



**UNIVERSIDAD DEL BÍO-BÍO
FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES
CONTADOR PÚBLICO Y AUDITOR**

**FACTORES CRÍTICOS EN LA ADOPCIÓN DE LAS
TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN EN
MICROEMPRESAS DEL RUBRO TALLERES MECÁNICOS
DE LA COMUNA DE CHILLÁN**

**MEMORIA PARA OPTAR AL TÍTULO DE CONTADOR PÚBLICO Y AUDITOR
MENCIÓN EN TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN**

AUTOR: MEDINA DURÁN MATÍAS IGNACIO

PROFESOR GUÍA: DR. RODRÍGUEZ RÍOS ALFONSO

CHILLÁN, 2015



Contenido

INTRODUCCIÓN	5
ANTECEDENTES GENERALES.....	7
JUSTIFICACIÓN DEL TEMA.....	7
PROBLEMA A INVESTIGAR	9
PROPÓSITO.....	11
OBJETIVOS GENERALES Y ESPECÍFICOS	12
CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO.....	13
TECNOLOGÍA DE INFORMACIÓN.....	13
TIPOS DE TECNOLOGÍA DE INFORMACIÓN:.....	14
LA IMPORTANCIA DE LAS TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN	15
LAS ORGANIZACIONES Y LA TECNOLOGÍA DE INFORMACIÓN	16
INFRAESTRUCTURA EN TECNOLOGÍA DE INFORMACIÓN	17
TI COMO FACTOR DETERMINANTE DE LA COMPETITIVIDAD.....	18
CONCEPTO DE SISTEMA	18
LA INFORMACIÓN: FACTORES CRÍTICOS DE DESARROLLO.....	19
SISTEMAS DE INFORMACIÓN	19
CARACTERÍSTICAS DE LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN.....	20
IMPORTANCIA DE LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN	22
IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN.....	22
MANEJO Y CONOCIMIENTO DE INFORMACIÓN	23
CAPÍTULO II: METODOLOGÍA	26
FUENTES DE INFORMACIÓN	26
UNIVERSO DE ESTUDIO	27
MUESTRA.....	27
MÉTODO DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN	27
CAPITULO III: RESULTADOS Y ANÁLISIS DE DATOS.	30
1.- CARACTERIZACIÓN SOCIODEMOGRÁFICA	30
1.1 GÉNERO DE LOS MICROEMPRESARIOS Y EMPLEADOS.....	30
1.2 EDAD DE LOS MICROEMPRESARIOS Y EMPLEADOS.....	32
1.3 NIVEL EDUCACIONAL DE LOS MICROEMPRESARIOS.....	33
1.4 INGRESOS DE LOS MICROEMPRESARIOS.	34
2.- CARACTERIZACIÓN DE LA EMPRESA	35



2.1 NÚMERO DE EMPLEADOS EN LAS MICROEMPRESAS	35
2.2 EQUIPAMIENTO Y CONECTIVIDAD DE LAS MICROEMPRESAS	35
2.3 MEDIOS DE COMUNICACIÓN VIRTUAL DE LAS MICROEMPRESAS	36
2.4 APLICACIONES Y USOS DE INTERNET POR PARTE DE LOS MICROEMPRESARIOS	38
2.4.1 USO DE INTERNET EN RELACIÓN CON CLIENTES Y PROVEEDORES	38
2.4.2 USO DE INTERNET EN LA GESTIÓN DE LOS TMC.....	40
2.5 INVENTARLOS EN LAS MICROEMPRESAS	41
2.6 USO DE SOFTWARE POR PARTE DE LOS MICROEMPRESARIOS	42
CAPITULO IV: ANALISIS CRUZADO DE DATOS.....	45
1.- CRUCE DE DATOS DE EDAD VERSUS NIVEL EDUCACIONAL:	45
2.- CRUCE DE DATOS INGRESOS VERSUS NIVEL EDUCACIONAL	46
3.- CRUCE DE DATOS INGRESOS VERSUS INFRAESTRUCTURA TI	46
4.- CRUCE DE DATOS NIVEL EDUCACIONAL VERSUS ACCESO INTERNET.....	47
5.- CRUCE DE DATOS NIVEL EDUCACIONAL VERSUS IMPORTANCIAS DE LAS TI.....	48
6.- CRUCE DE DATOS DESCONOCIMIENTO DEL TEMA COMO FACTOR QUE DIFICULTA LA ADOPCIÓN DE TECNOLOGÍA DE INFORMACIÓN VERSUS NIVEL EDUCACIONAL.....	48
7.- CRUCE DE DATOS NO APLICA VERSUS NIVEL EDUCACIONAL	49
8.- CRUCE DE DATOS CAPACITACIÓN EN FACTURACIÓN VERSUS NIVEL EDUCACIONAL	49
9.- CRUCE DE DATOS EDAD VERSUS IMPORTANCIA DE TECNOLOGÍA DE INFORMACIÓN.....	50
10.- CRUCE DE DATOS COSTOS ASOCIADOS COMO FACTOR QUE DIFICULTA LA ADOPCIÓN DE TECNOLOGÍA DE INFORMACIÓN VERSUS INGRESOS	50
11.- CRUCE DE DATOS NIVEL DE INGRESO VERSUS LA IMPORTANCIA DE LAS TECNOLOGÍA DE INFORMACIÓN	51
12.- CRUCE DE DATO NIVEL DE INGRESO VERSUS INFRAESTRUCTURA DE TECNOLOGÍA DE INFORMACIÓN.....	51
13.- CRUCE DE DATOS NIVEL DE INGRESO VERSUS CRECIMIENTO DE LOS INGRESOS	52
14.- CRUCE DE DATOS DE EDAD VERSUS EFICIENCIA DE LOS PROCESOS	52
15.- CRUCE DE DATOS EDAD VERSUS CALIDAD DE LOS PRODUCTOS Y SERVICIOS.....	53
16.- CRUCE DE INFORMACIÓN NIVEL EDUCACIONAL VERSUS COMPETITIVIDAD.....	54
CAPITULO V: FACTORES QUE AFECTAN LA ADOPCION DE TECNOLOGIAS DE INFORMACION	55
1. IMPORTANCIA DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN EN LAS MICROEMPRESAS:	55
2. MOTIVACIÓN PARA INVERTIR EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN.....	56
3. OBSTÁCULOS PARA ADOPTAR TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN.....	58
4. INCIDENCIA DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN EN LA GESTIÓN EMPRESARIAL.....	59
5. FACTORES CRÍTICOS DE ÉXITO EN LA ADOPCIÓN Y USO DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN.....	60
CAPITULO VI: CONCLUSIONES DEL ESTUDIO.	62



BIBLIOGRAFÍA	67
ANEXO	73



INTRODUCCIÓN

El concepto de Tecnologías de la Información y Comunicaciones (TIC) es muy amplio, es así como un estudio realizado por Cobo (2009) estableció que había 86 definiciones de TIC en diferentes idiomas, mayoritariamente en español e inglés, elaboradas principalmente por el mundo académico e instituciones gubernamentales e internacionales. A pesar de las diversas definiciones, hay consenso en que las TIC se utilizan para almacenar, recuperar, procesar y transmitir información, mediante el uso de computadores.

Las TIC incluyen un gran número de elementos, que abarcan desde un teléfono celular hasta complejos equipos electrónicos y/o software computacionales. Al respecto, Kotelnikov, citado por Ca'Zorzi, (2011) señala cuatro etapas en la adopción de las TIC por las empresas:

1. Comunicación Básica: Telefonía Fija o Móvil.
2. Tecnología de Información Básica: PC con software y hardware básico (por ej. PC con software propietario o en código abierto conectado a una impresora).
3. Comunicaciones Avanzadas: Email, navegación en Internet, conferencia video, intranet, intercambio de archivos, creación de sitios Web y comercio electrónico.
4. Tecnología de la Información Avanzada: Computadora personal (PC) con software avanzado como bases de datos, sistemas de Planificación de Recursos Empresariales (ERP, su sigla en inglés) gestión de inventario y relación con clientes.

De acuerdo a esto:

“No todas las pequeñas empresas tienen que llegar a niveles de sofisticación elevada en su inversión en TIC. Una hoja de cálculo desarrollada por un empleado de la empresa puede ser ampliamente suficiente para gestionar un inventario o la contabilidad de una pequeña empresa comercial” (Ca'Zorzi, 2000)



La importancia de las TIC`s actualmente, llega a tal punto que el Banco Mundial usa el nivel de acceso a las TIC como uno de los cuatro pilares para medir el grado de avance de un país en el marco de la economía del conocimiento. Un informe de la OCDE, citado por Ibarra et al., (2003), señala que un cuarto del crecimiento bruto y un 40% de la productividad de la Unión Europea se debe a las TIC.

Por otro lado, se reconoce la importancia y contribución de las micros, pequeñas y medianas empresas a la generación de empleo y al crecimiento y desarrollo de los países. En México el 79% del empleo y el 50% del Producto Interno Bruto (PIB) es aportado por las micros, pequeñas y medianas empresas (Ibarra et al., 2003), en el país de acuerdo a la información al Ministerio de Economía Fomento y Turismo (2014). En el año 2011, las micro, pequeñas y medianas empresas representaban el 98,1% de las empresas y contribuían con el 18,8% de las ventas y otorgaban el 46,3% del empleo, por lo que es importante mejorar su gestión, lo que puede lograrse con la adopción y uso de las TIC.

En la presente investigación, se ha elegido el rubro de talleres mecánicos como un sector de las microempresas, localizadas geográficamente en la comuna de Chillán, para realizar el siguiente estudio denominado “Factores críticos en la adopción de las tecnologías de la información en las microempresas del rubro talleres mecánicos de la comuna de Chillán”.



ANTECEDENTES GENERALES

Justificación del Tema

Según el Servicio de Impuestos Internos (2013) y de acuerdo a lo expresado en la ley N° 20.416 en Chile, se considera microempresa a toda entidad que ejerce una actividad económica de forma regular, ya sea artesanal u otra, a título individual, familiar o como sociedad y cuyas ventas anuales son inferiores a 2.400 UF.

La inversión en tecnología de información en las micros, pequeñas y medianas empresas de acuerdo a Cuellar (2014) se puede utilizar para:

- ✓ Reducir costos y mejorar la eficiencia de sus operaciones.
- ✓ Generar ingresos adicionales.
- ✓ Alcanzar a nuevos mercados y clientes.
- ✓ Facilitar a potenciales clientes realizar negocios con la empresa.

De acuerdo con Oz, citado por Leal y Miraidy (2007), estos factores serían los siguientes:

- ✓ Mayor capacidad de los computadores a menor precio.
- ✓ Variedad de programas computacionales.
- ✓ Conexión más rápida y segura a Internet
- ✓ Crecimiento de Internet
- ✓ Programas de alfabetización digital.

Las microempresas presentan algunas ventajas sobre las de mayor tamaño, como una mayor flexibilidad para adaptarse a los cambios del entorno y responder a las modificaciones de los mercados, ofrecer una atención personalizada y en muchos casos se ven favorecidas por políticas públicas de los respectivos estados o gobiernos (Leal y Miraidy, 2007).

En México, de acuerdo a González, citado por Tamez (2007), de las micro, pequeñas y medianas empresas que se crean cada año, la mitad, es decir, entre 150 mil y 200 mil, cierran en el mismo período, principalmente por la carencia de un plan de negocios, debido a que no utilizaron una buena estrategia de negocios y de la misma



forma no contaron con sistemas que le permiten lograr una ventaja competitiva frente a su competencia, como las TIC y que las hicieran sobresalir y, con ello, mantenerse en el mercado. Por lo mismo, si estas microempresas emprendedoras se lanzaran al mercado o aquellas que ya están en este mejoraran su estrategia de negocio, y si además adquieren o tienen un buen uso de la tecnología de información pueden transformarse en una empresa exitosa.

Un problema a considerar, es que los pequeños empresarios han aprendido a través del tiempo a utilizar en forma eficiente sus sistemas tradicionales de gestión empresarial, y se han acostumbrado a estos y se sienten conformes con sus resultados, confían en que estos sistemas tiene la capacidad suficiente para cumplir sus objetivos y llegar a sus metas a corto y largo plazo, y que se pueden adaptar a los cambios del mercado. Esto impide que los microempresarios se den cuenta de las verdaderas limitaciones de sus sistemas tradicionales, asimismo, se hace difícil convencerlos de modificar, renovar o remplazarlo por un nuevo sistema. Se debe tener claro, que en el proceso de adopción de tecnología de información, y los factores críticos del éxito para las grandes empresas, son diferentes a las microempresas, el tamaño sí influye en la relevancia de estos factores en cada etapa del proceso de adopción.

Un sistema que es clave en la inversión de tecnologías de información es la Planificación de los Recursos Empresariales o ERP, y se describe como un sistema integral de gestión empresarial que está diseñado para modelar y automatizar la mayoría de procesos en la empresa (áreas de finanzas, comercial, logística, producción, etc.). Su objetivo es facilitar la planificación de todos los recursos de la empresa. Orton y Marlene (2004) indican que estos sistemas permiten coleccionar y consolidar la información a través de la empresa.

Besson (1999) reportó cuán rápido los gerentes culpan a los sistemas ERP y su complejidad como la causa de proyectos fallidos. Este se debe tomar como otro factor a considerar, el apoyo del dueño de la microempresa o quien la administra influye de forma importante, aunque estudios más actuales indican que no solamente el dueño, en el caso de las microempresas, es quien puede adoptar esta



implementación tecnológica, sino que algún empleado clave dentro de la organización puede ser vital para que el proyecto sea exitoso.

Bajwa et al. (2004) sostienen que el proceso de implementación del ERP compromete las operaciones normales del negocio y los recursos disponibles, por tanto, el tiempo de implementación es un factor crítico a considerar. Este factor interviene de forma directa con los costos que implica el retraso en la implementación de un ERP y debe ser uno de las mayores preocupaciones de las organizaciones al momento de emprender un proyecto de esta naturaleza. Es decir, el tiempo de implementación empleado y el nivel de satisfacción con dicha implementación se relaciona de manera negativa, por estas razones no se debe dejar de lado e indagar en estos tipos de factores que podrían afectar de forma tan fuerte a este tipo de organizaciones.

Problema a investigar

El problema a investigar se focaliza en la importancia de la tecnología de información al interior de una empresa, para subsistir y actuar de una manera eficiente dentro del mercado, puesto que hoy en día se ha pasado de ser una sociedad industrial a una sociedad de información, la economía está basada en la producción, la administración y el uso de información.

También es importante conocer el alcance de las tecnologías de información y la capacidad de adaptación de las diferentes empresas que las implementan, analizando sus factores críticos de éxito, por lo que en este estudio nos centramos en el análisis de los factores de éxito y la forma positiva o negativa en cómo estos influyen en la implementación de tecnología de información en un mercado específico dentro de la ciudad de Chillán. Para ello, se determinará la capacidad de tecnología que estas empresas poseen, además del conocimiento sobre las ventajas económicas y competitivas que estas tienen al implantar en sus empresas, los sistemas de información, considerando de igual modo los motivos específicos de su implementación. Dicha investigación, se realizará por medio de encuestas (medios cuantitativos y cualitativos), para así tomar la información y ver los factores reales que afectan a las microempresas con el giro automotriz en la ciudad de Chillán.



¿Por qué surge la necesidad de implantar tecnologías de información en las empresas hoy en día?, ¿A qué ayuda o cómo influye dentro de una organización?, son interrogantes que se han planteado en los últimos años y sobre las que se han desarrollado diversos estudios, respecto la importancia de implantar tecnología de información. En relación a esto, algunos autores citan diferentes beneficios en lo organizacional como en lo económico, por ejemplo: en 1992, DeLone, W.H., y McLean, E.R. desarrollaron y publicaron un modelo para medir el impacto de los sistemas de información (SI), que se denominó “modelo D&M” en que se evalúa y relaciona: calidad del sistema, calidad de la información, uso, satisfacción del uso, impacto individual e impacto organizacional. Este modelo analizado por sus mismos creadores (DeLone, W.H., y McLean, E.R, 2003), este modelo ha sido empleado y analizado por varios investigadores.

