



**TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES EN LA
ACTIVIDAD DE LAS FERRETERÍAS PYMES EN BOGOTÁ**

JESSICA MARCELA LÓPEZ BOSSA

DIRECTOR

CÉSAR AUGUSTO BERNAL TORRES

Doctor en Administración de Negocios

UNIVERSIDAD DE LA SABANA
ESCUELA INTERNACIONAL DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y
ADMINISTRATIVAS
MAESTRÍA EN GERENCIA DE OPERACIONES
Chía, Cundinamarca
Mayo de 2016



TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES EN LA ACTIVIDAD DE LAS FERRETERÍAS PYMES EN BOGOTÁ

Trabajo de grado presentado como requisito parcial para obtener el título de
Magíster en Gerencia de Operaciones
(Modalidad de Profundización)

JESSICA MARCELA LÓPEZ BOSSA

DIRECTOR

CÉSAR AUGUSTO BERNAL TORRES
Doctor en Administración de Negocios

UNIVERSIDAD DE LA SABANA
ESCUELA INTERNACIONAL DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y
ADMINISTRATIVAS
MAESTRÍA EN GERENCIA DE OPERACIONES
Chía, Cundinamarca
Mayo de 2016

Nota de aceptación

Presidente del jurado

Jurado

Jurado

Jurado

DEDICATORIA

Dedico esta tesis a mis padres y mi hermano quienes siempre me apoyan incondicionalmente y motivan para seguir adelante en todas mis aspiraciones.

A mi esposo, quien con su amor y comprensión me motivo a terminar este proyecto.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a Dios quien me ha bendecido con una familia maravillosa y con personas que me apoyaron y acompañaron en todo el proceso para el desarrollo de este documento.

Un agradecimiento singular a mi director de tesis el Dr. César Augusto Bernal Torres, quien con su apoyo, aportes siempre precisos y orientación, hizo posible el desarrollo y culminación de este proyecto.

A la Universidad de La Sabana y a los profesores de la Maestría en Gerencia de Operaciones por contribuir en mi formación académica y brindarme las herramientas para llevar a cabo este proyecto.

TABLA DE CONTENIDO

<i>ABSTRACT</i>	<i>13</i>
<i>I. INTRODUCCIÓN.....</i>	<i>14</i>
<i>II. PROBLEMA Y PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN.....</i>	<i>16</i>
<i>III. OBJETIVOS DE ESTUDIO.....</i>	<i>18</i>
3.1 Objetivo general	18
3.2 Objetivos específicos	18
<i>IV. JUSTIFICACION Y DELIMITACIÓN DEL ESTUDIO.....</i>	<i>18</i>
<i>V. REVISION DE LA LITERATURA.....</i>	<i>20</i>
<i>VI. EL DESEMPEÑO DE LAS ORGANIZACIONES</i>	<i>23</i>
6.1 Medición del desempeño	23
6.2 Pasos para la construcción de evaluadores de desempeño	26
6.3 Dificultades en la construcción de indicadores.....	27
<i>VII. TECNOLOGIAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN Y LAS ORGANIZACIONES.....</i>	<i>28</i>
7.1 Las TIC y la Gestión Empresarial.....	29
7.2 Las TIC y la productividad en las empresas.....	30
7.3 Tendencias del uso de las TIC.....	31
• Tendencia 1: Cloud Computing.....	31
• Tendencia 2: Big Data.....	33
• Tendencia 3: Smart Everything	33
7.4 Las TIC como estrategia	34
<i>VIII. LAS PEQUEÑAS Y MEDIANAS EMPRESAS.....</i>	<i>36</i>
8.1 Las Pymes en Colombia	37
8.2 Las TIC en Colombia enfoque Pymes.....	37
8.3 Las TIC en las PYMES de Colombia.....	38

<i>IX. SECTOR OBJETO DE ESTUDIO</i>	<i>41</i>
9.1 Antecedentes del sector	41
9.2 Descripción del sector	41
9.3 Estructura del sector Ferretero.....	42
9.4 Comercialización de productos	45
9.5 Forma en que se materializan los negocios ferreteros.....	47
9.6 Panorama general actual de las ferreterías en Bogotá	50
9.7 Panorama Futuro del sector Ferretero	51
9.8 Las Ferreterías y las TIC.....	52
<i>X. DISEÑO METODOLOGICO</i>	<i>55</i>
10.1 Metodología	55
10.2 Tipo de Estudio	55
10.2.1 Hipótesis.....	55
10.2.2 Población y muestra.....	56
10.2.3 Variables a medir	56
10.2.4 Validación del instrumento de medición.	58
<i>XI. RESULTADOS</i>	<i>60</i>
11.1 Caracterización de las Ferreterías objeto de estudio	60
11.2 Análisis de la situación general	64
11.3 Relación entre las TIC y los resultados operacionales y financieros	72
11.4 Contrastación de la hipótesis de investigación	75
<i>XII. CONCLUSIONES.....</i>	<i>79</i>
<i>XIII. BIBLIOGRAFIA.....</i>	<i>85</i>

