
- Wong, P. K. (2003). Global and National Factors Affecting E-Commerce Diffusion in Singapore. *The Information Society*, 19(1), 19–32.
- Wood-Harper, T. (1985). Research Methods in Information Systems: Using Action Research. In E. Mumform, R. Hirschheim, G. Fitzgerald, & T. Wood-Harper (Eds.), *Research Methods in Information Systems* (pp. 169–191). Amsterdam: North-Holland.
- Wunderman, L. (1996). *Being Direct: Making Advertising Pay*. Random House.
- Wymenga, P., Spanikova, V., Barker, A., Konings, J., & Canton, E. (2012). *EU SMEs in 2012 : at the Crossroads* (p. 79). Rotterdam, The Netherlands.
- Wynne, B. E., & Dickson, G. W. (1975). Experienced Manager's Perfomance in Experimental Man-Machine Decision System Simulation. *The Academy of Management Journal*, 18(1), 25–40.
- Yap, C. S. (1990). Distinguishing Characteristics of Organizations Using Computers. *Information & Management*, 18(2), 97–107.
- Yen, P. Y., & Bakken, S. (2012). Review of Health Information Technology Usability Study Methodologies. *Journal of the American Medical Informatics Association*, 19(3), 413–422.
- Yin, R. K. (2008). *Case Study Research: Design and Methods* (4th ed., p. 240). SAGE Publications, Inc.
- Yin, X. (2005). *Information and Communication Technology (ICT) for Development of Small and Medium-Sized Exporters in East Asia: China* (p. 105).
- Zablah, A. R., Bellenger, D. N., & Johnston, W. J. (2004). An Evaluation of Divergent Perspectives on Customer Relationship Management: Towards a Common Understanding of an Emerging Phenomenon. *Industrial Marketing Management*, 33(6), 475–489. doi:10.1016/j.indmarman.2004.01.006
- Zachman, J. A. (1982). Business Systems Planning and Business Information Control Study: A Comparison. *IBM Systems Journal*, 21(1).
- Zhang, M., Suprateek, S., & Mccullough, J. (2010). Development of a Scale to Measure Information Technology Capability of Export-Focused SMEs in China. In G. Hunter & F. Tan (Eds.), *Technological Advancement in Developed and Developing Countries* (pp. 222–247). IGI Global. doi:10.4018/978-1-60566-920-5.ch011
- Zhu, K., Kraemer, K. L., & Xu, S. (2006). The Process of Innovation Assimilation by Firms in Different Countries: A Technology Diffusion Perspective on E-Business. *Management Science*, 52(10), 1557–1576.

Zmud, R. W., Boynton, A. C., & Jacobs, G. C. (1986). The Information Economy: A New Perspective For Effective Information Systems Management. *ACM SIGMIS Database*, 18(1), 17–23.

Apéndice A. Preguntas Guía para la Entrevista Semiestructurada

PREGUNTAS DEMOGRÁFICAS

Nombre del participante

Posición dentro de la compañía

Nombre de la compañía

Cantidad de empleados permanentes

Año de inicio de operaciones

INFRAESTRUCTURA DE TECNOLOGÍA DE INFORMACIÓN, INTENCIÓN DE USO (preguntas 1 – 14)

Uso real de Computadoras

1. ¿Usa una computadora para sus tareas de negocio?

Si es así:

1.1 ¿Qué actividades del negocio hace la computadora?

1.2 ¿Cuándo se empezó a usar la computadora en su negocio?

1.3 ¿Qué tan frecuentemente utiliza la computadora para las actividades de negocio?

1.4 ¿Cuántas horas en promedio por semana usa la computadora para sus actividades de negocio?

Número de computadoras usadas en la empresa:

Si no es así (**Intención de uso**)

2.1 ¿Ha considerado usar una computadora para el negocio? ¿Por qué si o por qué no?

2.2. ¿Planea comprar computadoras en el próximo año para apoyar las tareas de negocio? ¿Por qué si o por qué no?

2.3. Puede predecir que usará computadoras para apoyar las tareas de su negocio en algún momento del futuro de su empresa? ¿Por qué si o por qué no?

Uso real de Internet

3. ¿Usa Internet para sus tareas de negocio?

Si es así,

3.1 ¿Para qué tareas del negocio usa el Internet?

3.2 ¿Cuándo empezó a utilizar Internet para las tareas del negocio?

3.3 ¿Ha habido cambios en el uso de Internet desde que lo empezó a usar?

¿Cuáles han sido esos cambios?

3.4 ¿Qué tan frecuentemente usa Internet para las actividades/tareas del negocio?

3.5 ¿Cuántas horas por semana usa el Internet para las actividades del negocio?

Si no es así (**Intención de uso**)

- 4.1 ¿Ha considerado usar Internet para las tareas del negocio? ¿Por qué si o por qué no?
- 4.2 ¿Planea adoptar Internet en el próximo año? ¿Por qué si o por qué no?
- 4.3 ¿Puede predecir si usará Internet en algún momento del futuro de su empresa? ¿Por qué si o por qué no?

Uso real de correo electrónico

5. ¿Usa correo electrónico para las tareas de su negocio?

Si es así:

- 5.1 ¿Con quién se comunica por correo electrónico y para qué actividades/tareas del negocio?
- 5.2 ¿Cuándo empezó a usar el correo electrónico?
- 5.3 ¿Ha habido cambios en la forma en la que usa el correo electrónico desde que empezó a usarlo? ¿cuáles son esos cambios?
- 5.4 ¿Qué tan frecuentemente usa correo electrónico para las tareas del negocio?
- 5.5 ¿cuántas horas en promedio usa el correo para las necesidades del negocio?

Si no es así (**Intención de uso**):

6. ¿Ha considerado usar correo electrónico para las tareas de su negocio? ¿Por qué si o por qué no?
7. ¿Planea adoptar correo electrónico en el próximo año? ¿Por qué si o por qué no?
8. ¿Puede predecir si usará correo electrónico en algún momento del futuro de su empresa? ¿Por qué si o por qué no?