Con respeto a los diferentes estudios y análisis, queda claro que las tecnologías de información son de suma importancia dentro de un empresa hoy en día, para optimizar sus metas y para que exista una funcionabilidad eficiente y competitiva. No obstante, sabiendo lo importante de estos métodos, existen algunos factores críticos, citados en los textos de investigación que hemos analizado, que impiden la implementación de sistemas de información en diferentes empresas; estos factores son:

- ✓ Elevadas tasas de implementaciones fracasadas
- ✓ Elevados costos y la duración del proyecto
- ✓ Dificultad de llevar a cabo la gestión del cambio en la organización

Son los factores que determinaron algunos autores específicos, por los cuales muchas empresas no implementan los sistemas de información y, por ello, se produce un estancamiento dentro de las empresas. La investigación que realizaremos, se centra preferentemente en los factores que producen dicho estancamiento de algunas empresas, dentro de la ciudad de Chillán, con el giro taller mecánico, analizando y estudiando estos paradigmas establecidos.



Propósito

La investigación se orienta a determinar los factores críticos que intervienen al implementar tecnologías de información en las microempresas de giro Taller Mecánico en Chillán en adelante TMC.

Aun cuando las grandes empresas son las que invierten en su mayoría en TIC's; las organizaciones más pequeñas y con menos recursos financieros no se encuentran ajeno a esto, cada vez comienzan a utilizar más las tecnologías de información para obtener ventajas competitivas, optimizar su desempeño y tener un mayor control.

En Chillán, no existe ningún estudio relacionado con las Tecnologías de la Información en los talleres mecánicos, por este motivo es interesante realizar un análisis del funcionamiento interno de las microempresas que integran este mercado.



Objetivos Generales y Específicos

Objetivo General

- ✓ Analizar los factores críticos que favorecen o dificultan la implementación de las tecnologías de información en las microempresas del rubro Talleres Mecánicos de la Comuna de Chillán.

Objetivos Específicos

- ✓ Analizar las tecnologías de información que utilizan las microempresas del rubro Talleres Mecánicos de la Comuna de Chillán.
- ✓ Determinar los factores críticos que influyen con mayor fuerza en la implementación de tecnología de información en las microempresas del rubro talleres mecánicos de la comuna de Chillán.
- ✓ Analizar las características de las microempresas del rubro Talleres Mecánicos de la comuna de Chillán y sus propietarios.



CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO

Tecnología de Información

En los últimos años la Tecnología de Información (TI) ha sido un factor determinante para el crecimiento y desarrollo de diferentes organizaciones empresariales, permitiéndoles entre otras ventajas entrar al mercado internacional en el mundo globalizado. Saavedra y Tapia (2013) señalan *(“... Hoy en día es imposible concebir una empresa exitosa sin el apoyo de Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) para administrar sus procesos de negocio (...)”*

Invertir en TI muchas veces da una ventaja estratégica a la empresa independiente en el sector industrial o tamaño de esta y le permite diferenciarse de la competencia, mejorando el producto o servicio al cliente o mejorando la calidad de la información para una mejor administración. Al respecto, Porter y Millar (1985) señalan que esta revolución en el área de la información afecta la competencia empresarial en los siguientes aspectos:

- ✓ Cambiando la estructura de la empresa, afectando las reglas de la competencia.
- ✓ Otorgando ventajas competitivas, ya que la empresa tiene nuevas herramientas para diferenciarse de su competencia.
- ✓ Realizado nuevos negocios.

Las TI tienen como ventajas que la administración para las empresas les sea más cómoda. Facilitando su labor y a la vez obteniendo mejores resultados. La información es el recurso más importante de la organización, hoy si se posee información de calidad se puede llegar a obtener una gran ventaja en comparación con las demás organizaciones, por lo cual es indispensable invertir en estas de forma eficiente y adaptarse con mayor facilidad a los cambios, todo esto si se desea permanecer activo o vigente en el mercado.



Tipos de Tecnología de Información:

Las respuestas que los seres humanos han ido generando a las necesidades planteadas en cada época y contexto histórico, son un perfecto indicador de la evolución tecnológica, y se inicia cuando el hombre prehistórico controla el fuego; se reconoce que la tecnología formal comienza cuando la técnica, empieza a relacionarse con la ciencia (Ramírez ,2015). Esta evolución está causando increíbles cambios en la manera en que vivimos, trabajamos, nos comunicamos e incluso se podría decir en la forma en que pensamos. De acuerdo a Joyanes y Zahonero (2002), existen diferentes tipos de TI que nos ayudan al manejo de la información, como lo son:

- ✓ Tecnologías de hardware: La tecnología que se refiere las características físicas del equipo en el que se tratará la información, es decir, si será una estación de trabajo (Workstation), una gran computadora (mainframes) o una simple PC. La mayoría de las computadoras, grandes o pequeñas, están conformadas por: dispositivos de entrada/salida, unidad central de procesos o procesador (UCP) (compuesta por la unidad aritmética y lógica y unidad de control) la memoria principal o central, memoria secundaria o externa y el software.
- ✓ Tecnologías software: De acuerdo a Joyanes y Zahonero, (2002) las operaciones que debe realizar el hardware son especificadas por una lista de instrucciones, llamadas programas o software. Un programa de computadora es un conjunto de instrucciones que se introducen en la máquina y se utilizan para conseguir que la computadora produzca un resultado específico.
- ✓ El software se divide en dos grandes grupos: software del sistema y software de aplicaciones. El software del sistema es el conjunto de programas indispensables para que la máquina funcione; se denominan también programas del sistema. Estos programas son básicamente el sistema operativo, los editores de texto, los compiladores/intérpretes y los programas de utilidad.
- ✓ Tecnologías de almacenamiento: Son todos los dispositivos que se usarán para guardar información generada. Existe gran variedad de ellos y se



clasifican en dos grandes grupos: discos (disquetes, discos duros y discos duros virtuales) y cintas magnéticas.

- ✓ Tecnologías de comunicaciones: Es la herramienta mediante la que la información será distribuida a todas las personas que la necesitan para realizar sus actividades. Tales herramientas, pueden ser: Módem y redes; que son la manera de que las computadoras estén comunicadas a pesar de que se hallen separadas físicamente.
- ✓ Tecnologías para acceso a Internet: El procesador de telecomunicaciones más común es el módem; sin embargo, la mayoría de los equipos de comunicaciones en la actualidad son digitales, por ello existen nuevos tipos de módems para conectarse a Internet.

Las Tecnologías de información en la toma de decisiones, contribuyen en gran medida el éxito de una organización e influyen en la calidad de las decisiones que tomen sus administradores, dado que, en general, se requiere del procesamiento de una gran cantidad de información. Las técnicas de administración modernas, como el control total de la calidad, los grupos de trabajo eficientes, los círculos de calidad y la mejora continua se basan en el trabajo eficaz de un grupo de personas, todo ello basado en la utilización de sistemas de información.

La importancia de las tecnologías de información

Los estudios de Gómez y Suárez (2004), Leal (2002), Cohen y Asin (2000) y Ortiz (1994), plantean que el uso adecuado de las Tecnologías de Información aumentan la eficiencia empresarial y constituye una fuente de ventajas competitivas, sin embargo, no todas las empresas han aprovechado sus beneficios, especialmente las pequeñas y medianas.

En este sentido, Llisterri y Angelelli (2002), manifiestan que:

“No todas las pequeñas empresas tienen que llegar a niveles de sofisticación elevada en su inversión en TIC. Una hoja de cálculo desarrollada por un empleado de la empresa puede ser ampliamente suficiente para gestionar un inventario o la contabilidad de una pequeña empresa comercial”



Por su parte, estudios de Cohen y Asín (2000), señalan que: “(...) las telecomunicaciones juegan un papel fundamental para los negocios de la era de la Información, incrementando la eficiencia empresarial, mediante el perfeccionamiento de los mecanismos de comunicación y la facilidad para la distribución de la información en la empresa”.

Por otra parte, Ortiz (1994) postula que el atraso tecnológico produce desplazamiento del mercado, debido a calidades superiores de la competencia, menores niveles de productividad, lo que produce subempleo de la capacidad instalada, incremento de costos fijos y totales unitarios, disminución de los márgenes de utilidad y retroceso de índices de rentabilidad de la empresa, coincidiendo con Gutiérrez (2005), quien señala que la mala calidad implica costos totales más altos, puesto que se produce reproceso, desperdicios, retrasos, paros, desorganización, problemas con proveedores y clientes, entre otros, lo que implica más gastos y menos ingresos, afectando los beneficios de la empresa y la competitividad, dado que no se puede competir en calidad, precio y tiempos de entrega.

Las Organizaciones y la Tecnología de Información

La relación que existe entre las organizaciones y las TI es muy estrecha, la información debe ser precisa y se debe obtener en el momento exacto para que estas no se encuentren en peligro de extinción. Un estudio de Maxitana (2005), establece que la mayoría de las organizaciones han fallado al no aprovechar el ambiente existente e implementar ideas innovadoras para mejorar el papel que juegan los sistemas de información dentro de las organizaciones, algunos de estos errores son:

- ✓ Resistencia al cambio por parte de la gente
- ✓ Deficiencias para reconocer amenazas competitivas rápidamente
- ✓ Robustez de los sistema de información
- ✓ Escasez de los recursos apropiados
- ✓ Incertidumbre de cómo y porqué atomizar procesos



Conforme al estudio de Graniel (2011), las empresas no deben quedarse tranquilas con su desempeño actual, aunque sea satisfactorio, todas las organizaciones en la actualidad siguen innovando, realizando cambios e invirtiendo en nuevas tecnologías, todo esto derivado por la globalización y la creciente competitividad técnico-económica, demostrando que todo tipo de organización no debe quedar ajeno a las tecnologías de información.

Infraestructura en Tecnología de Información

Los autores Laudon y Laudon (2012), definen infraestructura de tecnología de información como los recursos de tecnología compartidos que proporcionan las plataformas para las aplicaciones de sistemas de información específicas de la empresa. Otras definiciones, dan a conocer que consiste en un conjunto de dispositivos físicos y aplicaciones de software que se requieren para operar toda la empresa, ayudando a conectar todos los sistemas existentes de la organización entre sí, como se puede apreciar en la figura N°1

Figura N°1: Conexión entre la empresa, la infraestructura de Ti y las capacidades de negocios.



Fuente: Elaboración propia a partir de Laudon y Laudon (2012).



TI como Factor Determinante de la Competitividad

La competitividad es un tema controversial, pues existen diversas posturas y enfoques para conceptualizarla y analizarla. No obstante, gran parte de los autores coinciden en que es un proceso económico, pero que depende de aspectos políticos, sociales y culturales, (Espinoza, 2009). En la Web se encuentran numerosas publicaciones que analizan la competitividad, para Cebreros (1993), es un proceso de creación de ventajas competitivas, donde es importante la capacidad de innovar para obtener saltos tecnológicos. La definición anteriormente expuesta, es la que representa mejor la competitividad desde el punto de vista del presente estudio, puesto que plantea que al innovar en tecnología se podrá obtener una información de mayor calidad y, con esta, anticipar las necesidades de los consumidores.

La inversión en TI provoca un cambio en cómo los negocios son conducidos, en la forma como operan sus sistemas, agilizando y mejorando estos últimos ayudándoles a crear una ventaja sobre aquellos competidores que no invierten en TI.

Concepto de sistema

Existe una serie de autores que exponen distintas definiciones de sistema. Dentro de las más destacadas se encuentran:

- ✓ Conjunto organizado de cosas o partes interactuantes e interdependientes, que se relacionan formando un todo unitario y complejo.
- ✓ Grupo de elementos que se integran con el propósito común de lograr un objetivo.
- ✓ Conjunto de elementos organizados que interactúan entre sí y con su ambiente, para lograr objetivos comunes, operando sobre información, sobre energía o materia u organismos para producir como salida información o energía o materia u organismos. Un sistema aislado no intercambia ni materia ni energía con el medio ambiente.



El autor Gigch (1990) presenta un detallado análisis de los sistemas, destacándose los siguientes aspectos:

- ✓ Objetivo de los sistemas: Optimizar la información de una manera confiable y segura para la toma de decisiones así como solucionar problemas y necesidades que se presenten en los sistemas de la empresa.
- ✓ El Concepto de Información: Es un conjunto organizado de datos, que constituyen un mensaje sobre un determinado ente o fenómeno.

La información: Factores Críticos de Desarrollo

La teoría tradicional ha venido sosteniendo durante los últimos 30 años que la empresa que adopta el concepto de marketing y se orienta al mercado obtiene mejores resultados (Felton, 1959; Levitt, 1960; Lush, Udell y Laczniak, 1976; Day, 1984; Kotler, 1988; Webster, 1991).

Según Llonch y Waliño (1996), la empresa que desee conseguir resultados por encima del promedio de su sector, necesita disponer de ventajas competitivas duraderas que le permitan ofrecer más valor a sus clientes y, para ello, hace falta implantar una orientación que fomente y propicie tal tipo de actitudes y comportamientos. En este sentido, la orientación al mercado, en otras palabras la adopción y aplicación del concepto de marketing, es la filosofía de la empresa o la cultura organizativa que genera las actitudes y comportamientos necesarios para la creación de más valor para los clientes, lo cual se traduce en mejores resultados económicos para la empresa. La empresa orientada al mercado es aquella que aplica el concepto de marketing.

Sistemas de información

Según Andreu, Ricart y Valor (1991) un sistema de información es un conjunto formal de procesos que procesa y analiza una serie de datos estructurados de acuerdo a las necesidades de la empresa, recopila, elabora y además distribuye en forma selectiva la información procesada y necesaria para su operación, lo que además incluye por



cierto las actividades de dirección y control correspondientes, apoyando en diferentes grados los procesos de toma de decisiones necesarios para desempeñar funciones de negocio de la empresa de acuerdo con su misión, visión y estrategias empresariales.

Otras definiciones de sistemas de información encontradas son:

- ✓ Conjunto de elementos interrelacionados con el propósito de prestar atención a las demandas de información de una organización, para elevar el nivel de conocimientos que permitan un mejor apoyo a la toma de decisiones y desarrollo de acciones (Peña, 2006).
- ✓ Conjunto de elementos que interactúan entre sí con el fin de apoyar las actividades de una empresa o negocio. Teniendo muy en cuenta el equipo computacional necesario para que el sistema de información pueda operar y el recurso humano que interactúa con el sistema de información, el cual está formado por las personas que utilizan el sistema (Peralta, 2008).
- ✓ colección de personas, procedimientos y equipos diseñados, construido, operado y mantenido para colecciones, registros, procesar, almacenar, recuperar y mostrar información (Telchroew, 1976).

Características de los Sistemas de Información

Los sistemas de apoyo a la toma de decisiones son organizados de acuerdo con las características y necesidades específicas de la persona o grupo de usuarios. Por lo que en la presente investigación, se debe definir claramente quienes son las personas participantes de la toma de decisiones en el proyecto.