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Resumen de revisión bibliográfica.....	22
Tabla 2: Indicadores de desempeño por prioridad de los resultados de las empresas.....	23
Tabla 3: Métodos de evaluación de desempeño empresarial	25
Tabla 4: Clasificación según el tipo de empresa en Colombia	37
Tabla 5: Índices internacionales de TIC, posición y cambio en el ranking	37
Tabla 6: Principales empresas del sector ferretero y materiales de construcción .	43
Tabla 7: Ficha técnica	56
Tabla 8: Coeficiente Alfa de Cronbach.....	58
Tabla 9: Fiabilidad a través del Coeficiente de Cronbach	59
Tabla 10: Servicios página Web.....	69
Tabla 11: Porcentaje de uso de internet.....	70
Tabla 12: Percepción de directivos en el grado de influencia de las TIC	71
Tabla 13: Relaciones de interdependencia entre los componentes TIC y las operaciones.....	74
Tabla 14: Relaciones de interdependencia entre los componentes TIC y los resultados financieros.	75
Tabla 15: Grado de asociación.....	75
Tabla 16: Factores con correlación alta-Internet	76
Tabla 17: Correlación alta-Móviles	76
Tabla 18: Prueba de hipótesis-Resultados de significancia	76
Tabla 19: Prueba de hipótesis-Resultados de significancia	77

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1: Ciclo para la creación de evaluadores de desempeño _____	26
Ilustración 2: Tres pasos claves en la evaluación de desempeño _____	27
Ilustración 3: Incorporación de las TIC y la productividad empresarial _____	30
Ilustración 4: Porcentaje de empresas que utilizan Internet _____	39
Ilustración 5: Porcentaje de empresas con presencia en la Web _____	40
Ilustración 6: Tipos de empresas en el segmento ferretero _____	44
Ilustración 7: Ventas por sector en Bogotá. _____	50
Ilustración 8: Ejemplo pregunta variable de TIC _____	57
Ilustración 9: Ejemplo pregunta variables de desempeño y control _____	58
Ilustración 10: Años de actividad de las ferreterías _____	60
Ilustración 11: Cantidad de empleados en ferreterías _____	61
Ilustración 12: Formación de gerentes y/o propietarios _____	61
Ilustración 13: Formación académica VS edad de encuestados _____	62
Ilustración 14: Tipo de instalación VS Numero locales _____	63
Ilustración 15: Porcentaje de uso de computadores _____	64
Ilustración 16: Porcentaje del uso de internet en las ferreterías _____	65
Ilustración 17: Porcentaje de tenencia de Página web _____	65
Ilustración 18: Porcentaje de utilización de Redes sociales _____	66
Ilustración 19: Porcentaje de uso de móviles _____	66
Ilustración 20: Porcentaje de uso de Lector de código de Barras _____	67
Ilustración 21: Servicios que ofrece la página Web. _____	68

ABSTRACT

This study analyzes the relationship of information technology and communications (ICT) with the performance of small and medium stores (MSMEs) in Bogota. It is a fundamental sector in the employment generation and Colombian business growth. Currently these sectors have challenge of specializing and decide to systematization the processes through appropriate use of new technologies to compete (V. Sanchez, 2014). For that, the information in this study was obtained applying a survey of 50 managers in Bogotá, the survey focused on the appropriation of these technologies and the operation data. The information was processed using regressive analysis and study results indicate that not exist a fully relationship between ICT and performance; but this document implies a demonstration in the relationship of Internet use for improving operational performance and financial results and a demonstration of the relationship of ICT to several factors that will support the growth of these businesses

Key words: *business performance, results, information technology and communications, current situation, prospects, stores.*