Uso real de aplicaciones

9. ¿Usa aplicaciones de software para las tareas de su negocio?

Si es así:

- 10.1 ¿Qué aplicaciones usa para las tareas de su negocio (procesadores de texto, hojas de cálculo, sistemas de contabilidad, sistemas de inventarios, ...)
- 10.2 ¿Son hechas a la medida o son compradas?
- 10.3 ¿Cuándo empezó a usar aplicaciones para su negocio?
- 10.4 ¿Qué tan frecuentemente utiliza esas aplicaciones para resolver actividades/tareas del negocio?
- 10.5 ¿Ha habido cambios en el uso de las aplicaciones para su negocio? ¿Cuáles?

Si no es así (**Intención de uso**):

11. ¿Ha considerado usar aplicaciones para llevar a cabo algunas tareas de su negocio? ¿Por qué si o por qué no?
12. ¿Planea adoptar aplicaciones para las tareas de su negocio en el próximo año? ¿Por qué si o por qué no?

13. ¿Puede predecir que usará aplicaciones para su negocio en algún momento del futuro de su empresa? ¿Por qué si o por qué no?

Otras tecnologías

14. ¿Utiliza otras tecnologías de información para las tareas de su negocio? ¿Cuáles? ¿con qué frecuencia? ¿para qué actividades/tareas?

PERCEPCIÓN SOBRE LA TECNOLOGÍA (preguntas 15 - 19)

15. ¿Qué opinión tiene sobre la efectividad de las computadoras/Internet/correo electrónico/aplicaciones que utiliza actualmente para las actividades/tareas del negocio?

16. ¿Qué opinión tiene sobre los beneficios para el negocio del uso de computadoras/Internet/correo electrónico/aplicaciones?

17. ¿Qué opinión tiene sobre la relación costo/beneficio para el negocio el uso de computadoras/Internet/correo electrónico/aplicaciones?

18. ¿Considera que el uso de computadoras/Internet/correo electrónico/aplicaciones le dará mayor control sobre su las actividades/tareas negocio? ¿Por qué si o por qué no?

19. ¿Considera que el uso de computadoras/Internet/correo electrónico/aplicaciones apoya las estrategias que usted ha planeado para su negocio? ¿Por qué si o por qué no?

EXPERIENCIA (preguntas 20 – 23)

20. ¿Considera que las computadoras/Internet/correo electrónico/aplicaciones son fáciles o difíciles de usar? ¿Por qué si o por qué no?

21. En su opinión, ¿qué tan fácil o difícil es aprender a usar computadoras/Internet/correo electrónico/aplicaciones?

22. ¿Qué nivel de educación tiene?

23. ¿Cómo evaluaría el nivel de conocimiento que tiene sobre computadoras/Internet/correo electrónico/aplicaciones? ¿Se considera un usuario experto/regular/básico de las computadoras/Internet/correo electrónico/aplicaciones?

ACTITUDES (preguntas 24 -26)

24. ¿Apoyaría las iniciativas surgidas dentro o fuera de su negocio para adoptar más Tecnologías y Sistemas de Información en un futuro?

25. ¿Cuáles serían los factores a considerar en la adopción de estas nuevas tecnologías y sistemas?

26. ¿Qué aspectos (factores) negativos consideraría que podrían afectar la adopción de nuevas Tecnologías y Sistemas de Información?

TOMA DE DECISIONES (preguntas 27-31)

27. ¿Quién es el principal tomador de decisiones sobre la adopción de Tecnologías y Sistemas de Información en la empresa?, es decir, ¿Quién decide qué tipo de computadoras/Internet/correo electrónico/aplicaciones serán usadas para las actividades/tareas del negocio?

28. ¿Qué criterios son usados para considerar la adopción de Tecnologías y Sistemas de Información?

29. ¿Quién inició o propuso la idea de adoptar las Tecnologías y Sistemas de Información que ya existen en la organización?

30. ¿Qué razones propiciaron la adopción de Tecnologías y Sistemas de Información?

31. ¿Quiénes estuvieron involucrados en la toma de decisiones para adoptar Tecnologías y Sistemas de Información?

CONOCIMIENTOS Y HABILIDADES DE LOS USUARIOS (preguntas 32-33)

32. ¿Quiénes usan las computadoras/Internet/correo electrónico/aplicaciones para las actividades/tareas del negocio?

33. ¿Qué tipo de conocimientos y habilidades tienen los usuarios de las computadoras/Internet/correo electrónico/aplicaciones?

34. ¿Fue necesario capacitar a los usuarios de las tecnologías y sistemas de información para que pudieran utilizarlas adecuadamente para las actividades/tareas del negocio? ¿Qué tipo de capacitación se ofreció ?

ACTITUD Y OPINIÓN DE LOS USUARIOS (preguntas 35-37)

35. ¿Qué opiniones ha escuchado usted que tienen los usuarios sobre las computadoras/Internet/correo electrónico/aplicaciones usadas?

36. ¿Les costó trabajo acostumbrarse al uso de computadoras/Internet/correo electrónico/aplicaciones para las tareas del negocio?

37. ¿Se han quejado alguna vez los usuarios sobre las computadoras/Internet/correo electrónico/aplicaciones? ¿Qué tipos de quejas se han recibido al respecto?

RECURSOS FINANCIEROS E INVERSIÓN (pregunta 38)

38. ¿Destina un monto específico por periodo de tiempo (anual, mensual...) para invertir en computadoras/Internet/correo electrónico/aplicaciones? ¿Por qué si o por qué no?