De esta manera

“...Un sistema de apoyo de decisiones es una de varias formas de establecer un sistema de información para una tarea clave administrativa o de organización; ciertamente, un sistema de apoyo de decisiones está hecho para una tarea administrativa o un problema específico y su uso se limita a dicho problema o tarea. Los sistemas de apoyo de decisiones suelen ser diseñados especialmente para servir a los administradores en cualquier nivel de la organización”. (Emili, 2002)



Según A. F. King (1980), un sistema de información gerencial es un sistema que provee al equipo de gerentes, información de todas las fuentes relevantes que son necesarias, que les permita a ellos tomar decisiones efectivas y oportunas en el planeamiento, dirección y control de las actividades de las cuales deben responder. Otros autores como Davis y Olson (1995), definen al sistema de información como un sistema integrado, que utiliza un computador para proveer informaciones que den soporte a las operaciones, al gerenciamiento y a las funciones de toma de decisión en la organización. El sistema utiliza hardware (computadoras), software (programas de computación), base de datos, procedimientos manuales, modelos para el análisis, para planeamiento, para el control y para la toma de decisión.

Según Emery (1990), las principales características de un sistema de información, son:

- ✓ Forman parte de las actividades de la organización; un sistema de información gerencial bien proyectado, se vuelve parte integrante de las actividades cotidianas de la organización en todos sus niveles.
- ✓ Están basados en tecnología de computación; un sistema de información es, ciertamente, mucho más que un conjunto de procesos computarizados, por lo tanto, un sistema de información que no esté basado en parte por tecnología informática, o es relativamente simple o fue mal diseñado.
- ✓ Es un sistema hombre - máquina; un sistema de información bien proyectado es aquel que genera una relación eficiente entre los hombres y los equipos.
- ✓ Es una colección de subsistemas; un sistema de información está compuesto por una colección de subsistemas; y el grado de conexión entre estos es variado (puede ser más fuerte o más débil), según sea, el nivel de integración, técnica y económica más adecuado.
- ✓ Ser adaptable a necesidades de cambios; un sistema de información bien diseñado debe responder continuamente a las necesidades de los permanentes cambios y avances tecnológicos.



Importancia de los Sistemas de Información

En la actualidad con desarrollos tecnológicos, avances en la ciencia computacional y la globalización de la economía, un factor clave y decisivo es el manejo de la información. Se dice que quien tiene la información, clara, concreta, segura y confiable domina a los demás en cualquier área. Por lo tanto, los sistemas de información son para los proyectos como el sistema nervioso es para el humano; si no existieran los sistemas de información, se retrocede a la etapa primitiva, todo lo que no rodea son sistemas de información que agrupándolos nos ayudan a la toma de decisiones.

Actualmente, el desarrollo computacional y el uso indispensable de la computadora como herramienta, tanto en el trabajo como en la casa, ha hecho que los sistemas de información basados en computadoras, sean indispensables al grado de que si no los utilizan, estos serían obsoletos y no podrían realizar sus actividades. Existen diferentes tipos de sistemas, como son:

- ✓ Sistemas de procesamiento de transacciones.
- ✓ Sistemas de información gerencial.
- ✓ Sistemas de apoyo a decisiones.
- ✓ Sistemas expertos e inteligencia artificial.
- ✓ Sistemas de apoyo a decisiones de grupo.
- ✓ Sistemas de apoyo a ejecutivos.

Implementación de un Sistema de Información

Cuando en un proyecto crece la ejecución, administración, supervisión y gerenciamiento de las actividades relacionadas con él, se desarrolla hasta encontrarse lejos del alcance de un solo hombre. En ese momento, se descubre que sería necesario estar en varios lugares al mismo tiempo para poder planear, dirigir, coordinar, analizar, controlar y administrar las diferentes actividades que considera dicha actividad. Los enfrentamientos para resolver problemas, transferir información y verificar las realizaciones, que resultaban adecuados cuando el proyecto es pequeño, se vuelven muy numerosas y exigen mucho tiempo en la medida que el proyecto crece o se vuelve más complejo; en otras palabras, el administrador se



encuentra sumergido en una malla compleja de deberes relacionados recíprocamente, que debe cumplir eficiente y eficazmente. En esta situación es cuando se debe decidir la implantación de un sistema de información, con el fin de cubrir todas las necesidades que han surgido con el crecimiento (López, 2006).

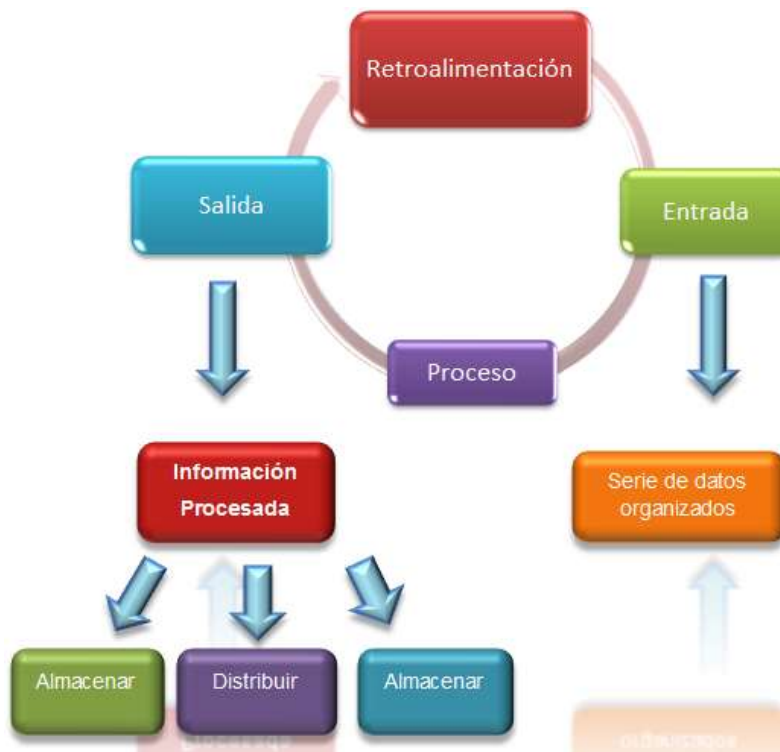
Para lograr ser competitivas las PYME deben desarrollar tecnologías de la información que les permitan, en primer lugar, el fomento de la interacción entre los empleados, favorecer la comunicación y almacenar y transmitir el conocimiento generado por los individuos que forman parte de la empresa. Por otro lado, el acceso y uso de las nuevas tecnologías ligadas a Internet les puede permitir participar en un mercado cada vez más abierto y competitivo, generar autonomía y aumentar el aprendizaje colectivo, entender mejor el entorno y por tanto adaptarse y aprovechar mejor las oportunidades que este ofrece (Tetteh y Burn, 2001).

Manejo y Conocimiento de Información

El tema del manejo del conocimiento y la información como ingrediente central de una gestión empresarial en las PYMES, debe ser percibido como una salida al escaso margen de maniobra que estas organizaciones tienen para sobrevivir en un mundo globalizado. Según un estudio reciente, el poco margen de maniobra de las PYMES reside en la capacidad de la gerencia de desarrollar estrategias competitivas y en la capacidad de articular acuerdos, básicamente entre agentes del sector privado, para construir cadenas en que cada eslabón incremente el valor de la producción (Cambra y Velásquez, 2010).



Figura N°2 Manejo de la información por las PYMES



Fuente: Elaboración Propia a partir de sistema de información de Laudon y Laudon (2012).

Como se puede observar en la Figura N°2, los sistemas de información poseen diferentes actividades que interactúan entre sí las cuales permiten la incorporación de datos (entrada) para ser posteriormente procesada y producir la información (procedimiento). Luego, encontramos la actividad de entrega de información procesada (salida), la que se encuentra finalmente, disponible para ser almacenada y/o analizada por los ejecutivos responsables. Por último, existe una actividad llamada retroalimentación, que permite la incorporación de cierta cantidad de información procesada nuevamente al sistema para tener un control de este.



Factores Críticos para la adopción de las Tecnologías de Información

A pesar de las ventajas de las TI que se han mencionado, para las empresas, las PYMES y en especial las microempresas tienen algunos factores que le dificultan su adopción Ca'Zorzi (2011) señala algunas como las siguientes:

- ✓ Escasos recursos de la empresa para invertir en su propia modernización.
- ✓ Limitaciones de personal en cuanto a su cantidad y formación
- ✓ La visión a corto plazo y muchas veces focalizadas en acciones de su sobrevivencia, es una barrera cultural que afecta su capacidad de pensar estratégicamente.
- ✓ Los pequeños empresarios en muchas ocasiones no están acostumbrados o no cuentan con las capacidades para analizar los datos para corregir procesos o modificar estrategias empresariales.
- ✓ Temor ante el cambio, que pueden percibir una amenaza a su estabilidad laboral y/o posición en la empresa.
- ✓ Falta de condiciones técnico-económicas que faciliten permitan el cambio.
- ✓ Dificultades de acceso a Internet o a instrumentos.



CAPÍTULO II: METODOLOGÍA

En términos metodológicos, la investigación empleó un enfoque mixto, utilizando técnicas de recolección y análisis de datos de tipo cuantitativo y cualitativo de manera complementaria, para responder a las preguntas de investigación que guiaron este estudio.

La investigación desarrollada, tiene un carácter descriptivo y analítico porque se focaliza en los factores que influyen en la adopción de tecnologías de información en microempresas del sector taller mecánico de la comuna de Chillán. La investigación se concentra en la situación de los talleres mecánicos de la comuna para revisar el uso y aplicación que los dueños de los talleres le otorgan a las tecnologías de información, y diagnosticar su situación en términos de recursos y nivel de conocimiento. A través del estudio realizado, se logra identificar variables que facilitan y/u obstaculizan la adopción de tecnología por parte de la administración de los talleres mecánicos.

Fuentes de información

Para el desarrollo de esta investigación, se profundizó en la revisión de literatura especializada e informes institucionales (Subsecretaría de Telecomunicaciones, Fundación para Innovación Agraria, Mineduc, entre otros) sobre manejo y uso de tecnologías de información en el ámbito del comercio y los servicios.

El material bibliográfico utilizado, fue de tipo impreso y digital obtenido con diferentes medios de búsqueda en Internet, de diversas fuentes, manuales de software adecuados para microempresas, artículos relacionados con los factores en la implementación de tecnología de información, en sistemas de información, estas influyen con mayor fuerza en las organizaciones estudiadas. Además, relaciona la información que se obtuvo de los propietarios de las microempresas en las fuentes primarias, con lo encontrado en los artículos impresos o digitales, dándole así un respaldo a aquellos factores a estudiar y, de esa forma, acreditar aquellos que son más determinantes.



La información primaria fue obtenida a través de la aplicación de una encuesta a dueños de microempresas del giro taller mecánico de la comuna de Chillán. El listado de talleres fue proporcionado por la Ilustre Municipalidad de Chillán y del total de 51 talleres se seleccionó 30 que respondían de mejor forma a los criterios establecidos en esta investigación los cuales eran la ubicación y la disponibilidad de respuesta de los microempresarios.

Universo de estudio

Las organizaciones con las que se llevó a cabo la investigación corresponde al universo compuesto por 51 microempresas del giro taller mecánico ubicados en la ciudad de Chillán, estas se encuentran conformadas por un promedio de tres trabajadores, donde la mayor parte de los propietarios cuentan con un título de educación técnica.

Muestra

La definición de la muestra respondió a los siguientes criterios: en este caso la diferenciación se centró en aquellas organizaciones del giro taller mecánico, ubicadas en la ciudad de Chillán, que no sobrepasaran los 10 empleados, logrando un total de 51 microempresas de las cuales se determinó una muestra de 30 a encuestar. Esto se realizó a través del muestreo por conveniencia, el que es un método de muestreo no probabilístico o propositivo, es decir, *“guiado por uno o varios fines más que por técnicas estadísticas que buscan representatividad”* (Hernández y Fernández, 2010)

Método de recolección de información

Luego de determinadas las fuentes de información, el universo y muestreo del estudio, se diseña y aplica un instrumento de recolección de datos. Para el caso de esta investigación, se utilizó como herramienta de medición una encuesta la cual fue diseñada especialmente, para cumplir con los requisitos solicitados y para que abarque todas las áreas y factores de estudio. Se incorporó una gran cantidad de preguntas, las que se centran en la caracterización sociodemográfica de los propietarios en las cuales se determina su género, ingreso, edad y nivel educacional, con el fin de utilizar estas variables para los diferentes análisis de los factores.



También, se incluyeron preguntas relacionadas con la caracterización de las microempresas, datos de acceso a equipamiento y conectividad, fuentes de información y factores determinantes que influyen en la adopción

Luego de la creación de la encuesta, se realizó la validación del instrumento, aplicando la encuesta a tres microempresas para medir los niveles de información que podría abarcar, lo cual generó una gran cantidad de modificaciones, principalmente, en la disminución de preguntas abiertas y un aumento en las preguntas cerradas, éstas de acuerdo Hernández y Fernández (2010), corresponden a preguntas que contienen categorías u opciones de respuestas que han sido previamente delimitadas, es decir, se presentan las posibilidades de respuestas a los participantes, quienes deben acotarse a estas. La encuesta se realizó a una muestra de las microempresas de giro Taller Mecánico en Chillán, lo que reflejó una estimación correcta del total de las organizaciones perteneciente a la ciudad, en las cuales las respuestas arrojaron su evaluación de cómo funciona su sistema de información actual, los niveles de tecnología de información que cuentan en la actualidad, y su opinión de acuerdo a la implementación de tecnología de información.

El instrumento se aplicó a aquellos dueños de las microempresas de giro taller en Chillán, de manera directa y personal acudiendo al local en que se encuentran ubicadas dichas organizaciones. Primero que todo, se comentó el propósito general del estudio y el tiempo aproximado de respuestas, además de dar a entender que no existen respuestas correctas o equivocadas, todo esto para que el entrevistado se sienta cómodo y de esta manera obtener información clara y fidedigna.

Una vez realizadas todas las encuestas, se ingresaron a Excel para la creación de gráficos y al programa Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) para su posterior análisis, a través de sus tablas de contingencias y utilización de un análisis de datos cruzados.



Tabla N°1 Factores y que influyen en la adopción y uso de las TI por las micro, pequeña y medianas empresas, según diferentes autores. Fuente: elaboración propia

Factores1	Autor	Focalización	Artículo
Liderazgo en la adopción de TI	Álvarez, S. Cataldo, A. Zambra, L. (2014)	Un líder al momento de la implementación es de gran importancia para que este se desarrolle de forma óptima.	Liderazgo en adopción de TI en PYME. ¿Solo el involucramiento del propietario importa?
Trabajo en equipo	Álvarez, S. Cataldo, A. Zambra, L. (2014)	Si todos los integrantes de la organización trabajan unidos para un mismo fin, esto ayudara que las PYMES adopten de buena manera la TI.	Liderazgo en adopción de TI en PYME. ¿Solo el involucramiento del propietario importa?
Capacitación en TI	Ibarra, M. González, L. Cervantes, K. (2013)	Es necesario un capacitación para la buena utilización de la nueva TI que adquirirá la empresa.	La adopción de las tecnologías de la información en las PYMES del sector manufacturero de baja California.
Plazos en la espera de resultados	Ibarra, M. González, L. Cervantes, K. (2013)	Las pymes perciben los costos a corto plazo mientras que los beneficios se observan en el mediano, razón por la cual, muchas de ellas no apuestan por invertir en TI a menos que visualicen rápidamente los efectos positivos.	La adopción de las tecnologías de la información en las PYMES del sector manufacturero de baja California.
Nivel de tecnología	Rodríguez, S. Riascos, S. Aguilera, A. (2013)	Si el nivel de tecnología que tiene la empresa es mínimo, será aún mayor el grado de dificultad al momento de implementar la TI.	Determinantes de los Planes Estratégicos de los Sistemas de Información en las Pymes colombianas: caso Santiago de Cali – Colombia
Decisiones unilaterales	Caviedes, A. Murillo, J. (2014)	En el caso de la PYMES, principalmente las decisiones son tomadas solo por el dueño de la empresa.	Gobierno de ti en pymes: estado actual del gobierno de TI en empresas privadas de seguridad en Bogotá
Tiempo de implementación	Caviedes, A. Murillo, J. (2014)	Algunos dueños de empresas creen que el tiempo de implementación es muy elevado, por lo cual pierden el interés en este tipo de inversiones.	Gobierno de ti en pymes: estado actual del gobierno de ti en empresas privadas de seguridad en Bogotá
Resistencia al cambio	Leal, M. (2012)	Una gran parte de las organizaciones, creen que un cambio en su empresa solamente dificultaría los procesos internos, esto crea su resistencia.	Tecnología de información e innovación. Factores clave de la competitividad en las pequeñas y medianas empresas
Económico	Saavedra, M. Tapia, B. (2014)	Analizar si existe un nivel económico apropiado para realizar una inversión y que esta no afecte al desempeño del negocio.	El uso de las tecnologías de información y comunicación TIC en las micro, pequeñas y medianas empresas (mipyme) industriales mexicanas.
Conocimiento de las ventajas y beneficios.	Saavedra, M. Tapia, B. (2014)	El dueño desconoce los distintos beneficios que puede llegar a obtener implementando TI en su PYME	El uso de las tecnologías de información y comunicación TIC en las micro, pequeñas y medianas empresas (mipyme) industriales mexicanas.