RESUMEN

Esta investigación analiza la relación de las tecnologías de la información y comunicaciones (TIC) con el desempeño de las pequeñas y medianas ferreterías en Bogotá. Está al ser un sector fundamental en la generación de empleo y en el crecimiento empresarial colombiano actualmente tiene el desafío de especializarse y optar por la sistematización de los procesos mediante el uso adecuado de nuevas tecnologías para competir con las grandes superficies que realizan actividades en el país (V. Sánchez, 2014). La información de este estudio se obtuvo mediante la aplicación de una encuesta estructurada a una muestra de 50 propietarios o administradores de ferreterías en Bogotá donde se indagó sobre el uso y la apropiación de las TIC y su influencia en los resultados de estos negocios. El procesamiento de la información se realizó mediante la prueba estadística de análisis de regresión y los resultados del estudio indican que no hay evidencia estadísticamente significativa que permita aceptar la relación entre las TIC y el desempeño de las ferreterías. Este documento implica para las ferreterías una demostración en la relación del uso del internet como elemento de las TIC para la mejora del desempeño operacional y los resultados financieros y una justificación de la relación de las TIC con varios factores que permitirán el crecimiento de estos negocios.

Palabras clave: desempeño empresarial, resultados, tecnologías de la información y las comunicaciones, situación actual, perspectivas, ferreterías.

I. INTRODUCCIÓN

Las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC), gracias a sus rápidos avances y trabajos observados en los años noventa , se han convertido en un medio para aumentar la eficacia y la eficiencia en la administración de los negocios; por lo cual se deben considerar como una herramienta indispensable para la gestión y evolución empresarial y a su vez integrar la necesidad de las empresas con la evolución de las TIC para así revolucionar la manera tradicional de hacer transacciones (Anetcom, 2007b; Botello Peñaloza, H. A; Pedraza Avella, A. C. Contreras Pacheco, 2015; Correa Espinal, Gómez Montoya, Cano Arenas, 2010).

De acuerdo a lo anterior, es importante aprovechar las TIC como estrategia para la gestión de las empresas, y en muchos casos esto no está siendo realidad a causa de distintos factores como desconocimiento, altos costos o simplemente no consideración de las TIC como un instrumento que contribuya al crecimiento empresarial (Anetcom, 2007b).

A este respecto, si bien en el medio colombiano existen trabajos que abordan diferentes tópicos de las Mi Pymes, no es frecuente encontrar trabajos empíricos que a partir de técnicas cuantitativas estudien la relación entre las TIC y el rendimiento organizacional, y tampoco trabajos que se enfoquen en el negocio de las ferreterías como nicho de estudio (Gálvez Albarracín, Riascos Erazo, Contreras Palacios, 2014).

A la fecha Colombia cuenta con reportes de diversas fuentes tales como los brindados por la Comisión de Regulación de comunicaciones (CRC) en el cual a través de su Reporte de Industria 2015; o aquellos reportes brindados por el Ministerio de Información y las Comunicaciones MinTIC o algunos del DANE entre otras fuentes, los cuales exponen por medio de cifras el comportamiento de la industria TIC en Colombia y su posicionamiento a nivel regional y global, la descripción de la composición del sector y plasma su visión del entorno del

negocio y del comportamiento del mercado; permitiendo comprender de manera general la posición de Colombia en el mundo y como la influencia de las TIC en el sector macroeconómico y el producto interno bruto (PIB) del país y por tanto en el objeto de estudio de este documento (Artífice Innovación, 2014).

Simultáneamente, y de acuerdo a lo que se observó en la investigación, existen muchos líderes que consideran que las TIC son de gran importancia y ayuda para el desarrollo empresarial pero no tienen conocimiento del tipo de tecnología o formas de implementación de las mismas, a su vez, las TIC pueden ser una estrategia clara y rápida para poder sopesar la competencia y mejorar la forma de atraer nuevos clientes, e infiriendo en las conclusiones relevantes que existe relación entre las operaciones y el uso de las TIC.

Finalmente, para su comprensión, este documento está estructurado en cuatro capítulos: El primero orientado a ambientar al lector sobre la conceptualización de desempeño empresarial, las TIC y su influencia en el país y una descripción del sector ferretero como objeto de estudio de esta investigación. El segundo describe el diseño metodológico utilizado para la realización de la investigación. El tercero presenta los resultados del trabajo de campo y el las conclusiones y las sugerencias derivadas de la investigación.

II. PROBLEMA Y PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

En los últimos años, especialmente para Colombia a partir del 2010; el mundo ha presenciado un crecimiento importante en el acceso y uso de las TIC. Según las cifras de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (ITU, por sus siglas en inglés) en 2014, tres cientos millones (300) de personas utilizaron internet en comparación con dos millones setecientos (2700) de personas en 2013. Por lo anterior se puede inferir que las TIC son un conjunto de servicios con una gran perspectiva de crecimiento (International Telecommunication Union, 2014; MinTIC, 2015b).