PRESIÓN DE LOS CLIENTES (preguntas 39-40)

39. ¿En alguna ocasión se ha visto obligado a utilizar ciertas computadoras/Internet/correo electrónico/aplicaciones para satisfacer algún requerimiento de los clientes? ¿Qué tipo de tecnología? ¿para qué lo hizo?

40. ¿Qué opinión tiene sobre la presión de los clientes para que las empresas utilicen ciertas tecnologías?

BÚSQUEDA DE SERVICIO AL CLIENTE (preguntas 41-56)

41. ¿Quiénes son los clientes principales del negocio?

42. ¿Con qué información sobre los clientes usted puede acercarse a ellos (nombre, teléfono,...)?

43. ¿Qué hace con esa información?

44. ¿Quién conoce esa información?

45. ¿Qué tan frecuentemente se usa esa información?

46. ¿Quién está involucrado en la obtención de información de los clientes?
47. ¿Qué papel dentro de la empresa tiene quién obtiene y conoce información de los clientes?
48. ¿Por qué medios se obtiene la información de los clientes (cara a cara, teléfono, etc.)
49. ¿Qué medios usa para manipular y almacenar la información obtenida sobre los clientes?
50. ¿Cómo se acerca su empresa al cliente?
51. ¿Cómo se acerca el cliente a su empresa?
52. ¿Cómo describiría las interacciones que tiene con su cliente?
53. ¿En qué momento una persona se convierte en su cliente?
54. ¿Qué información sobre su empresa saben las personas que no son todavía sus clientes?
55. ¿Cómo les hace saber a esas personas sobre su empresa?
56. ¿Toma en cuenta la opinión de los clientes para hacer mejoras en su empresa?

APOYO Y POLÍTICAS GUBERNAMENTALES (preguntas 57 – 60)

57. ¿Qué políticas gubernamentales impactan en su adopción de Tecnologías y Sistemas de Información?
58. ¿Qué tipo de apoyo recibe usted desde el gobierno para adoptar Tecnologías y Sistemas de Información?
59. ¿Considera que existe presión desde el gobierno para que adopte Tecnologías y Sistemas de Información?
60. ¿Qué opinión le merecen las políticas gubernamentales para adoptar Tecnologías y Sistemas de Información?

APOYO Y SERVICIO DE LOS VENDEDORES (preguntas 61- 62)

61. ¿Qué tipo de apoyos y servicios recibe o ha recibido usted de los vendedores de Tecnologías y Sistemas de Información que se han utilizado en las actividades/tareas de su empresa?
62. ¿Durante cuánto tiempo mantiene usted la relación con los vendedores de Tecnologías y Sistemas de Información con referencia a los productos comprados?

TIPO Y PERMANENCIA DE TECNOLOGÍAS Y SISTEMAS DE INFORMACIÓN (preguntas 63- 64)

63. ¿Ha tenido que cambiar alguna Tecnologías y Sistemas de Información debido a que ya se volvió obsoleta?
- Si es así,
- 64.1 ¿Cuánto tiempo pasó desde que la compró hasta que se volvió obsoleta?
- 64.2 ¿Cómo determinó que se volvió obsoleta?

ADAPTACIÓN A PROCESOS Y ACTIVIDADES/TAREAS (preguntas 65- 66)

65. ¿Tuvo que hacer algunos cambios en sus procesos para incluir las Tecnologías y Sistemas de Información en sus actividades/tareas de negocio?

¿Qué cambios fueron éstos? ¿Qué procesos o actividades/tareas se vieron afectadas?

66. ¿Qué tan fácil fue utilizar las Tecnologías y Sistemas de Información para los procesos de negocio que usted tiene?

ACTITUD DE LA COMPETENCIA HACIA LAS TECNOLOGÍAS Y SISTEMAS DE INFORMACIÓN (preguntas 67- 68)

67. ¿Sabe usted si su competencia utiliza Tecnologías y Sistemas de Información para las tareas del negocio? y si es así, ¿qué tipo de Tecnologías y Sistemas de Información utiliza su competencia?

68. ¿Qué opinión tiene de la utilización de Tecnologías y Sistemas de Información por parte de su competencia?

PRESIÓN POR COMPETIR (preguntas 69-71)

69. ¿Utiliza usted la Tecnologías y Sistemas de Información para tener ventajas sobre su competencia?

70. ¿Qué tipos de ventajas considera que usted tiene sobre su competencia al usar Tecnologías y Sistemas de Información?

71. ¿Planea adoptar Tecnologías y Sistemas de Información para conseguir una ventaja específica sobre sus competidores? si es así: ¿cuál tecnología? ¿qué ventaja estaría buscando con esa tecnología?

Apéndice B. Transcripción de entrevista

P. Me gustaría que me dijeras tu nombre, tu posición dentro de tu empresa, el nombre de tu empresa, cuántos empleados permanentes tienes y el año de inicio de operaciones.

R. Bueno, mi nombre es ..., soy gerente general en la X Pastelería y de la Y Pastelería. Actualmente somos 25 empleados y el año de inicio de la X como tal fue en el 2006, y la Y inició un poquito después, en el 2007. Diciembre 2007, por ahí.

P. Entonces tú, hasta donde yo he visto, usas computadora para algunas actividades de tu negocio. Entonces, ¿cuáles actividades aparte de las que como cliente alcanzo a ver, qué cosas hace la computadora por ti?

R. Bueno en realidad, en mi negocio, sí es muy importante las tecnologías. De hecho, por ejemplo las utilizamos para agendar toda la calendarización de pedidos, manejo de entradas y salidas de dinero, inventarios, producción en sí, diseño de pasteles, lo utilizamos para, inclusive proyección de imágenes, lo utilizo para toda la parte administrativa, lo que es reportes, que son para mi mismo, pero los hago de cualquier forma. El análisis de costos, análisis de variables, Excel. Utilizo, de hecho, tan es importante para mí que tengo dos software diseñados específicamente para mi negocio, uno precisamente para la calendarización de pedidos y todo eso, y otro que es para un centro de distribución que apenas estamos desarrollando, y que ya está por arrancarse la próxima semana, si Dios quiere, y es como un punto de venta, donde registras entradas, salidas, a dónde va, quién lo recibe. Y para tener la información rápida. Pero se utiliza desde administrativo, producción y atención a clientes.