CAPITULO III: RESULTADOS Y ANÁLISIS DE DATOS.

El presente estudio, se orientó a los Talleres Mecánicos de Chillán, para lo que se solicitó a la I. Municipalidad de Chillán los antecedentes relacionados con este rubro. La información entregada contenía un código municipal que incluía, además de talleres mecánicos otras actividades relacionada con este giro, como por ejemplo vulcanizaciones, taller automotriz, servicio automotriz, reparación de radiadores, taller de desabolladura y pintura de automóviles. Por ello, se realizó un filtrado para obtener los antecedentes de las empresas que sólo registraban como giro Taller Mecánico, estableciéndose que había 51 empresas dedicadas a esta actividad. De estas, se eligieron 30 empresas para realizar el estudio, mediante un muestro por conveniencia; que cumplieran con la condición de ser los propietarios microempresarios, aplicándoseles una encuesta (*ver ANEXO A*).

A continuación, se presentan los resultados y análisis de cada una de las respuestas de la encuesta.

1.- Caracterización sociodemográfica

1.1 Género de los Microempresarios y Empleados.

Como se puede apreciar, todos los dueños de TMC son hombres (gráfico N° 1), lo que permite concluir que aún el género femenino no incursiona en este rubro.

No obstante lo anterior, en el gráfico N°2 se observa que el 40% de los propietarios tienen en su planta a trabajadores del sexo femenino.

Si se analiza el total de trabajadores de los TMC, se encuentra que el 17% del total de empleados corresponde al sexo femenino (Gráfico N°3). Esta proporción aumenta cuando el análisis lo restringimos a los TMC que tienen hombres y mujeres en su planta de empleados en este caso, la participación de la mujer sube a 30% (Gráfico N°4)



Gráfico N° 1: Género de Propietarios de TMC.
Fuente elaboración propia.

Género propietarios



Gráfico N° 2: Participación por género en los TMC.
Fuente elaboración propia.

Género empleados

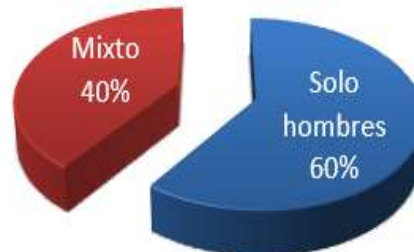


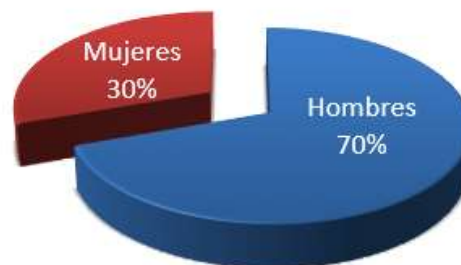
Gráfico N°3: Participación por género en el total de trabajadores. Fuente elaboración propia.

Proporcion género total empresas



Gráfico N° 4: Participación por empresas que tienen mujeres en sus plantas. Fuente elaboración propia.

Proporcion género total empresas mixtas





1.2 Edad de los Microempresarios y Empleados.

En relación a las edades de los propietarios (Gráfico N° 5), la gran mayoría de los dueños de TMC, son adultos de más de 60 años, es decir adultos mayores, representando el 43%; el total de propietarios que superan los 41 años alcanza a 71%; por otro lado el grupo de los propietarios más jóvenes (18 a 33 años), representa sólo el 3%. Esto permite afirmar que la actividad de talleres mecánicos en Chillán es desarrollada principalmente por adultos mayores (Gráfico N° 5).

La composición etaria de los trabajadores de los TMC (Gráfico N°6) es muy diferente a la de los propietarios, entre los trabajadores el 43% se ubica en el rango entre 34 a 40 años y el 87% de los empleados son menores de 50 años, siendo sólo el 13% trabajadores de más de 51 años, lo que contrasta con la edad de los propietarios, en que el 71% es mayor de 51 años.

Gráfico N°5 Distribución etaria de los dueños. Empleados de TMC. Fuente: elaboración propia

Gráfico N°6: Composición etaria de TMC. Fuente: elaboración propia



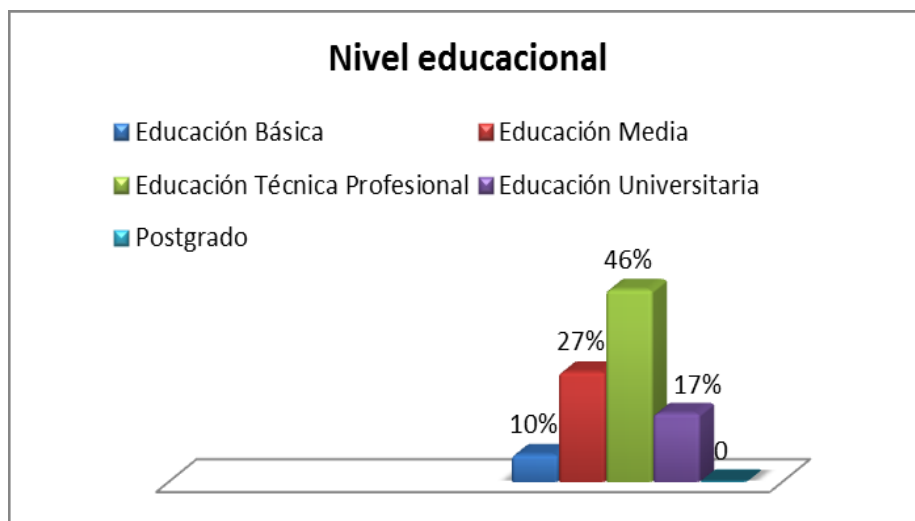
r



1.3 Nivel Educativo de los Microempresarios

Como se observa en el Gráfico N°7, el 46% de los propietarios de las microempresas poseen títulos de nivel técnico profesional, lo que significa que tienen un nivel de estudio que podría favorecerles para el manejo de tecnologías de información o utilizar de forma beneficiosa las diversas ventajas que nos otorgan en los sistemas de información; el 17% tiene títulos universitarios (a nivel de Ingeniería), el 10% sólo educación básica y ningún dueño posee estudios de postgrado.

Gráfico N°7 Nivel educacional de los propietarios de TMC. Fuente: elaboración propia.





1.4 Ingresos de los Microempresarios.

Como se observa en el gráfico N° 8, el 43% de los propietarios de TMC declaró percibir ingresos mensuales entre M\$ 751 y M\$ 1.250, sólo el 7% (2 propietarios) perciben menos de M\$ 250 y 4 propietarios (13%) declararon percibir sobre M\$ 1.251.

Gráfico N°8 Ingreso mensual de los propietarios de TMC. Fuente: elaboración propia



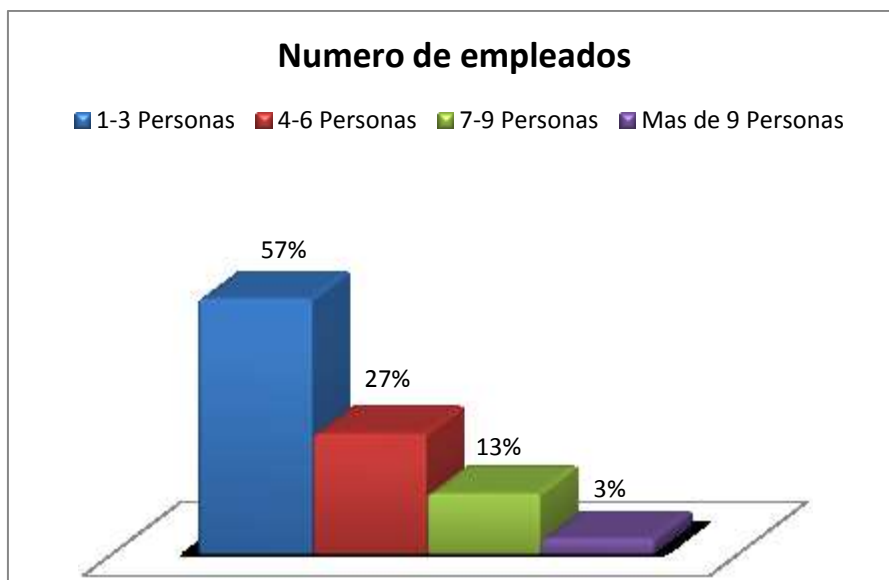


2.- Caracterización de la empresa

2.1 Número de empleados en las Microempresas

Las microempresas analizadas cuentan principalmente con 1 a 3 empleados alcanzando un 57%, este porcentaje va disminuyendo a medida que incrementan los rangos de los trabajadores a tal punto que sólo un taller cuenta 9 empleados (3%), cabe destacar que la cantidad de trabajadores no puede sobrepasar los 10, puesto que dejarían de ser microempresas y pasarían a constituirse como una pequeña empresa. Se puede concluir, que la mayoría de las microempresas chillaneñas dedicadas al rubro taller mecánico (80%) emplean entre 1 a 6 trabajadores (Gráfico N° 9)

Gráfico N°9 Número de empleados de los TMC. Fuente: elaboración propia



2.2 Equipamiento y Conectividad de las Microempresas

De acuerdo al gráfico N° 10, el 77% de los TMC cuentan con computador, lo que da a entender que no se encuentran tan lejanos de los efectos de la globalización y a medida que pasa el tiempo se van adaptando a las nuevas tecnologías como apoyo



a sus sistemas; por otra parte un 73% de las empresas que poseen computadores, cuentan con acceso a Internet, los que son usados de diferentes formas en la gestión empresarial.

Gráfico N°10 TMC que poseen computador.
Fuente: elaboración propia

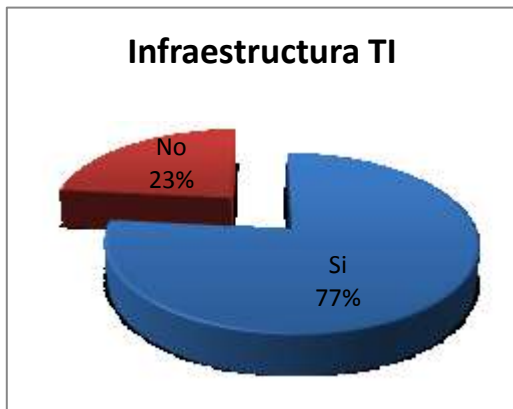
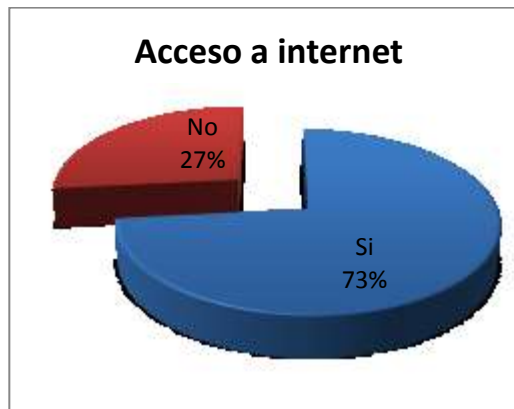


Gráfico N°11 TMC que poseen internet. *Fuente: elaboración propia*



2.3 Medios de Comunicación Virtual de las Microempresas

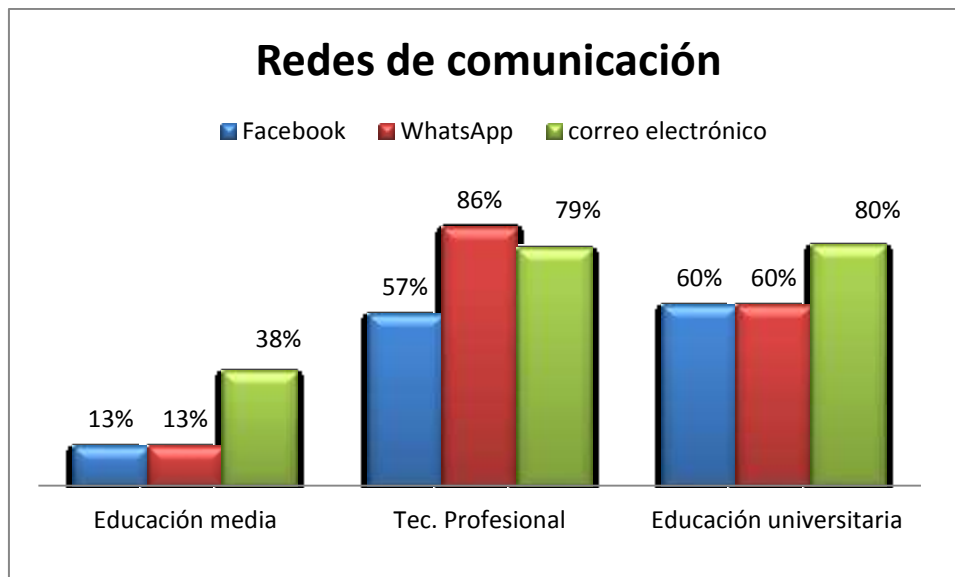
Las distintas redes virtuales de comunicación se han ido masificando en el último tiempo, debido a sus grandes beneficios, ya sea para obtener una comunicación continua, interactividad, o por los bajos costos que representa para sus usuarios, por lo que las empresas pueden usarlas para actividades de marketing o publicidad. Sin embargo, existen organizaciones que aún no se integran a estos beneficios. Un claro ejemplo de esto último, se puede apreciar al relacionar nivel educacional y el uso de redes sociales. En cuanto al nivel de Educación Básica, ningún propietario de TMC usa redes de comunicación, dificultando su relación con los distintos grupos de interés o stakeholders, en cambio aquellos con mayor nivel de educación se favorecen con este tipo de ventajas.

En el gráfico N° 12, se presenta el uso porcentual de las diferentes redes de comunicación para cada nivel educacional, excluyendo aquellos propietarios que solo contaban con un nivel de educación básica, ya que ninguno de estos tenían acceso a internet, de este gráfico se puede concluir:



- ✓ De los propietarios que poseen Educación Media, el 38% declaró que si usa correo electrónico (62% no lo usa), el 13% usa WhatsApp y el mismo porcentaje usa Facebook (87% no accede a ninguno de los dos).
- ✓ De aquellos que tienen formación Técnico Profesional, el 79% declaró que sí usa correo electrónico (21% no lo usa), un 86% usa WhatsApp (14% no lo usa) y un 57% usa Facebook (43% no lo utiliza).
- ✓ De los propietarios con formación universitaria, el 80% manifestó que sí usaba correo electrónico (20% no lo usa) y el 60% que si usaba WhatsApp y el mismo porcentaje que usaba Facebook (40% no utilizaba ninguno de estos dos).