A pesar de los avances de la inclusión de las TIC alrededor del mundo, un estudio publicado en el 2014 por Ortega Ruiz, muestra un panorama dramático dado que los niveles de adopción de las TIC en las pequeñas y medianas empresas (Pymes) es aún muy bajo comparado con empresas que poseen mayores recursos, más del 80% de estas empresas no creen que pueden generar valor mediante la inclusión de tecnologías de la información y la comunicación, y esto a pesar de que las Pymes tienen una clara importancia para el desarrollo económico y el equilibrio social, por su contribución a la generación de riqueza, empleo, crecimiento económico, bienestar y mejora en la distribución del ingreso en Colombia (El Tiempo, 2013; Ortega Ruiz, 2014; “Reporte de industria del sector TIC,” 2015; Rodríguez Astrid Genoveva, 2003).

De acuerdo a una publicación del periódico El tiempo (2013) y a la Encuesta Anual Manufacturera del 2008, en Colombia hay 1,6 millones de Pymes las cuales representan el 96.4% de los establecimientos, generando aproximadamente el 63% del empleo y el 45% de la producción manufacturera. Así mismo, el balance en el 2014 de la actividad empresarial de la región Bogotá–Cundinamarca fue positivo; el número de empresas en la Región logró completar un 34% de las empresas registradas en el país, y de ellas 86% fueron microempresas, 13% pymes y 1% son grandes compañías, demostrando la evidente importancia de las Pymes en Colombia y en la región de estudio (de Greiff, n.d.; “PYMES en

Colombia microempresas colombianas pequeña y mediana ACOPI EXPOPYME PROEXPORT empresa COLOMBIA BusinessCol.com," n.d.).

Por otro lado, el 1% de grandes compañías que han llegado a Colombia no han logrado afectar al sector ferretero el cual se rehúsa a desaparecer, en Bogotá, por ejemplo, por cada 2.998 habitantes, de los más de 8 millones, hay una ferretería, es decir que en la capital hay 2268 establecimientos y por tanto, representan uno de los mercados más prometedores del comercio (Portafolio, 2014).

Frente a esta importancia empresarial que tienen las ferreterías en Bogotá y de acuerdo al interés de las empresas por estar a la vanguardia de la tecnología, la pregunta de investigación que se busca responder es ¿Cuál es la relación entre el uso y la apropiación de las TIC con los resultados de la actividad empresarial de las ferreterías? De esta gran pregunta se derivan las siguientes sub-preguntas:

- ¿Cuál es el estado actual y las perspectivas del uso de las TIC en las actividades de las ferreterías en Bogotá?
- ¿Cuáles son las motivaciones o barreras que impulsan a las ferreterías a implementar o mejorar el uso de las TIC?
- ¿Cuál es la relación entre el uso de TIC y los resultados de la actividad de las ferreterías?
- ¿Qué visión tienen los líderes o dueños de ferreterías en Bogotá en incluir las TIC como factor diferenciador?

III. OBJETIVOS DE ESTUDIO

3.1 Objetivo general

- Analizar la relación entre la disponibilidad y el uso de las tecnologías de la información y las comunicaciones con el desempeño de las ferreterías pymes en Bogotá, con el fin de identificar el impacto de los diferentes usos de las TIC en las diversas actividades del desempeño de estos negocios y contribuir a diseñar estrategias para un mejor uso de estas tecnologías.

3.2 Objetivos específicos

- Caracterizar la situación actual de las ferreterías pymes en cuanto a disponibilidad y usos de TIC.
- Evaluar el impacto de las TIC en los resultados financieros (ventas o participación en el mercado, costos y rentabilidad) y los resultados operativos (relaciones con los clientes, mejoras en los procesos de cadenas de suministro, etc.) en estas empresas.
- Sugerir estrategias de decisión, difusión, asesoramiento e Implementación para impulsar el uso de la TIC en este tipo de empresas.

IV. JUSTIFICACION Y DELIMITACIÓN DEL ESTUDIO

En Colombia, el impacto de las Pymes continua creciendo, en 2014 se crearon más de 28730 empresas de las cuales el 98% fueron microempresas; y es de destacar que a pesar del ingreso de grandes compañías las Pymes y específicamente las ferreterías aún siguen siendo un negocio atractivo, no solo no se acabarán, sino que además representan uno de los mercados más prometedores del comercio al detal gracias a la incursión de grandes proyectos en el país; a su vez, los sectores de Pymes ferreteras presentan un valor agregado,

en donde se destaca la diferenciación y el buen servicio al cliente, logrando que este tipo de negocios siga siendo el escogido por los ciudadanos (Portafolio, 2014; Revista Fierros, 2012c).