P. ¿Internet?

R. ¿Internet? Sí, de hecho nuestro software de calendarización está en plataforma de Internet, y tengo las cinco tiendas ligadas, la base de datos está en la nube, ya no la tenemos en físico aquí, y sí, el Internet es básico de hecho.

P. ¿Correo electrónico?

R. Tenemos página web y correos electrónicos de la empresa.

P. Me hablabas de dos aplicaciones para tu negocio específicamente. ¿Me puedes repetir qué exactamente hacen, me decías que el control de la producción?

R. Bueno, el software que tengo especial para la pastelería hace muchísimas cosas, podría decir que hasta cierto punto es un ERP. Pero principalmente, se toman los pedidos, se ve, en el momento que se toma el pedido, el software automáticamente me dice si tengo espacio o no tengo espacio para tomar otro, me limita mi producción por hora, por ejemplo, si llega alguien y me dice “oye quiero un pastel para mañana las 4 de la tarde” el software me dice “ya no tienes espacio”.

Maneja las entregas, pagos, pagos de clientes, abonos, anticipos, control de bases, por ejemplo. Tenemos algunas bases específicas, que nomás tengo un juego, ¿no? entonces no puedo rentarla dos veces, entonces el software me ayuda a controlar eso, ¿sí? me ayuda. Por ejemplo, dentro del mismo software tenemos un chat interno entre todas las tiendas, donde se pregunta “¿oye tienes pastel de este?”, “no, no tengo”, pero contesta otro “yo tengo”, mando para allá” o se le da al cliente la opción de ir a las tiendas. A veces “oye tengo aquí una persona que quiere una de boda, ¿quien puede venir a atenderlo, o le agendo cita?” o sea, es un chat de comunicación rápida, como tipo Messenger, pero interno, o sea, únicamente para la pastelería y ahí aparece quién es uno y todo.

¿Qué más hace ese software? Me arroja resúmenes mensuales, semanales, diarios, de lo que yo quiera, cuántos pasteles hice, de qué sabor hice, si fueron pedidos, si fueron venta frente a mostrador, a qué hora se vendió, curvas de comportamiento. Mi negocio es muy de temporadas, entonces, tengo yo una

gráfica donde se superponen las ventas anuales, por mes y por día, desde el 2008, y entonces puedo hacer pronósticos de ventas. Todo eso me hace el software, y lo uso.

P. ¿Quién te lo hizo?

R. Se llama Skuiken

P. ¿Es una empresa?

R. Sí, es una empresa se llama Skuiken

P. ¿Pero es hecho a la medida de tus necesidades?

R. Sí, de hecho hasta cierto punto, lo que estudié me sirvió, las clases que me dieron me sirvieron, sí, por que de hecho yo le hice la estructura. Yo le dije “mira yo quiero que estos sean mis campos clave, quiero que me enganches toda la información a este número de teléfono” que cuando yo le diga “deme su número de teléfono” me ponga y me saque toda la información, historial de cada cliente, o sea, todo eso lo hace el software, y yo le dije “lo vas a hacer así lo quiero así y asá,” y los campos llave, y todo el rollo. Y ahora tú prográmalo como quieras. Está hecho en SQL.

P. Supongo que utilizas algo para contabilidad. ¿Ese mismo sistema te aguanta contabilidad o utilizas otra cosa?

R. No ahí uso otra cosa

P. ¿Usas un contador?

R. Uso un contador-

P. ¿Y por ejemplo para control de recursos humanos, de tus sueldos y demás?

R. Uso Excel.

P. ¿Y para tus clientes? ¿Utilizas ese mismo sistema?

R. Si.

P. Me has platicado un poco, pero tengo que hacer la pregunta específica. ¿Tu opinión sobre la efectividad de las computadoras, en términos de los beneficios, la relación costo-beneficio?, ¿tu opinión?

R. Bueno, para que te des una idea, para mi las computadoras son, insisto, muy importantes. De hecho han sido un detonante del crecimiento del negocio. Si no fuera por el desarrollo de este software y por el uso de computadoras dentro del negocio en todas las áreas, seguiríamos como antes. Seguiríamos atorados, no hubiéramos crecido. ¿Qué implica para mi una computadora? Producción en tiempos, y ser más eficientes. Sobre todo disminución de errores. Eso es para lo que para mí significa la computadora.

P. Me acuerdo que tú eres Ingeniero Industrial, ¿pero no me acuerdo si hiciste una maestría o no?

R. No.

P. ¿Y alguna capacitación específica fuera de lo que te dieron en la universidad en este tipo de cosas de tecnologías? ¿Algún curso, un tallercito, o todo lo que manejas ha sido de tu experiencia de lo poco o mucho que te dieron en la universidad?

R. Bueno lo que pasa es que yo soy Ingeniero Industrial y de Sistemas, y dentro de lo sistemas llevé materias de Sistemas de Información, porque también vi sistemas más holísticos, pero sistemas de información, y no, en realidad con lo que aprendí en la universidad

P. ¿Fue suficiente?

R. Si.

P. Sobre iniciativas para adoptar tecnologías de información dentro y fuera de tu negocio. Por ejemplo, no sé, que alguno de tus empleados te proponga “oye un

sistema de...” o tu mismo contador, o algo así. ¿Cuál sería tu actitud, tú cómo verías esas iniciativas? ¿Las considerarías?