Gráfico N°12 Medios de comunicación virtuales que emplean los TMC. Fuente: elaboración propia





2.4 Aplicaciones y usos de Internet por parte de los Microempresarios

Entre los empresarios que disponían de computadores y tenían a su vez Internet, se les consultó sobre el uso que daban a este recurso. Los resultados se presentan agrupados en el uso para relacionarse con clientes y proveedores, en que se incluye: cotizaciones, compra de repuestos y conocimiento de clientes y proveedores. El otro grupo constituido por transacciones, publicidad y consulta de reparaciones se agruparon bajo término “gestión”. Se debe aclarar que la consulta de reparaciones corresponde a las que realizan los microempresarios entre ellos o en páginas especializadas donde averiguan soluciones técnicas para reparaciones.

Existen diferentes procesos de gestión que podrían ser realizados vía Internet y, de esta forma, hacerlos más expeditos, como por ejemplo las cotizaciones y compra de repuestos online, lo que puede traer consigo beneficios como el despacho a domicilio y ofertas exclusivas que difícilmente se podrían conseguir al comprarlo en forma tradicional. A pesar de esto, aún existen TMC que se resisten a realizar estas operaciones a través de la Web, principalmente por desconfianza o resistencia a los cambios.

Todos los propietarios de TMC que solo poseen educación básica ignoran los múltiples beneficios que genera para su empresa la aplicación de las TI. Por el contrario todos los propietarios que poseen educación superior, realizan sus compras de repuestos a través de Internet.

2.4.1 Uso de Internet en relación con clientes y proveedores

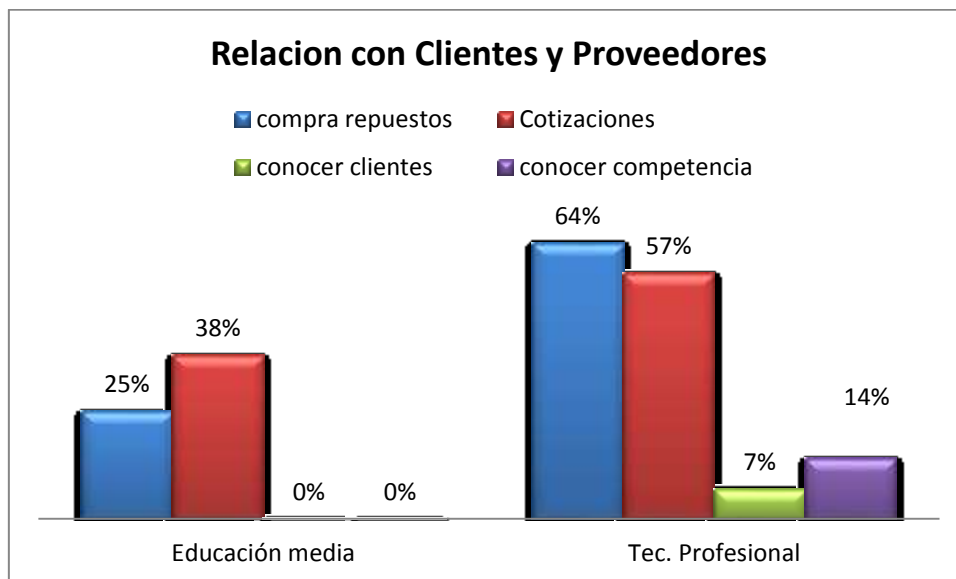
En el gráfico 13 se presenta el uso que le dan los propietarios de TMC a las TI en su relación con clientes y proveedores, excluyendo aquellos propietarios que solo contaban con un nivel de educación básica, ya que ninguno de estos tenían acceso a internet, de este gráfico se puede concluir que:

- ✓ De los microempresarios que tienen Educación Media, declaran usar Internet para compra de repuestos (25%) y realizar cotizaciones (38%). Llama la atención que ningún microempresario con Educación Media use Internet para conocer o relacionarse con sus clientes, ni conocer la competencia.



- ✓ Entre los microempresarios que tienen formación profesional, pocos son los que utilizan Internet para relacionarse con clientes (7%) y conocer su competencia (14%). Se puede afirmar que la mayoría de los microempresarios con este nivel de formación usa Internet para realizar cotizaciones (57%) y realizar adquisiciones (64%).
- ✓ Entre los propietarios de talleres con formación universitaria el 80% realiza cotizaciones de forma virtual, y curiosamente el 100% realiza adquisiciones de repuestos por esta vía. Las relaciones con clientes y el conocimiento de la competencia, lo usa el 60% de los propietarios con formación universitaria, acá llaman la atención dos cosas: por un lado, se observa que es el grupo que más importancia le da a los clientes, y también los que más reconocen que tienen competencia, asimismo, consideran que una estrategia empresarial es el conocer la competencia. Por otro lado, siendo los propietarios con mayor formación, llama la atención que no sea el 100% el que use esta estrategia.

Gráfico N°13: Uso de internet con Clientes y Proveedores. Fuente: elaboración propia



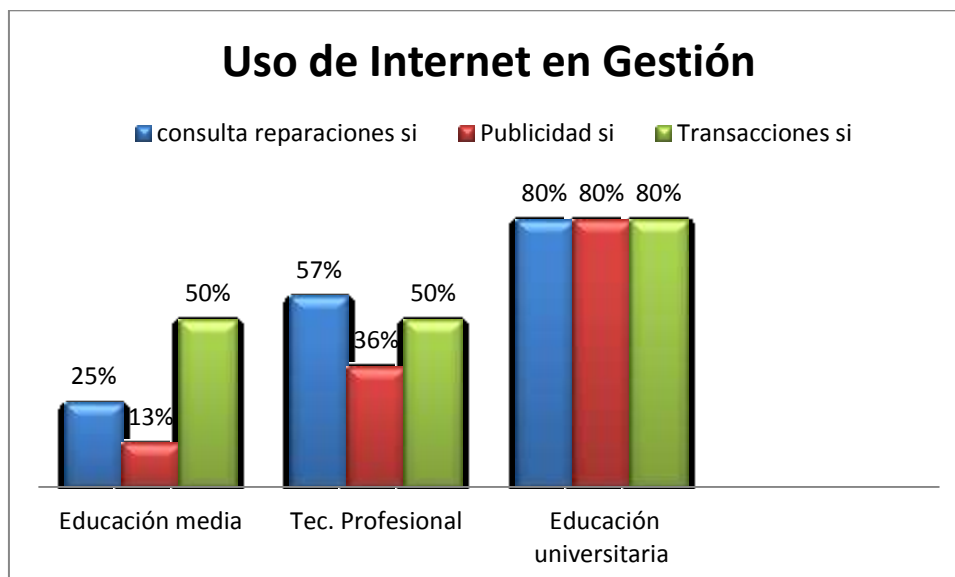


2.4.2 Uso de internet en la Gestión de los TMC

En el gráfico 14, se presenta el uso de Internet en la gestión empresarial por parte de los propietarios de TMC, del que se puede observar:

- ✓ Ningún dueño de taller con Educación Básica usa el computador para trámites de gestión, como se vio en el gráfico N° 13.
- ✓ El 50% de los TMC que tienen Educación Media declaran que sí usan Internet para realizar transacciones, el 13% para publicidad y el 25% para consultar sobre reparaciones.
- ✓ En relación a los dueños de TMC que tienen formación técnica, un 50% declara usar Internet para realizar transacciones, un 36% para publicidad y un 57% declara que sí lo usa para consultar sobre reparaciones.
- ✓ En el grupo de propietarios que tienen formación universitaria, el 80% de estos declara usar Internet en los tres aspectos de gestión consultados.

Gráfico N°14: Uso de Internet en gestión. Fuente: elaboración propia

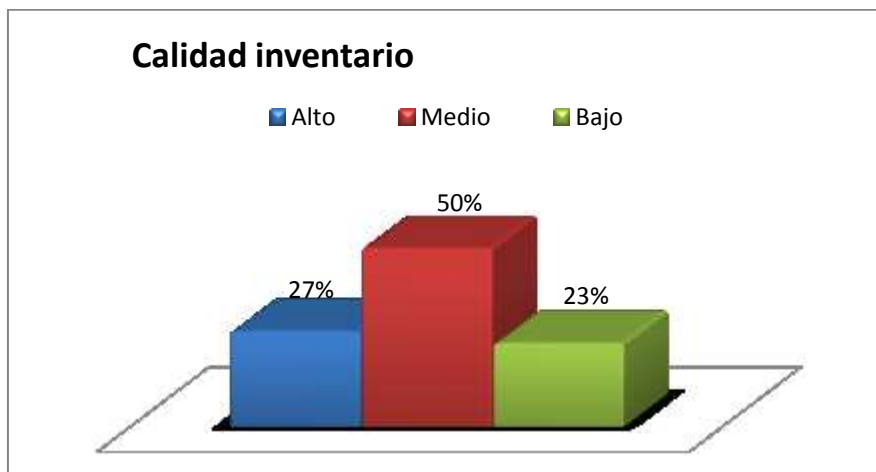




2.5 Inventarlos en las Microempresas

Se consultó a los dueños de los TMC, acerca de cómo evaluaban la calidad de su inventario, de acuerdo al gráfico N° 15 el 50% estima que la calidad del inventario que llevan es de mediana calidad.

Gráfico N°15: Calidad de inventario. Fuente: elaboración propia



En relación al manejo de inventario, como se observa en el gráfico N°16, un 56% de los TMC lo hace en forma manual, el 27% lleva sus inventarios en forma digital y un 17% no lleva este instrumento administrativo o cree que no es necesario llevarlo. Entre los TMC que llevan digitalmente el inventario, el 37% lo hace en una planilla Excel y el 63% en otros programas como SAP y otros programas creados por especialistas en informática, como se muestra el Gráfico N°17.



Gráfico N°16: Manejo de inventario. Fuente: elaboración propia



Gráfico N°17: Manejo digital de inventario. Fuente: elaboración propia



2.6 Uso de software por parte de los Microempresarios

En el gráfico N° 18 se observa que el 47 % de los TMC no utiliza ningún tipo de software que le facilite la entrega de sus servicios, dificultando, de esta manera, sus procesos y obteniendo una clara desventaja con aquellos que sí aplican este tipo de tecnologías. El software más utilizado (43%) en los TMC, es Autodata el que permite a los mecánicos acceder a información de reparación técnica automotriz, este cuenta fichas técnicas, tiempos de reparación, códigos de averías y rutinas de reparación de la mayoría de las marcas y modelos de automóviles del mundo (80 fabricantes y más de 16.000 modelos según su página de Internet). Ello permite al personal técnico realizar cualquier tipo de reparación, con la única desventaja de que quien toma las decisiones es el personal mecánico, en función a su experiencia profesional. El porcentaje restante emplea catálogos y manuales de servicios de diferentes marcas, los que contienen información específica de determinados modelos y años, no tan genérica como el Autodata.



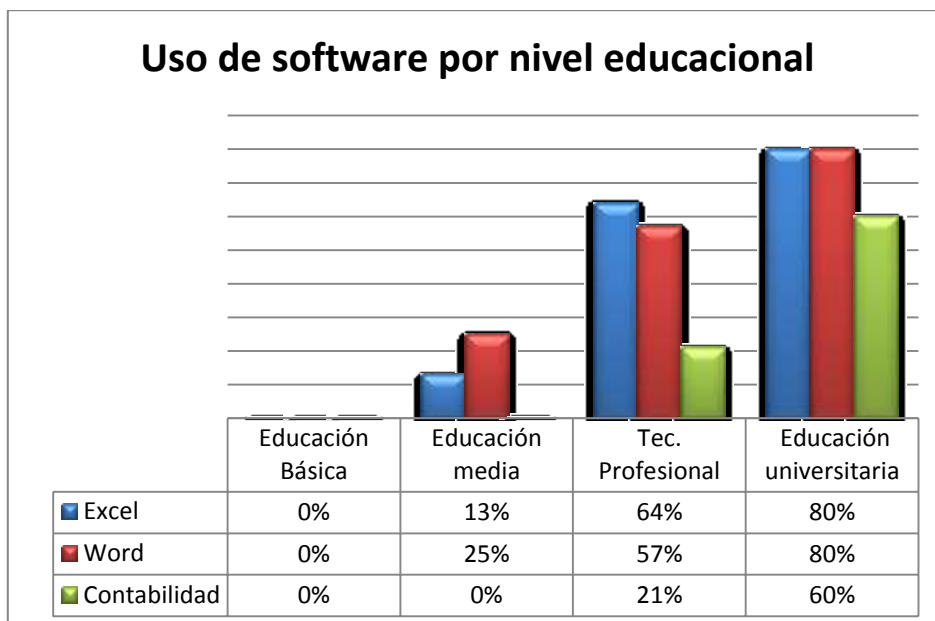
Gráfico N°18: Uso de software. Fuente: elaboración propia



En el gráfico N° 19 se muestra información sobre el uso de software básico por parte de los TMC agrupados por nivel educacional. Se incluye en este tipo de programas el Word, Excel y registros de contabilidad referido sólo a ingresos y gastos no como Contabilidad, ya que todos los propietarios tienen su contador que les asesora en la contabilidad tributaria. Los propietarios que mayor conocimiento y/o uso de software son los que tienen formación universitaria, lo que es de esperar, que a mayor formación académica haya un mayor uso de elementos tecnológicos. Por su parte, aquellos que sólo tienen Educación Básica, no conocen ningún programa.



Gráfico N°19: Uso de software básico. Fuente: elaboración propia





CAPITULO IV: ANÁLISIS CRUZADO DE DATOS

En el capítulo anterior, se analizaron las variables en forma independiente, sin embargo es importante realizar el análisis cruzado de datos, dado que permite caracterizar de mejor forma la población en estudio. Para realizar este proceso, se utilizó el Programa SPSS, que entrega los resultados de acuerdo a las variables que se deseen analizar o cruzar específicamente. En este capítulo, se entregan los resultados y el análisis de los datos más relevantes del estudio.

1.- Cruce de datos de Edad versus Nivel Educativa:

En el cuadro N° 1, se observa que los propietarios de TMC que son más jóvenes tienen un mayor nivel de educación (Técnico Profesional y Universitaria) y acorde a como aumenta la edad se van incrementando las personas que realizan esta labor sin profesión u oficio, dando a entender que aprendieron este trabajo desde jóvenes en diferentes talleres mecánicos. Cabe destacar que el 100% de los propietarios que sólo tienen Educación Básica son adultos mayores. Tanto la composición etaria de los propietarios, como su nivel de educación son factores importantes en la adopción de las TI, como se analizará más adelante.

Cuadro N° 1: Cuadro de contingencia Edad * Nivel Educativa

		Nivel Educativa				Total
		Educación Básica	Educación Media	Técnico Profesional	Educación Universitaria	
Edad	26-33	0	0	0	1	1
	34-40	0	0	3	1	4
	41-50	0	1	2	1	4
	51-60	0	1	6	1	8
	Más de 60	3	6	3	1	13
Total		3	8	14	5	30



2.- Cruce de datos Ingresos versus Nivel Educativa.

En el cuadro N° 2, se muestra la relación que existe entre la edad y el nivel educativo y que afecta de forma indirecta a los ingresos que perciben los dueños o propietarios. Se observa que un mayor nivel educativo trae consigo un incremento en los ingresos, de esta forma se aumenta la posibilidad que las microempresas realicen la inversión de tecnologías de la información. Por otro lado, viene a corroborar lo que muchas autoridades sostienen que las personas con mayor nivel educativo pueden percibir mejores ingresos.