R. Si, sí de hecho, siempre soy muy abierto, y siempre estoy, soy de la teoría de que pues quien está ahí son ellos pues, y las ideas surgen de ellos, y en el área de sistemas no ha pasado porque en realidad como te digo desde hace rato, toda la ingeniería y toda la idea general, salió de mí, entonces he ido poco a poco involucrando las diferentes áreas y tengo, de cajón, tengo un chavo que es el que me desarrolló el sistema, al que lo traigo en jaque: “ahora instálame cámaras, ahora engánchame las cámaras con el sistema, y ahora quítame”. Precisamente como el lo programó él sabe hasta donde puede hacerlo.

P. ¿Y cómo qué cosas dirías esto sí lo tomaré en cuenta y eso de plano no? ¿qué cosas te harían negarte a considerar la adopción de una tecnología? ¿qué cosas dirías esto de plano no? Por ejemplo, ¿el costo? o ¿qué le diera en la cabeza a tus sistemas?

R. Eso. De hecho, ya me sucedió. Estaba valorando meter Epicor, el software de Epicor, pero la verdad es que implica, le saco al trabajo, o sea, es mucho mitote el hacer una transferencia de información de un sistema a otro, entonces eso serían de las cosas que me harían reconsiderarlo. Nada más.

P. Por ejemplo, ¿si eso implicara un cambio, aunque fuera leve, en tu proceso de administración?

R. No. Yo si llega alguien y me dice: “este es mi software, me lo muestra, me gusta, me satisface, y sobre todo, mejora”, y me dice “sabes qué y aparte yo te hago toda la migración” órale, va. Pero si me dice: “no yo te doy el software, te enseño, y tu haces la migración”, no.

P. Sobre toma de decisiones. ¿Tú eres el principal tomador de decisiones de tu empresa?

R. Si.

P. ¿No hay nadie más que participe contigo?

R. No.

P. ¿Los criterios para tomar las decisiones? ¿Siempre tomas en cuenta a alguien más? ¿escuchas la opinión de alguien más, o solo lo que tú sabes? ¿qué haces?

R. ¿Para toma de decisiones?

P. Para toma de decisiones con respecto a tecnologías de información ¿tu experiencia? ¿tu feeling?

R. Yo siempre tiendo a investigar, pero de una manera superficial, o sea, me baso yo más en mí. Analizo lo que se me está ofertando, lo que se planea adquirir, veo resultados o expectativas de ese software o equipo, y sobre eso tomo la decisión. A veces le comento a gente que está involucrada en el ramo de las tecnologías, qué opina, como cuando andaba con lo de Epicor, le pregunté : “oye, qué opinas de SAP, qué opinas de Epicor, ¿cuál es la diferencia? ¿qué tanto vale la pena?” y sí, sí, eso es lo que hago, o sea, voy con gente que sé que conoce de ese tema, gente que opere los software, sobre todo eso, y que, entre, ahora que sí que entre empresarios, “oye ¿cómo has visto?”, “No, es que mira, el SAE, pues no”, o “el SAP no”, o “la verdad es que no funciona, pero este sí”, “¿Epicor?” “¿no lo conoce”, ¿no? Sobre eso tomo decisión.

P. ¿Quién inició la idea de adoptar tecnologías de información ahí?

R. Yo.

P. ¿Y las razones por las cuales de primera intención decidiste entrarle a esto?

R. Organización de procesos.

P. En tu empresa, bueno, tú eres el principal usuario de estas aplicaciones. ¿alguien más las utiliza? ¿Alguien más utiliza los sistemas que tienes?

R. Sí, todos.

P. ¿Todos tus empleados? ¿Tus venti tantos empleados?

R. Bueno, no , en realidad son como unos nueve los que realmente lo utilizan.

P. ¿Los que meten y sacan información?

R. Sí los que meten y sacan información.

P. ¿Estas personas tienen algún tipo de conocimientos especiales, o fue necesario capacitarlos de alguna manera? ¿los contrastaste ya con ciertos conocimientos?

R. Pues más que nada, como al principio del desarrollo de software anduve yo bien metido, una de las principales características que le pedí al desarrollador fue: “que sea como navegar en Internet” o sea “como si te metieras a tu correo”, o sea muy sencillo, con botones ahí visuales, muy visual, por ejemplo, los colores para los campos obligados. En realidad lo único que le pido a la gente es “¿sabes manejar Internet?”, “Sí”, “¿tienes correo electrónico?”, “Sí”, y con eso es suficiente.

P. La formación de las personas que utilizan las computadoras, tus empleados, ¿les exiges algún tipo de nivel de educación formal, o vamos, con que sepan utilizar el Internet y el área de especialidad que necesites? ¿o pides gente con licenciatura?

R. Es que es depende del área. Por ejemplo para administración de procesos tengo un ingeniero industrial y tengo una licenciada en administración y el contador.

P. ¿Pero puro nivel licenciatura?

R. Si ninguno con maestría.

P. ¿Alguna vez has escuchado las opiniones sobre tus sistemas de tus empleados? ¿has escuchado las opiniones, que te digan?

R. No me han dado opiniones

P. ¿Entonces no sabes si son negativas o positivas?

R. Lo que pasa es que en la pastelería, el negocio, algo que marca, o vaya, una directriz que yo tengo, es que prefiero educar a re-educar. Entonces yo los prefiero que lleguen burros. Así de plano. Que no sepan ni cómo se prende la computadora, y les enseño exactamente lo que yo quiero que aprendan. Por que a veces llegan, me ha pasado, que contrato gente que dice que ya sabe todo y me llenan de mugres las computadoras, le bajan archivos de yo no sé qué, y lejos de ayudar, empeoran. En cambio así me llegan de así de plano muy “¿qué es eso?”, “Eso es un mouse, un escritorio y teclado”, y ya, sobre eso. En realidad no ha sido problema

P. ¿Pero nadie se ha quejado? ¿nadie ha dicho?

R. Es que no tienen punto de comparación, ese es el asunto.

P. ¿Tienes algún presupuesto, un monto específico por periodo de tiempo para invertir en este tipo de tecnologías o es conforme se vaya presentando la necesidad?