Cuadro N° 2: Tabla de contingencia Ingreso * Nivel Educativa

		Nivel Educativa				Total
		Educación Básica	Educación Media	Técnico Profesional	Educación Universitaria	
Ingreso	0 – 250.000	0	1	1	0	2
	251.000 – 750.000	2	4	1	1	8
	751.000 – 1.250.000	1	3	8	1	13
	1.251.000 – 1.750.000	0	0	3	0	3
	Más de 1.751.000	0	0	1	3	4
Total		3	8	14	5	30

3.- Cruce de datos ingresos versus Infraestructura TI

En el Cuadro 3 se cruza el nivel de ingresos y la infraestructura, se aprecia que en general el 77% de los microempresarios de TMC posee algún tipo de infraestructura de TI, y que la proporción de estos que las poseen, aumenta con el consecuente aumento de los ingresos. De esta forma, todos los propietarios cuyos ingresos superan los M\$ 751 poseen estructuras de TI.



Cuadro N° 3: Tabla de contingencia Ingreso * Infraestructura TI

		Infraestructura TI		Total
		si	No	
Ingresos	0 – 250.000	1 (50%)	1	2
	251.000 – 750.000	2 (25%)	6	8
	751.000 – 1.250.000	13 (100%)	0	13
	1.251.000–1.750.000	3 (100%)	0	3
	Más de 1.751.000	4 (100%)	0	4
Total		23 (77%)	7	30

4.- Cruce de datos Nivel Educacional versus Acceso Internet.

En el cuadro N°4, se observa que el 73% de los propietarios de TMC tiene acceso a Internet, pero la distribución en relación al nivel educacional es desigual. De esta forma, aquellos propietarios que cuentan con nivel de Educación Básica, ninguno se beneficia con acceso a Internet, en contraste con los propietarios que tienen formación universitaria en que el 100% posee Internet. La relación es directamente proporcional, a medida que aumenta el nivel de formación, el porcentaje o proporción de los propietarios que tienen acceso a Internet aumenta.

Cuadro N° 4: Tabla de contingencia Nivel educacional * Acceso Internet

		Acceso Internet		Total
		si	No	
Nivel educacional	Educación Básica	0 (0%)	3 (100%)	3
	Educación Media	4 (50%)	4 (50%)	8
	Técnico. Profesional	13 (93%)	1 (7%)	14
	Educación Universitaria	5 (100%)	0 (0%)	5
Total		22(73%)	8(27%)	30



5.- Cruce de datos Nivel Educacional versus Importancias de las TI

En el Cuadro N°5 se contrasta el nivel educacional y la importancia que los microempresarios le otorgan a las TI, se observa que sobre el 50% de estos le otorgan una importancia alta, existiendo una relación de tipo directa. La mayor proporción se encuentra entre aquellos que poseen mayor nivel de educación, así el 72% de los que tienen un grado técnico las consideran de alta importancia, guarismo que sube a 100 en el caso de los que poseen un título universitario.

Cuadro N° 5: Tabla de contingencia Nivel Educacional * Importancia de Tecnologías de la Información (TI)

		Importancia de TI			Total
		Alto	Medio	Bajo	
Nivel Educacional	Educación Básica	0 (0%)	1 (33%)	2 (67%)	3
	Educación Media	1 (13%)	2 (25%)	5 (62%)	8
	Técnico Profesional	10 (72%)	2 (14%)	2 (14%)	14
	Educación Universitaria	5 (100%)	0	0	5
Total		16(53%)	5(17%)	9(30)	30

6.- Cruce de datos Desconocimiento del tema como factor que dificulta la adopción de Tecnología de Información versus Nivel Educacional

En el cuadro N°6, se observa que el desconocimiento del tema (de las TI) es un factor que disminuye porcentualmente dependiendo del nivel educacional del propietario. Acorde como aumenta el nivel educacional, la incertidumbre por aventurarse e invertir en tecnología de información sin tener el conocimiento suficiente se va aminorando. Se puede apreciar que los propietarios que poseen un nivel de educación universitaria el desconocimiento del tema no es un factor tan relevante como para los demás, ya que solo un 20% de estos lo estiman como un elemento significativo.



Cuadro N^a 6: Tabla de contingencia Desconocimiento del tema * Nivel Educativo

		Nivel Educativo				Total
		Educación Básica	Educación Media	Técnico Profesional	Educación Universitaria	
Desconocimiento del tema	si	3 (100%)	7 (88%)	8 (57%)	1 (20%)	19 (63%)
	No	0	1	6	4	11
Total		3	8	14	5	30

7.- Cruce de datos No Aplica versus Nivel Educativo

El término “no aplica” que aparece en la pregunta N° 27 de la encuesta realizada a los propietarios del TMC, se usa para expresar que ninguna de las causales consultadas dificultan la adopción de las TI por las empresas, en el cuadro N°7, sólo un 17% de los entrevistados consideraron que las causas expuestas no dificultaban la adopción de las TI, las respuestas positivas se produjeron entre los propietarios con mayor nivel de educación.

Cuadro N° 7: Tabla de contingencia No aplica * Nivel Educativo

		Nivel Educativo				Total
		Educación Básica	Educación Media	Técnico Profesional	Educación Universitaria	
No aplica	Si	0	0	2 (14%)	3 (60%)	5 (17%)
	No	3	8	12	2	25
Total		3	8	14	5	30

8.- Cruce de datos Capacitación en Facturación versus Nivel Educativo

En el Cuadro N°8, se muestra las necesidades de capacitación que manifiestan los microempresarios de TMC en el tema de facturación electrónica. Esta necesidad, disminuye a medida que aumenta el nivel educativo de los microempresarios, desde un 100% en los que tienen Enseñanza Básica a un 20% en los que poseen



una profesión universitaria. Es destacable que todos los estratos de propietarios indican que requieren capacitarse en facturación electrónica.

Cuadro N° 8: Tabla de contingencia Capacitación en Facturación * Nivel Educativo

		Nivel Educativo				Total
		Educación Básica	Educación Media	Técnico Profesional	Educación Universitaria	
Facturación	Si	3 (100%)	7 (88%)	10 (71%)	1 (20%)	21(70%)
	No	0	1	4	4	9
Total		3	8	14	5	30

9.- Cruce de datos Edad versus Importancia de Tecnología de Información

En el cuadro N°9, se compara la edad y la importancia que los microempresarios le asignan a las TI. Se observa que ambos factores tienen una relación inversa, es decir, si la edad aumenta, la importancia de las TI es menor, y la menor importancia de las TI se encuentra en los propietarios mayores de 60 años.

Cuadro N° 9: Tabla de contingencia Edad * Importancia de TI

		Importancia de TI			Total
		Alto	Medio	Bajo	
Edad	26-33	1 (100%)	0	0	1
	34-40	3 (75%)	1 (25%)	0	4
	41-50	4 (100%)	0	0	4
	51-60	5 (63%)	2 (25%)	1 (12%)	8
	Más de 60	3 (23%)	2 (15%)	8 (62%)	13
Total		16 (53%)	5 (17%)	9 (30%)	30

10.- Cruce de datos Costos asociados como factor que dificulta la adopción de Tecnología de Información versus Ingresos

En el cuadro N°10, se analiza el factor de los costos asociados a la implementación de las TI. En los dos primeros rangos se puede apreciar que un gran porcentaje de los dueños (100 y 88%) estiman que los costos asociados a la implementación de tecnología de información son muy elevados, por lo que es una causa que impide



que realicen esta inversión. Por otra parte, en los dos últimos rangos equivalentes a un ingreso del propietario mayor a \$1.251.000, este factor no desaparece del todo, pero si disminuye a valores entre 33% y 50% en comparación a los rangos anteriores.

Cuadro N° 10: Tabla de contingencia Costos asociados * Ingreso

		Ingreso					Total
		0 – 250.000	251.000 – 750.000	751.000 – 1.250.000	1.251.000 – 1.750.000	Más de 1.751.000	
Costos asociados	si	2 (100%)	7 (88%)	9 (69%)	1 (33%)	2 (50%)	21
	No	0	1	4	2	2	9
Total		2	8	13	3	4	30

11.- Cruce de datos Nivel de Ingreso versus la Importancia de las Tecnología de Información

En el cuadro N°11, se muestra la relación entre el nivel de ingreso de los propietarios de TMC y la importancia que le asignan a las TI. En general, el 53% de los microempresarios le asignan una importancia alta a las TI y un 30% le asignan una importancia baja. La mayor importancia se la asignan aquellos propietarios cuyos ingresos son superiores a los M\$ 1.251.

Cuadro N° 11: Tabla de contingencia Ingreso * Importancia de TI

		Importancia de TI			Total
		Alto	Medio	Bajo	
Ingreso	0 – 250.000	1 (50%)	0	1	2
	251.000 – 750.000	1 (13%)	0	7 (87%)	8
	751.000 – 1.250.000	8 (62%)	5 (38%)	0	13
	1.251.000 – 1.750.000	3 (100%)	0	0	3
	Más de 1.751.000	3 (75%)	0	1 (25%)	4
Total		16 (53%)	5 (17%)	9 (30%)	30

12.- Cruce de dato Nivel de Ingreso versus Infraestructura de Tecnología de Información

En el cuadro N°12 se cruza el nivel de ingresos y la infraestructura TI. Se aprecia que en general el 77% de los microempresarios de TMC posee algún tipo de



infraestructura de TI. La proporción de propietarios de TMC aumenta con los ingresos, de esta forma todos aquellos cuyos ingresos superan los M\$ 751 poseen estructuras de TI.

Cuadro N° 12: Tabla de contingencia Ingreso * Infraestructura TI

		Infraestructura TI		Total
		Si	No	
Ingreso	0 – 250.000	1 (50%)	1	2
	251.000 – 750.000	2 (25%)	6	8
	751.000 – 1.250.000	13 (100%)	0	13
	1.251.000 – 1.750.000	3 (100%)	0	3
	Más de 1.751.000	4 (100%)	0	4
Total		23 (77%)	7	30

13.- Cruce de datos Nivel de ingreso versus Crecimiento de los Ingresos

En el cuadro N°13 se observa que el ingreso de los propietarios, es un claro factor que afecta a la forma en que los dueños creen que influyen las tecnologías de información en el crecimiento de los ingresos. Se logra apreciar que aquellos que tienen un sueldo mayor a 1.751.000, el 75% estima que su influencia es alta, esto se debe a sus experiencias personales y debido a lo que viven a diario dentro de su organización.

Cuadro N° 13: Tabla de contingencia Ingreso * Crecimiento de los ingresos

		Crecimiento de los ingresos			Total
		Alto	Medio	Bajo	
Ingreso	0 – 250.000	1(50%)	0	1(50%)	2
	251.000 – 750.000	2(25%)	6(75%)	0	8
	751.000 – 1.250.000	8(62%)	5(38%)	0	13
	1.251.000 – 1.750.000	1(33%)	2(67%)	0	3
	Más de 1.751.000	3(75%)	1(25%)	0	4
Total		15	14	1	30

14.- Cruce de datos de Edad versus Eficiencia de los procesos

En el cuadro N°14, se observa claramente que la edad afecta en cómo los propietarios creen que influye la tecnología de información en la eficiencia de los procesos de su organización. Los dueños que poseen una edad superior a 60 años,



sólo el 62% cree que la influencia es alta, lo cual es muy inferior al compararlos con los propietarios que se encuentra entre 26-33 años y los de 41-50 años, en estos rangos todos creen que la intervención de las tecnologías de información es elevada, dando a entender que aquellos dueños de mayor edad ya se encuentran acostumbrados a sus procesos, por lo que le es difícil aceptar alteraciones o cambios en sus sistemas actuales. Se logra apreciar que la edad es un factor relevante que provoca resistencia al cambio.

Cuadro N° 14: Tabla de contingencia Edad * Eficiencia de los procesos

		Eficiencia de los procesos			Total
		Alto	Medio	Bajo	
Edad	26-33	1(100%)	0	0	1
	34-40	3(75%)	1(25%)	0	4
	41-50	4(100%)	0	0	4
	51-60	6(75%)	2(25%)	0	8
	Más de 60	8(62%)	4(31%)	1(7%)	13
Total		22(73%)	7(23%)	1(4%)	30

15.- Cruce de datos Edad versus Calidad de los productos y servicios

En el cuadro N° 15 se cruzan los efectos que causa la edad en el cuadro anterior (eficiencia de los procesos). Afectan de la misma forma, en relación con la calidad del servicio, dejando claro que dependiendo el rango de edad en que se encuentre el propietario, varía su estimación de la influencia de las tecnologías de información con la forma que su organización presta sus servicios. Se puede interpretar que la gran diferencia existe en aquellos dueños que son mayores a 60 años, siendo los que en menor porcentaje consideran alta la influencia de la tecnología de información en la calidad de servicio, además de contar con un propietario que cree que afecta de forma baja (equivalente al 7%).

**Cuadro N°15: Tabla de contingencia Edad * Calidad de los productos y servicios**

		Calidad de los productos y servicios			Total
		Alto	Medio	Bajo	
Edad	26-33	1(100%)	0	0	1
	34-40	3(75%)	1(25%)	0	4
	41-50	4(100%)	0	0	4
	51-60	8(100%)	0	0	8
	Más de 60	8(62%)	4(31%)	1(7%)	13
Total		24	5	1	30

16.- Cruce de información Nivel Educacional versus Competitividad

Lo más relevante que se puede observar en el cuadro N°16, es que el 100% de aquellos propietarios que cuentan con Educación Básica estiman que la influencia de las tecnologías de información es alta, debido a la desventajas en que se encuentran en comparación a las demás microempresas, ya sea para resolver fácilmente los problemas que aquejan a los automóviles, la utilización de Internet para resolver inconvenientes, la comunicación inmediata tanto con clientes como proveedores, entre otras.

Cuadro N° 16: Tabla de contingencia Nivel Educacional * Competitividad

		Competitividad			Total
		Alto	Medio	Bajo	
Nivel Educacional	Educación Básica	3(100%)	0	0	3
	Educación Media	4(50%)	1(13%)	3(37%)	8
	Tec. Profesional	11(79%)	3(21%)	0	14
	Educación Universitaria	3(60%)	2(40%)	0	5
Total		21(70%)	6(20%)	3(10%)	30



CAPITULO V: FACTORES QUE AFECTAN LA ADOPCIÓN DE TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN

1. Importancia de las Tecnologías de la Información en las Microempresas:

En los tiempos actuales no es un tema desconocido los beneficios que trae consigo la implementación de Tecnologías de Información en las empresas, cualquiera sea su actividad económica o tamaño, de lo que no están exentos los propietarios de microempresas de Talleres Mecánicos de la Comuna de Chillán. Como se observa en el en el Gráfico N° 20, el 70% de los propietarios le otorga una importancia alta o media a las TI y solo el 30% una importancia baja.

Gráfico N° 20. Importancia de las TI en la microempresa. Fuente: elaboración propia



Lo anterior, también se ratifica en el Gráfico N° 21, donde se observa que el 90% de los propietarios considera importante la adopción de las Tecnologías de la Información en sus microempresas.