R. Conforme se va presentando la necesidad. La verdad es que no tengo presupuestado nada

P- ¿Nada? ¿ni toners? ¿o sea lo consideras dentro de tus gastos generales, pero no dices este apartadito es para este tipo de cosas?

R. Es que es muy bajo, por ejemplo, acabo de cambiar las computadoras de atención a clientes de la X. Las que tenía, las anteriores, llevaban 8 años. Entonces, digo, duran mucho tiempo y se pagaron y repagaron dos, tres veces, o sea ya, ya, ya. Si, si, ya. O sea, ya. Entonces pues no es una inversión constante, no es una inversión que esté renovando equipo cada dos años o no. Gastos de consumibles, tampoco, porque no imprimo. O sea las pantallas están en el área de producción, o sea, ellos ven ahí que es lo que tienen que hacer, o sea no tengo que imprimir, y si imprimo, imprimo una o dos hojas por día. Entonces la verdad es que un toner, me dura, pues si. Tengo una impresora que la compré hace dos años y nunca le compro toner, o sea no es un gasto representativo.

P. No hay necesidad de tener un presupuesto...

R. Un apartado, no.

P. Ahora, sobre tus clientes, ¿en alguna ocasión alguno de tus clientes te ha forzado o te ha presionado para que tú consigas un tipo de tecnología, o sea que hayas dicho, para atender este tipo de clientes, necesito, no sé, este tipo de tecnologías...?

R. Sí, nosotros tenemos clientes foráneos, entonces si me vi obligado a desarrollar el Facebook. O sea yo no quería, no me gusta, me cae gordo, pero ahora si que ni modo.

P. O era así o no...

R. Si, o sea, a través del Facebook bajo fotos, me mandan fotos. La página de Internet también fue un paso decisivo, el hecho de que la gente que lo usaba foránea, quería ver los sabores, quería conocerlos, pues..., y son varios. Son varios. Entonces sí sentí la obligación de, inclusive la nueva página tiene el área de formulario de contacto para que nos contacten. Sigo reacio en cuanto a abrir mis catálogos de modelos, porque cualquiera usa Google y sale todo, pero acabamos de entrarle al ¿ay cómo se llama? ¿Google play, algo así? ¡Playstore!, para aplicaciones, ya tenemos la aplicación y a través de esa aplicación pretendo empezar a manejar las imágenes.

P. Sobre tus clientes, ¿quiénes dirías tú que son tus clientes principales?

R. Son mujeres de 20 años a 65 años, clase media a media alta, y básicamente. Porque de ahí en más, o sea que tengan hijas, si no son hijas, son candidatas a casarse, y si no son candidatas a casarse, son quinceañeras, pero sí definitivamente son mujeres.

P. Alguna información, o sea yo sé que te quedas con alguna información sobre tus clientes, ¿qué haces con esa información?

R. Bueno, esa información la utilizamos para, principalmente, para identificar a los clientes, dentro de nuestro programa y dentro de mis planes es generar una plan de recompensas. Entonces la información primero es para no estar capturando cada vez el nombre, y la dirección y el correo electrónico, ya le das el teléfono y te busca y solo sale. Es el primer uso que le damos. El segundo uso es para mailing. Cuando nos empiezan a dar los correos electrónicos empezamos a usar el mailing para marketing, pero de una manera muy relax, tranquila, no somos hostigantes. Lo usamos para estar ahí, una vez al mes, y ya. Y para análisis de comportamiento. ¿Qué es esto?: por ejemplo, hay ciertos clientes que destacan por su volumen de compras, entonces a ellos los monitoreo y tengo su historial, desde que se dieron de alta, hasta la fecha, cuándo compraron, a qué hora, de qué sabor lo compraron. Entonces esto también le sirve al cliente. A veces llegan y me dicen “oiga, hace un año compré un pastel buenísimo era de... no me acuerdo” “¿qué fecha”, “tal fecha”, “ah, fue de este”. Entonces para eso, pero en realidad, nada más.

P. La gente que conoce esto también son tus empleados, los que manejan el sistema de punto de venta, ¿supongo?

R. Si. nadie más.

P. Tú página de Internet ¿qué información contiene?

R. Tiene una liga a Facebook, da una bienvenida, introducción, quiénes somos, qué hacemos, un poco de historia, desde cuando, tiene información de los sabores que manejamos. No se si todavía, creo que ya la quité: tenía una sección donde ponía los eventos en donde participamos con el pastel o como patrocinadores, y ahí lo publicamos y tiene un formulario de contacto.

P. ¿Y toda esa información pasa directamente a tu sistema o la manejas aparte?

R. No, es aparte.

P. Pero también, supongo que la administras y vas compensando lo que te da uno con el otro.

R. Si.

P. Sobre apoyo y políticas gubernamentales. Por ahí en otros lugares, a veces la presión del gobierno hace que la gente adopte, pero hacen que la gente adopte de buena manera. O sea, bien por la política del gobierno. Pero aquí en México, lo que yo he notado es que tienen que adoptar porque o sea o adoptan, o adopta los empresarios, porque todo el control de impuestos y demás está basado en tecnología, y ahora con la facturación electrónica y demás, es una exigencia, pero ¿tú cómo ves esas políticas? o sea, ¿las ves positivas? ¿las ves negativas? ¿Te obligan a adoptar más tecnologías de las que hubieras adoptado si no existieran? o ¿simplemente igual y sus políticas te son indiferentes porque tú ya tenías esa idea?