Gráfico N° 21: Importancia de la adopción de TI para los propietarios de TMC. Fuente: elaboración propia



2. Motivación para invertir en Tecnologías de la Información.

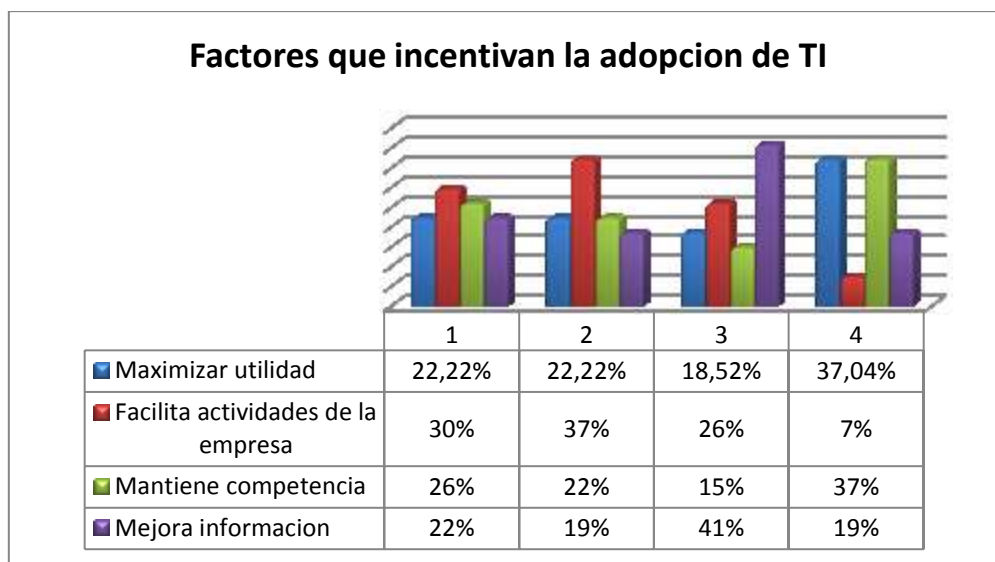
En la encuesta aplicada a los propietarios, se incluyó una pregunta sobre las razones para invertir en Tecnologías de la Información era de tipo cerrada, con cuatro alternativas, cuyos resultados se muestran en el gráfico N°22, del que se puede concluir:

- ✓ El 30% de los propietarios de TMC considera que las TI facilitan las actividades de la empresa como factor prioritario, un 26% que mantiene la competencia, la maximización de las utilidades y mejora de la información es considerada como prioritaria por el 22% de los encuestados.
- ✓ En segundo lugar de importancia, un 37% de los propietarios señaló que las TI facilita las actividades de la empresa, la importancia de los otros factores están en alrededor de un 20%.
- ✓ En tercer lugar de importancia, el 41% de los microempresarios indica que las TI mejora la calidad de la información.
- ✓ La maximización de utilidades y la mejora de la información es indicada por el 37% de los dueños de TMC como los factores menos importantes para adoptar las TI.



- ✓ Se puede concluir, que el factor más importante en la adopción de las TI por parte de los propietarios de TMC es que facilita las actividades de la microempresa, lo anterior debido a que un 67% la calificó en primer y segundo lugar de importancia; en segundo lugar un 48% considera que las TI les permite mantener la competencia.
- ✓ Asimismo, se puede concluir que la maximización de las utilidades y la mejora de la información son los factores a los que los propietarios le asignan menos importancia para adoptar las Tecnologías de la Información.

Gráfico N° 22: Factores que determinan la importancia de la adopción de las TI. Fuente: elaboración propia

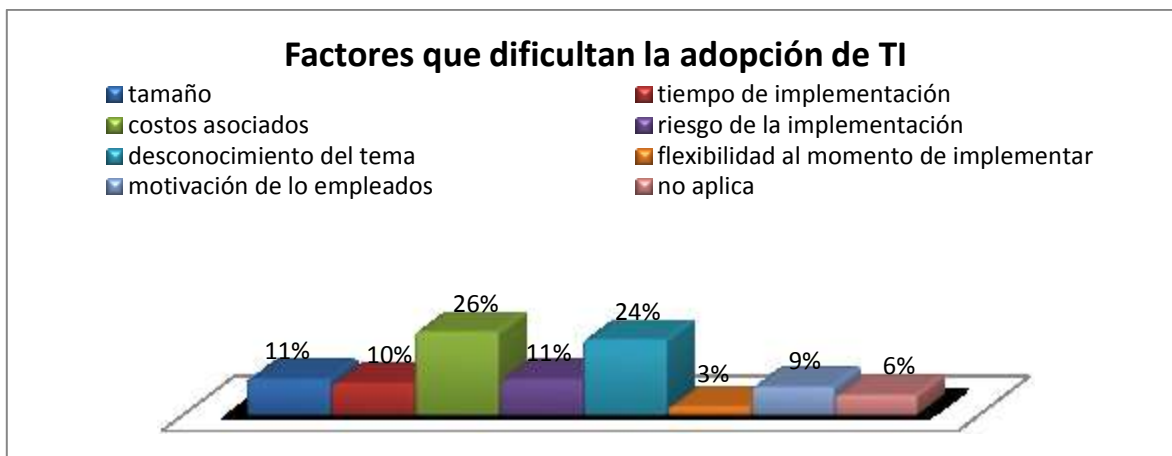




3. Obstáculos para adoptar Tecnologías de la Información.

A los propietarios de TMC también se les consultó sobre las dificultades que encontraban para la adopción de las TI, a través de una pregunta con 8 alternativas, debiendo marcar 3 de ellas. Como se puede apreciar en el gráfico N° 23, los factores que con mayor fuerza dificultan implementación de tecnología de información en las microempresas son los referidos a los costos asociados (26%) y al desconocimiento del tema (24%). Los factores como tamaño de la microempresa, tiempo de implementación de las TI, riesgo de la implementación y la motivación de los empleados, son evaluados como dificultad para la adopción de las TI por 1 de cada 1 propietarios. La opción “no aplica” corresponde a aquellos propietarios que no marcaba ninguna alternativa, puesto que no encontraba causales para no adoptar las TI en su empresa, y principalmente correspondía a propietarios con formación universitaria.

Gráfico N° 23: Factores que dificultan la adopción de TI en las microempresas de TMC. Fuente: elaboración propia

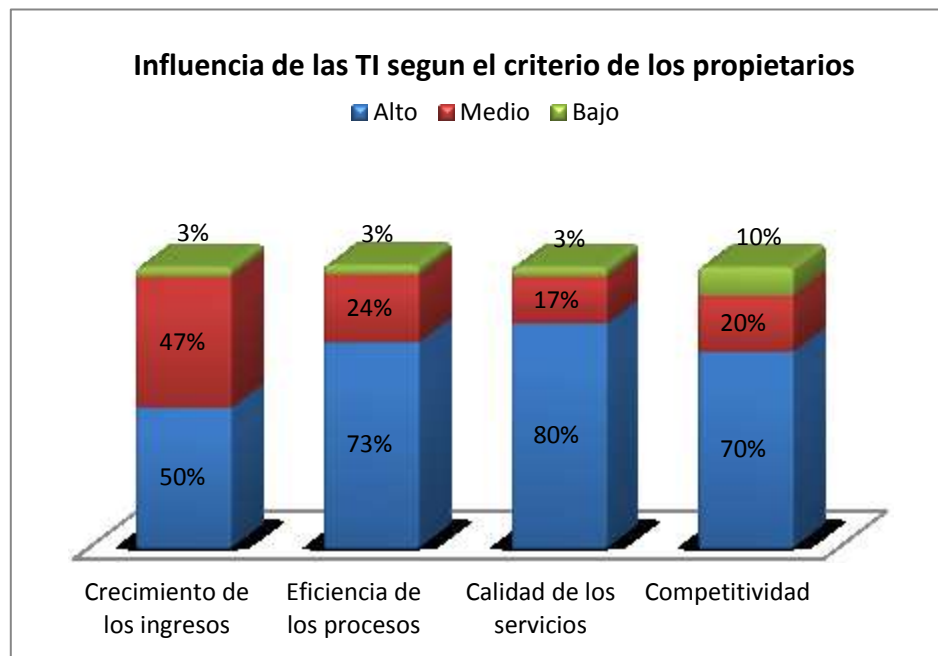




4. Incidencia de las Tecnologías de la Información en la Gestión Empresarial.

De acuerdo al Gráfico N°24, se concluye que la mayor parte de los propietarios de los TMC considera de alta importancia la influencia de las tecnologías de información en diferentes ámbitos de la gestión de las microempresas: un 80% estima que su influencia es alta en la calidad de los servicios, un 73 % en la eficiencia de los procesos y un 70% en la competitividad; el aspecto referido al crecimiento de los ingresos es considerado alto sólo por el 50% de los propietarios.

Gráfico N° 24 Incidencia de las TI en gestión empresarial. Fuente: elaboración propia





5. Factores críticos de éxito en la adopción y uso de las Tecnologías de la Información.

En la Tabla N° 1 que se presenta en el Capítulo II de este trabajo, se indican factores que influyen en la adopción y uso de las Tecnologías de las Información de acuerdo a diferentes autores; algunos de estos se analizan de acuerdo a las características de las microempresas de Taller Mecánico de Chillán.

- a. **Liderazgo y compromiso en la adopción de TI:** Las diferentes formas de liderazgos que pueden ejercer los propietarios de TMC puede determinar el éxito o el fracaso en la implementación de Tecnología de Información, si se crea un liderazgo claro se generará buenas condiciones para que los empleados acepten las nuevas tecnologías, en especial en una microempresa, en la cual los propietarios son los que toman las decisiones. En el caso de los TMC, la gran parte de los propietarios tienen edades sobre los 51 años, esto se traduce en la práctica en que a pesar de considerar importante las Tecnología de Información, no se sientan motivados para realizar su adopción de TI debido a que ven que por su edad es difícil que obtengan resultados en el período que continuarán activos en el rubro, por lo mismo estiman que el tiempo de implementación y adaptación de las TI en su microempresa es mayor a los años que permanecerán trabajando en su microempresa, no alcanzando a obtener los beneficios que ellos desean aprovechar.

- b. **Capacitación en TI:** Al existir un mayor desarrollo tecnológico en la sociedad, también se crea una mayor necesidad de adaptarse a la globalización, por lo mismo, es esencial que los propietarios y empleados de los TMC se encuentren capacitados para manejar de forma óptima las tecnologías de información. Cabe destacar, que el 37% de los propietarios tiene como máximo sólo Educación Media, de lo que se puede deducir que los empleados de los TMC difícilmente tengan mayor grado de educación; también se debe resaltar que todos los propietarios que tienen educación básica no tienen computador, por lo que



automáticamente quedan excluidos de los beneficios de adoptar las TI. Esto se ve reflejado en la incertidumbre que provoca la ley publicada el 31 de enero del 2014 que establece el uso obligatorio de la facturación electrónica, en especial a aquel grupo que no tiene acceso a un computador en su microempresa.

- c. **Resistencia al Cambio:** En general, los microempresarios no son proactivo a los cambios, dado que no tienen el respaldo económico que les permita compensar o absorber un error técnico o la pérdida de clientes, por lo que muchos actúan por imitación, es decir, adoptando o implementando una tecnología cuando saben que a un conocido o amigo le va bien con esta. También por el mismo factor etario, argumentan que siempre han trabajado de la forma que están acostumbrados, por esta razón los microempresarios de TMC tienen que estar con predisposición a los cambios para que estos no sean un impedimento que imposibiliten alcanzar los beneficios que esperan obtener con la implementación de TI, además es de suma importancia el trabajo en equipo y la disposición a los cambios por parte de los empleados, ya que principalmente en los TMC estos son más jóvenes que los propietarios, familiarizándose de mejor forma con las tecnologías, lo que provocaría un fuerte apoyo para los dueños su ayuda en la implementación.



CAPITULO VI: CONCLUSIONES DEL ESTUDIO.

Esta investigación tuvo como objetivos analizar los factores críticos que favorecen y/o dificultan la adopción de las tecnologías de la información, además determinar la tipología empresarial y de los propietarios de las microempresas del rubro Taller Mecánico de Chillán.

Las Tecnologías de la Información empleadas por los propietarios de microempresas son Internet, correo electrónico, WhatsApp y Facebook como red social, todos estos elementos son usados en diferentes grados, que se relacionan principalmente con el nivel educacional de los propietarios. Al respecto se concluye:

- ✓ Un 77% de las microempresas posee computador, y de estas el 73% tiene acceso a internet.
- ✓ El uso del correo electrónico está relacionado directamente con el nivel educacional, es así como un 38% de los propietarios que poseen Educación Media lo usan, porcentaje que se eleva a un 80% entre los que poseen Educación Superior (Técnico Profesional o Universitaria).
- ✓ En el uso de WhatsApp, también hay una relación con el nivel educacional, pero no tan directa con este factor, es así como los porcentajes alcanzan 13%, 86% y 60% para los propietarios con Educación Media, Técnico Profesional y Universitaria, respectivamente.
- ✓ La integración a Facebook como red social también guarda una relación directa con el nivel educacional de los propietarios, variando entre un 13% en aquellos con Educación Media y un 60% en los que cuentan con Educación Universitaria (57% en los que tienen una formación Técnico Profesional).

El uso de las Tecnologías de la Información, por parte de los microempresarios de Talleres Mecánicos de Chillán, también está íntimamente relacionado con los niveles educacionales de sus propietarios. En este tema se concluye:



- ✓ La adquisición de repuestos utilizando Tecnologías de la Información tiene una estrecha relación con el nivel educacional de los propietarios: el 25% de los que poseen Educación Media realizan sus adquisiciones por Internet, valor que sube a 100% entre los que tienen títulos universitarios.
- ✓ El proceso de cotización de repuestos tiene la misma tendencia que la adquisición de estos, pero los porcentajes varían, de 4 de cada 10 entre los que tienen Educación Media, a 80% entre los poseen educación universitaria.
- ✓ Las Tecnologías de la Información la usan los propietarios de Talleres Mecánicos de Chillán para el conocimiento de los clientes y de la competencia, Ambos usos están restringidos aquellos microempresarios con niveles educaciones a niveles técnico profesional y universitario. Los rangos de porcentajes varían de acuerdo al nivel educacional alcanzado, entre 7% y 60% en el conocimiento de la clientela y 14% y 60% para el conocimiento de la competencia, para aquellos con formación Técnico Profesional y Universitarios.
- ✓ Otro uso de las Tecnologías de la Información en la gestión empresarial, y que también guarda una relación con el nivel educacional, es para realizar publicidad (13% a 80%), consulta de reparaciones (25% a 80%) y para efectuar transacciones (50% a 80%), para los propietarios que tienen Educación Media y Educación Superior, respectivamente.

En relación al uso del software como Tecnologías de la Información está integrado por Word, Excel, Autodata y Programas de Control de Inventario y de Contabilidad, y se puede concluir:

- ✓ El uso de Word y Excel está relacionado con el nivel educacional de los propietarios, variando entre 13% y 25% para los propietarios con Educación



Media hasta un 80% (en ambos software), entre los propietarios con formación universitaria.

- ✓ Aunque todos los propietarios son asesorados por contadores para su proceso de tributación, los microempresarios con formación Técnico Profesional y Universitaria emplean software de contabilidad para el control interno de sus ingresos y gastos, en porcentajes que varían entre 21% y 60% respectivamente
- ✓ En cuanto al manejo del inventario, sólo un 27% de los propietarios emplea Tecnologías de la Información, y entre éstos un 63% emplea programas propios y el 37% utiliza planillas Excell.
- ✓ Un software especializado en el rubro de Talleres Mecánicos es el Autodata, y es usado por el 43% de los propietarios, un 10% utiliza otro programa, en tanto un 47% no emplea ningún programa en la gestión técnica de la microempresa.

Se destaca que el 70% de los microempresarios califica como alta o media importancia el uso de las Tecnologías de la Información en la empresa, y el 90% de los propietarios considera importante la adopción de las TI en las microempresas.

En relación a los factores que incentivan a los empresarios la adopción de las Tecnologías de la Información, en orden de importancia son: facilitan las actividades de la empresa, mantiene la competencia, mejora la información y maximiza utilidades.