R. Bueno, es que siento que es un poquito dos cosas. O sea, de nada sirve que pongan, o sea la política del gobierno imponga el uso de sistemas electrónicos o sistemas computacionales de información, para el control fiscal, si no facilitan el fisco en sí. O sea la política fiscal es super complicada, qué puedes y qué no puedes deducir, si no lo hacen fácil, de nada sirven los sistemas de información. Te lo digo por experiencia. Antes de que entrara esto de la factura electrónica, tenía mi contador, y mira con papelito muy bien, le entregaba yo bien a gusto. Él reportaba y listo, hacía mis declaraciones y listo. Ahora con la factura electrónica es lo mismo. O sea, al final él es el que recibe toda la información, yo facturo, sí, pero al final del mes le imprimo el bonche de facturas, él hace la declaración y listo. O sea, yo en ningún momento he intentado, ni voy a intentar, meterme al SAT a tratar de utilizar su plataforma. No. Porque sigue siendo la misma historia. O sea, sigo con el mismo problema de “bueno y esto lo puedo deducir o no lo puedo deducir” y luego no les entiendes, no les entiendes. Oye, te platico lo que me sucedió. Yo era empleado. Y como empleado estaba en el régimen general. Dejo de ser empleado, me meto al rollo acá de emprendedor, de empresario, y evidentemente no puedo seguir estando en el régimen general, ¿verdad?.

Entonces cuando me salgo dejo de tributar y me doy de baja. Y luego me doy de alta y solicito el cambio a pequeño contribuyente entonces. El fisco me dice “está bien, ya eres pequeño contribuyente”. Muy bien. Pasan dos años, tres años, y al cuarto año me auditan el 2011. El año pasado, 2013, me auditaron del 2011. Me dicen que debo una millonada de pesos porque yo estoy en régimen general, y que nunca declararé nada. Yo dije “no, espérame. Yo soy pequeño contribuyente y siempre declararé”. Sucede que ellos me decían: “tráeme tus comprobantes”, pues les llevo mis notas, las que yo vendía, como régimen de pequeño contribuyente, y que querían facturas, es que no cumplió, y dije: “No, sí cumplí, en mi régimen”. Total ahí estoy. Estoy en juicio ahorita, demandado, me embargaron terrenos, precautorio, pero está embargado. En embargo precautorio mientras que se decide el juicio. Entonces dices tú “a ver espérame” y yo lo único que le alego a los contadores es que ...”¡ah!”, porque para esto quería que soltara 300,000.00 pesos y ya. Con eso salíamos bien. Dije no, vámonos a juicio, porque en todo caso, si es mi error, bueno pagaré, pero esto no. “Aquí está mire está impreso, donde tú me dices que soy de régimen de pequeño contribuyente. O sea es que yo no sé de donde me sacas”, “no es que aquí”, eso fue aquí en el estatal “no es que aquí”. Y llegué con mis hojas. Y mira, llegaba yo con mis impresos, y has de cuenta, tú eres yo. Se los ponía así en la cara: “Ve”, y el otro “No, es que aquí yo tengo en mi sistema que tú eres de régimen general”, y yo le decía, “oye, ¡hey!, vele”, le ponía las hojas aquí y él “No, no. Es que este es el bueno”, y el mío era del SAT fiscal federal. Así yo, bueno, entonces fue cuando me enojé. “Oye es que no quieres ver pruebas, eso del SAT yo no lo puedo cambiar, es una ventana que no la puedo controlar yo y ahí dice desde cuando estoy en yo como régimen de pequeño contribuyente”. Entonces desde ese punto, desde ahí, tiene un problema el fisco, que entonces para mí no es un aliciente invertir en tecnologías de información. Por ejemplo las facturas electrónicas, yo no compré un software especial para mis facturas, compré los timbres y ya. Ahí que facturen ellos, ¿por qué?, porque yo sé que es un desorden, o sea, hasta el día en que el fisco primero se organicen ellos, como debe ser, entonces. Pero eso es un aliciente para mí para ver si invierto o no en tecnologías de información. Sobre todo por las

primeras preguntas que me hiciste. Yo valoro, o evalúo, qué rendimiento o cómo voy a ser más eficiente, si no tengo un mejor rendimiento, o no soy más eficiente, o genero un incremento en mi utilidad, ¿para qué gasto? Pues así yo veo al fisco, la verdad es que tienen muy buenos proyectos, tienen muy buenas ideas, eso no lo niego, inclusive, no lo voy a negar, por ejemplo eso de la Playstore, fue un programa del INADEM donde nos daban una tablet y la aplicación. A mí me interesaba más la aplicación que la tablet, porque la tablet, pues la compro, a mí me interesaba la aplicación, que no es nada fácil, bueno ahora veo que no es tan difícil. Pero en su momento pensé que era muy difícil.

P. Me decías que las máquinas que cambiaste se tardaron 8 años en cambiarlas, o sea, las cambiaste después de 8 años.

R. Es que ha sido un proceso de, como hemos ido creciendo, y creciendo poco a poco. Por ejemplo, primero la X, compramos el equipo para la X, y luego abrió la Y, y el equipo que estaba en la X, lo moví a la Y y, compré nuevo equipo. Luego fue la Y2, entonces de la Y pasa a la Y2 y así. Entonces la que tiene el equipo más viejo es la Y4, la que está a la cola, y el más nuevo es el de la X. Entonces voy creciendo y voy metiendo los equipos en la X, y los más viejitos los voy echando para fuera. Y así es como le hago.

P. Así es como determinas que se van cambiando

R. Si.

P. ¿Tu competencia utiliza tecnologías de este tipo?

R. Si.

P. ¿Para qué las utiliza? ¿Sabes tú?

R. Bueno, de los que he visto, que no son muchos, lo usan para comunicarse entre ellos. O sea, como por ejemplo el Messenger, yo ví que lo usaban, no se si todavía, o sea el Messenger, algunas tienen página de Internet, y no sé si tengan

dentro de su sistema de producción algún tipo de software. No lo sé. Puede ser que sí.