Entre los factores que obstaculizan la adopción de las tecnologías, los principales son los costos asociados a la a adopción de las TI y el desconocimiento del tema. Otros factores limitantes son el tamaño de la empresa, el tiempo de implementación, el riesgo al implementar las TI, la falta de motivación y la flexibilidad en el uso de las Tecnologías de la Información. Un pequeño grupo de microempresarios considera que no hay razones para no adoptar las TI, y son parte de los propietarios que tienen educación universitaria.



La incidencia de las Tecnologías de Información es considerada alta en la mejora de los siguientes aspectos: calidad de los servicios empresariales (80%), eficiencia de los procesos (73%), competitividad (70%) e ingresos (50%).

Se consideran como los principales factores críticos de éxito los siguientes: liderazgo, el trabajo en equipo, capacitación en TI, plazo en logro de resultados y resistencia al cambio. Gran parte de estos factores críticos de éxito están relacionados con la edad y los niveles de educación de los propietarios.

En relación a la tipología de los propietarios de las microempresas, se puede concluir que las mujeres no han invertido en esta actividad económica, dado que todos los encuestados son de sexo masculino; en relación a la edad de los propietarios 7 de cada 10 tiene 51 años o más al momento de la encuesta, lo que permite señalar que la mayoría es adulto mayor o cercano a ingresar a este grupo etario.

Otro factor de importancia, es el nivel educacional de los propietarios, se encontró que el 37% de estos tiene Educación Básica o Media y el 63% Educación Superior. Este factor, influye en aspectos relacionados con la adopción o importancia que le dan los propietarios a las Tecnologías de la Información, es así que ninguno de los propietarios que sólo poseen Educación Básica disponen de computador, por lo que no pueden acceder a los beneficios de estas tecnologías.

Un 43% de los propietarios declaró tener ingresos netos entre los M\$ 751 y M\$ 1.251 y el 13% señaló ingresos sobre M\$ 1.751 y sólo el 3% bajo M\$ 250.

El análisis de la tipología empresarial de la población objetivo del estudio, permite concluir que aproximadamente la mitad de las empresas tienen entre 1 y 3 empleados y sólo el 16% emplea a 7 o más personas. Al analizar el género de los empleados, se encuentra que 4 de cada 10 microempresas tienen trabajadores de ambos sexos y el 17% del total de empleados es de sexo femenino.

Finalmente, cabe destacar que los propietarios necesitan urgentemente capacitación en facturación electrónica, dado que es un tema que deben abordar obligatoriamente



este año. En el mediano plazo y para aumentar la adopción y uso de Tecnologías de la Información en los Talleres Mecánicos de Chillán, sus propietarios necesitan un plan de Capacitación y Actualización Permanente en TI, y acceso preferencial al financiamiento para incorporar o renovar equipamientos computacionales.



BIBLIOGRAFÍA

Álvarez T. Alejandro, Cataldo Alejandro Zambra A. Leonardo (2014).

propietario importa? *Revista Chilena de Ingeniería*,. 22 (3):421-430

Andreu, R., Ricart J. E., Valor, J. (1991): Estrategia y Sistemas de Información. Mc Graw -Hill, Madrid.

Bajwa, D.S., Garcia, J.E. and Mooney, T. (2004), “An integrative framework for the assimilation of enterprise resource planning systems: phases, antecedents, and outcomes”, *Journal of Computer Information Systems* , (44): 81-90.

Besson P. (1999), Les ERP à l'épreuve de l'organisation. *Systèmes d'information et Management* 4 (4): 21-51.

Caviedes Murillo (2014) Gobierno de TI en pymes: estado actual del gobierno de TI en empresas privadas de seguridad en Bogotá. *Universidad Católica de Colombia. Facultad de Ingeniería*. Tesis para optar al Título de Ingeniero de Sistemas. 99 p.

Ca'Zorzi, A. (2011) Las TIC en el desarrollo de la PyMe. Algunas experiencias de América Latina. *Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo*. 91p.

Cebreros, A. (1993). La Competitividad Agropecuaria en Condiciones de Apertura Comercial. *Comercio Exterior*, 43: 946-953.

Chile, Ministerio de Economía, Fomento y Turismo, 2014. Antecedentes para la revisión de los criterios de clasificación del estatuto Pyme. Abril 2014.

Cohen K. Daniel, Asin L. Enrique (2000) Sistemas de información para los negocios. McGraw Hill 413 p.



Cuellar R. Verónica (2014). Las tecnologías de la información en las Pymes. Disponible en <http://www.gestiopolis.com/las-tecnologias-de-la-informacion-en-las-pymes>. Visitado 18-12-2015.

Cobo, J (2009) El concepto de tecnologías de la información. Benchmarking sobre las definiciones de las TIC en la sociedad del conocimiento. Revista de estudio y comunicación.

Cambra, J., & Vázquez, R. (2010). Inés Rosales: El reto de internacionalizar la actividad de una PYME es posible. *Universia Business Review*.

Davis, G. and M. Olson (1995). *Sistema de Información Gerencial*. (2da ed.) México, Mc Graw-Hill Interamericana.

Day, G., (1994). The Capabilities of Market Driven Organizations, *Journal of Marketing* , 58 (4): 3-52.

DeLone, W. H., & McLean, E. R. (1992). Information systems success: the quest for the dependent variable. *Information systems research*, 3(1):60-95.

DeLone William H., Mc Lean Ephram R. (2003) The DeLone and McLean Model of Information Systems Success: A Ten-Year Update. *Journal of Management Information Systems* 19(4): 9-30.

Emery, J.C. (1990): *Sistemas de Información para la Dirección. El Recurso Estratégico Crítico*. Díaz de Santos, Madrid

Emily, Mary B. (2002). Toma de decisiones. *Monografías* disponible en <http://www.monografias.com/trabajos12/decis/decis.shtml>. Visitado el 18-12-2015.



Espinoza (2009). Reflexiones Sobre los Conceptos de “Política”, Políticas Públicas y Política Educacional. En Archivos Analíticos de Políticas Educativas/Education Policy Analysis Archives.

Felton, Arthur P. (1959), "Making the Marketing Concept Work," *Harvard Business Review*, 37 (July-August), 55-65.

Gigch, John P. van (1990). Teoría General de Sistemas. Editorial Trillas, 607 p.

Graniel, Gilmar J. (2011). La tecnología de la información como factor competitivo: un estudio en el APL cosecha metal-mecánico Santa Rosa/Horizontina, Brasil. *Visión de Futuro* Año 8 N°1 Enero-Junio.

Gómez, Álvaro y Suárez, Carlos (2004). Sistemas de Información. Herramientas prácticas para la Gestión Empresarial. México. Alfaomega 201p.

Gutiérrez, Humberto (2005). Calidad Total y Productividad. Segunda Edición. México. McGraw-Hill Interamericana Editores. 421 p.

Hernández S. Roberto, Fernández C. Carlos, Baptista L. Pilar (2010). Metodología de la investigación. McGraw-Hill-Interamericana Editores. 896 p.

Ibarra C. Manuel A., González T. Lourdes, Cervantes C. Karla (2003)
La adopción de las tecnologías de la información en las pymes
del sector manufacturero de Baja California. *XIII Congreso Internacional de Contaduría, Administración e Informática*, Ciudad Universitaria México D.D. Octubre 2, 3 y 4 de 2003.

[Joyanes A. Luis](#); [Zahonero M. Ignacio](#) (2002) Programación en Java 2: algoritmos, estructuras de datos y programación orientada a objetos. McGraw-Hill / Interamericana (España) 726 P.



Kotter, John P. (1988) The leadership factor. The Free Press. 161 p.

Laudon y Laudon (2012) Sistemas de información gerencial 12ed.

Leal M., Miraidy E. (2007). Tecnología de información e innovación. Factores clave de la competitividad en las pequeñas y medianas empresas. *Revista de Ciencias Sociales* (Ve), 13 (1) 84-97.

Leal M., Miraidy E. (2012). Factores determinantes de la innovación tecnológica de las PYMES del sector confección. *Revista de Ciencias Sociales*, 18(3): 540-552.

Levitt, T. (1960). "Marketing myopia". *Harvard Business Review* Julio-Agosto, 45-56p.

Llisterri, Juan y Angelelli, Pablo (2002). Guía Operativa para Programas de Competitividad para la Pequeña y Mediana Empresa. Serie de Buenas Prácticas del Departamento de Desarrollo Sostenible No. MSM – 117. División de Micro, Pequeña y Mediana Empresa. Banco Interamericano de Desarrollo. Washington, D.C.

Llonch y Waliño (1996). Efecto moderador de la tipología estratégica en la relación orientación al mercado-resultado.

Lopez, J. I.; Minguela, B.; Rodríguez, A. y San-Dulli, F. D. (2006). Is the Internet Productive? A Firm-level Analysis., *Technovation*, 26: 821-826.

Lusch, R.F., Udell, J.G. and Laczniak, G.R. (1976), "The future of marketing strategy", *Business Horizons* , Vol. 19, December, pp. 65-74



Maxitana, J. (2005). Administración de riesgos de Tecnología de Información en una empresa del sector informático. Escuela Superior Politecnica del Litoral. Instituto de Ciencias Matemáticas. (Tesis).

Ortiz Gómez, Alberto (1994). Gerencia Financiera. Un Enfoque Estratégico. McGraw Hill Interamericana, S.A. 420 p.

Orton y Marlene (2004). Summit: ERP software. Summit.

Peña A. A (2006). Ingeniería de software: una guía para crear un sistema de información.

Peralta, Manuel. (2008). Sistema de Información. [Internet]. Disponible desde: www.monografia.com.

Porter E. Michael y Victor E. Millar (1985). N How information gives you competitive advantages. *Harvard Business Review* 63(4):149-154.

Ramirez M. Las Ciencias y Técnicas Historiográficas en el contexto de las Humanidades Digitales: oportunidades para su desarrollo.

Rodriguez O.J., Riascos, S.C., Aguilera, A. (2013) Determinantes de los planes estratégicos de los Sistemas de Información en las Pymes colombianas: caso Santiago de Cale. Colombia. *Revista Entramado* 9(1):6-10.

Saavedra G, M.L. y Tapia S., B. (2013). El uso de las tecnologías de información y comunicación TIC en las micro, pequeñas y medianas empresas (MIPyME) *Revista Venezolana de Información, Tecnología y Conocimiento*, 10 (1):85-104.



Tamez C Alma (2007) Pymes y tecnologías de información. Disponible en <http://www.gestiopolis.com/pymes-y-tecnologias-de-informacion>. Visitado 27.12.2015.

Tetteh, E.; Burn, J. (2001): "Logistics Information Management". *Logistics Information Management*, 14 (1-2): 171-180.

Webster, Leila (1991): "World Bank Lending for Small and Medium Enterprises, Fifteen Years of Experience", *World Bank, Discussion Papers* N° 113, Washington D.C.



ANEXOS

Anexo 1

Entrevista al gerente o dueño de la empresa

Este estudio corresponde a un trabajo de habilitación profesional de la carrera Contador Público y Auditor de la Universidad del Bío-Bío. Agradecemos su disposición a colaborar con esta iniciativa.

I. Caracterización sociodemográfica del encuestado

1) Sexo

Femenino	<input type="checkbox"/>	Masculino	<input type="checkbox"/>
----------	--------------------------	-----------	--------------------------

2) Ingreso

0 – 250.000	<input type="checkbox"/>
251.000 – 750.000	<input type="checkbox"/>
751.000 – 1.250.000	<input type="checkbox"/>
1.251.000 – 1.750.000	<input type="checkbox"/>
Más de 1.751.000	<input type="checkbox"/>

3) Edad

18 - 25 años	<input type="checkbox"/>
26 - 33 años	<input type="checkbox"/>
34 - 40 años	<input type="checkbox"/>
41 - 50 años	<input type="checkbox"/>
51 - 60 años	<input type="checkbox"/>
Más de 60 años	<input type="checkbox"/>

4) Nivel Educativo

Educación Básica	<input type="checkbox"/>
Educación Media	<input type="checkbox"/>
Educación Técnica Profesional	<input type="checkbox"/>
Educación Universitaria	<input type="checkbox"/>
Postgrado	<input type="checkbox"/>

5) Profesión u Oficio

II. Caracterización de la microempresa

6) Número de empleados que conforman su empresa

7) Edad promedio de los empleados que conforman su empresa

8) Distribución por género:

% Hombres % Mujeres

III. Datos de Acceso a equipamiento y conectividad

9) ¿Su empresa cuenta con infraestructura TI?

Si No



10) ¿Su empresa tiene acceso Internet?

Si No

Transacciones	
Otro	

11) ¿Su empresa tiene WIFI?

Si No

15) ¿Su empresa cuenta con algún software o programa que ayude con la gestión compra y venta del negocio?

IV. Fuentes actuales de información

Excel Si No

12) ¿Su empresa utiliza las redes sociales para el beneficio de la organización?

Word Si No

Facebook Si No

Contabilidad Si No

WhatsApp Si No

13) Usted usa el computador para (marque todas las alternativas que use):

16) ¿Su empresa cuenta con algún software o programa que ayude con el funcionamiento técnico del negocio? (enumere)

- Correo electrónico	
- Búsqueda en la web	
- Escribir un documento	
- Hacer una planilla de calculo	
- Usar programa para labores propia de la empresa	
- Compra por la web	
- Otro	

1.-	
2.-	
3.-	
4.-	
5.-	
6.-	
7.-	

14) ¿Qué actividades que facilitan el funcionamiento del negocio realiza a través de internet?

17) En qué temas del área de TI cree Usted deben capacitarse los empleados:

Compra de repuestos	
Cotizaciones	
Consulta sobre reparaciones	
Publicidad	
Conocer competencia	
Conocer clientes potenciales	

Costos	
Facturación	
Manejo de Excel	
Manejo Word	
Manejo de redes sociales	
Búsqueda en la web	



18) ¿De qué forma su empresa lleva el inventario de sus productos de reparación de automóviles?

Manual	
Digital (Especifique)	

V. Factores que influyen en la implementación

19) ¿Cree que la forma en que lleva el inventario de sus productos en calidad es:

Alto Medio Bajo

20) El tiempo desde que se invierte en TI hasta que se perciben los beneficios es :

Alto Medio Bajo

21) ¿Usted cree que los empleados de su organización apoyaran la adopción de TI?

Alto Medio Bajo

22) En resumen, y de acuerdo con la experiencia de su empresa, ¿diría usted que la tecnología de información constituye una parte significativa en la forma de cómo opera su empresa, o es nada de importante?

Alto Medio Bajo

23) Considera importante adoptar TI en la empresa

Si (pase a la pregunta 24)	
No (pase a la pregunta 25)	

24) Indique el orden de 1 a 4, donde 1 es la mayor importancia y 4 la menor importancia, las razones por la que considera importante adoptar TI:

- Ayudará a maximizar su utilidad.	
- Facilitará las actividades de su empresa.	
- Es indispensable para mantenerse en competencia con las demás empresas	
- Mejora la calidad de la información.	

25) Indique el orden de las razones para no adoptar TI:

- Su empresa es bastante pequeña para beneficiarse con TI.	
- La tecnología es muy Cara al implementar.	
- La tecnología es muy complicada.	
- Los beneficios obtenidos será a muy largo plazo.	

26) Diría usted que la influencia de las TI en :

A.- El crecimiento de los ingresos es:

Alto Medio Bajo

B.- La eficiencia de los procesos del negocio es:

Alto Medio Bajo

C.- La calidad de los productos y servicios es:

Alto Medio Bajo

D.- La competitividad es:

Alto Medio Bajo

27) Según sus criterios marque tres de los siguientes factores que influyen con más fuerza en que su empresa no adopte TI:

- Tamaño	
- Tiempo de implementación.	
- Costos asociados.	
- Riesgos de la implementación.	
- Desconocimiento del tema	
- Poca flexibilidad al momento de implementar	
- Falta de motivación por parte de los empleados	
- No aplica	