P. ¿Y tú crees que esa utilización que hacen, les da alguna ventaja, o la ventaja la tienes tú en cuanto a tecnologías?

R. Yo siento que yo. Yo creo que yo tengo, yo soy el líder. Yo siento que yo tengo esa ventaja ahorita. Espero mantenerla.

P. O sea no es nada más por eso, son otras cosas...

R. Sí, en general.

P. ¿De alguna manera tú utilizas las tecnologías para tener ventajas sobre tu competencia?

R. Claro, sí. En la producción, por ejemplo.

P. Y esas ventajas, ¿cuáles percibes tú que son? o sea, ¿qué ventajas te da a ti? Dirías: “yo utilizo esto y me da estas ventajas”. ¿Cuáles serían?

R. Por ejemplo, yo uso un sistema de proyección para dibujar los monitos en el pastel. Y me quedan más bonitos. O sea, por ejemplo eso, tengo capacidad de hacer un detalle mucho mayor que la competencia. De entrada, ¿no? La capacidad y uso del software, como por ejemplo, Power Point, yo lo uso para hacer las presentaciones de mis modelos. Y creo que nada más he visto una y es nueva que medio usa, y me imitó eso de poner el catálogo en software. Acaba de pasar la Expoboda y el stand te dice mucho. Mi stand, pues con iluminación, y no tenía los pasteles, tenía una pantalla grandota como esa, ahí estaba proyectando la información y todo. Y los otros siguen llevando sus maquetas, los pasteles en cartón. Entonces eso sí se ve. Se ve. También espero que el cliente lo reciba, no? así como que “ah, estos están más avanzados”. Y esa es la idea.

P. Ya para terminar. De lo que hemos encontrado, un motivador, para adoptar es la seguridad. La gente está empezando a meter mucho cámaras para controlar por Internet, y demás. Yo como que entendí que tú ya lo estás utilizando.

R. Sí ya tengo cámaras.

P. Esa circunstancia de la seguridad, ¿por qué para ti es un factor de adopción?

R. Mira, la verdad es que las cámaras ni las fumo. Yo en lo personal, no. O sea, es que tienes que estar pegado todo el día viéndolas así a ver qué están haciendo. Es más una estrategia de persuasión para los empleados. ¿Sí? Ellos no saben cuándo estoy ahí viéndolos o no. Saben que estoy ahí y de repente les hablo: “oye, no hagas esto te estoy viendo”. Pero es eso. Es persuasión para los empleados mismos. Sobre todo los satélites, los que están fuera, que pues que no metan mano donde no deben. Luego, persuasión para los asaltantes. De hecho, sí tu te fijas en mis tiendas, todas tienen la cámara volteada hacia la entrada del establecimiento, y están a la vista, para que lo vean, casi, casi se las pongo en rojo para que vean que estoy viendo, entonces, nosotros sufrimos tres asaltos en la González Ortega. El primero, no tenía cámara ni tenía nada. Y me costó una laptop y una lana ahí que tenía, no era mucho, pero lo que haya sido. El segundo sí tenía cámara, pero no estaba prendida. O sea, bueno ya ves que tienen un foquito, ¿no?, entonces no tuvieron la precaución las muchachas de prenderlas y yo, como te digo, que no las reviso, o sea no estoy viéndolas, ni me enteré de que estaba apagada. Entonces se dieron cuenta de que estaba apagada y que era puro cuento, y la tercera, los pesqué infraganti. Y hasta ahorita. Ya no han vuelto, ¿verdad? porque pues entre ellos mismos se dicen. Tienen su círculo también. “No ahí no porque ahí sí te pescan”. Entonces pues ya, y a raíz de eso, porque la última, no la penúltima fue con pistola en mano. Y encañonaron a la cajera. Si así de feo. Si, pero entonces, eso fue hace, casi fue hace unos tres años, cuatro, no como dos años y medio, por ahí, cuando estaba la cosa así muy peliaguda. Estaba la pobre toda asustada. Pero ya de ahí para acá no hemos tenido ningún problema. Pero sí la seguridad, pero más que la seguridad es, yo creo, que es una herramienta de apoyo. Por ejemplo, si ahorita me hablan por teléfono, y me dicen,

“oiga tengo aquí una persona, que un pastel así asá”, me meto al Internet, y digo, “a ver ponlo en la cámara”. Ya lo pone, “ah, no, mira dile que esto, esto y esto”. Y sea a Jerez, sea Fresnillo, sea Saucedá, González, o sea. Para eso me sirve. De hecho tengo un software bien suave que entro y puedo mover la computadora de ellas, desde mi computadora. Por ejemplo Fresnillo “oiga que tengo un cliente”, “pues pásamelo”, entonces por teléfono les voy diciendo el rollo y el cliente allá está viendo en la pantalla, yo le voy mostrando, “mire este pastel no se qué no se qué”. Y lo está viendo. Entonces pues está suave también.

P. ¿Y esa no es aplicación de la misma que te hicieron? ¿esa dónde la conseguiste?

R. El mismo chavo me la instaló, él me la instaló porque lo molía yo mucho, “oye fíjate que pasó con el software esto.” Entonces dijo mira, “sabes qué te instalé este, porque yo con ese puedo entrar a tu software y corregir lo que esté pasando y todo”. Y ya se quedó. Y lo uso mucho, seguido, e igual pasa con las cámaras, sirve mucho que llevan modelos por ejemplo, a ver ingeniero están entregando la base así tengo una base que cuesta 3000.00, a ver déjame la veo.

P Y sobre eso decides si haces cargos...

R. Si sobre eso decido.

FUERA DE AUDIO:

El entrevistado está considerando mejorar el servicio al cliente mediante el uso de mensajes que avisen cuándo el pastel solicitado está llegando a donde fue solicitado. También está considerando el poner en la página una aplicación que permita a cada cliente identificar en qué paso del proceso está su pastel. Otra idea que tiene es enviar tweets con la información sobre el estado del proceso de cada pastel.