Por otro lado, el nivel de concienciación de la pyme en las Tecnologías de la Información y de la Comunicación (TIC) aumenta poco a poco y distintos elementos TIC hoy en día permiten que los procesos productivos en las empresas ahora sean más inteligentes, facilita la ampliación del mercado lo cual antes era considerado solo para las grandes empresas, y son un elemento esencial en la integración de las actividades básicas de operación empresarial, ya que la economía empresarial necesita de sistemas que posibiliten el rendimiento y posicionamiento en el mercado conforme a las expectativas empresariales (Anetcom, 2007b; “La influencia de las TICs en el rendimiento de la PyME de Aguascalientes,” n.d.; Portafolio, 2012).

Teniendo en cuenta lo anterior, el presente trabajo surge para constituir un acercamiento entre dos factores de interés y de alto impacto actual en el país y que pueden relacionarse y generar un beneficio positivo en el desempeño de las ferreterías y por lo tanto en los resultados financieros y operativos de las mismas.

En cuanto a la delimitación, el estudio se realizó para las ferreterías localizadas en las localidades con más alta densidad de ferreterías como son los Mártires con 891 locales y Engativá con 616 de Bogotá. La metodología implementada se basó inicialmente en la delimitación de las zonas y las personas objeto de estudio, posteriormente se crea un grupo encuestador el cual está encargado de acercarse a cada uno de los dueños o directores de ferreterías PYME, realizar la encuesta previamente estructurada en la cual el objeto principal es evaluar el uso de las TIC, la percepción de los gerentes frente al impacto en las operaciones y finanzas y entender el estado actual de estos negocios, para finalmente agrupar esta información (Revista Fierros, 2012a).

V. REVISION DE LA LITERATURA

El termino Tecnologías de la Comunicación y la Información (TIC) engloba todo tipo de dispositivos y aplicaciones comunicativas al igual que diferentes servicios y aplicaciones relacionadas con ello, por lo tanto, el progreso tecnológico es una importante fuerza que impulsa el crecimiento económico y en particular, atrae inversión y genera importantes ingresos fiscales y oportunidades de empleo en los países en desarrollo (“Tecnologías de la Información y las Comunicaciones: Resultados del sector,” n.d.; Van Ark, 2011).

A pesar de los avances de la inclusión de las TIC alrededor del mundo, los países en desarrollo entre los cuales se encuentra Colombia tienen un reto importante para aumentar la inclusión de usuarios a través de la mejora en infraestructura de zonas rurales y de bajos recursos y no rezagarse frente al resto del mundo (Reporte de industria del sector TIC, 2015).

En el año 2014, los ingresos generados en el sector TIC por la prestación de los servicios fijos (televisión, telefonía e internet), móviles (telefonía, internet por demanda y suscripción, mensajería) y el servicio portador fueron de aproximadamente de 20,3 billones de pesos colombianos, los cuales representaron un incremento agregado de aproximadamente el 6,7% con respecto al 2013, que registró para los servicios en mención un total de 19,0 billones de pesos colombianos. Este crecimiento fue promovido principalmente por los mayores ingresos de los servicios de internet (fijo y móvil), del servicio portador y de los servicio de televisión comunitaria y por suscripción (Reporte de industria del sector TIC, 2015).

El estudio realizado en 2012 por el gobierno nacional, estimó que las microempresas aumentaron en un 20% el uso de internet como parte de la apuesta del gobierno nacional por fortalecer los sectores productivos y hacer más competitivas a las empresas colombianas en su preparación para hacer frente a los nuevos competidores, esto permitió a estas compañías ser más competitivas y dinámicas frente al manejo de la información (“Plan Vive Digital Colombia”,

Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, octubre de 2010) (Ortega Ruiz, 2014).

Así mismo, diversos estudios indican que el impacto económico que tienen las TIC en la actividad de los países es siempre positivo. Por ejemplo en algunos países el incremento productivo es hasta de siete veces mayor en relación a los países que no implementan las TIC, y a su vez demostrando que lo único que varía es la velocidad a la que cada país adopta las TIC en los procesos de desarrollo productivo (compite, 2011).

A este respecto, para conocer el avance en las investigaciones referentes a la influencia de las TIC en Colombia y en las operaciones, para efectos de este estudio, se realizó una revisión bibliográfica enfatizando la búsqueda en las bases de datos de ScienceDirect y Google Académico en un periodo de tiempo no mayor a cinco años, las palabras claves adecuadas fue la mayor limitante en esta revisión ya que si bien existe gran cantidad de artículos científicos relacionados la influencia de las TIC la mayoría están enfocados a la educación, pero finalmente se obtienen 72 documentos de gran apoyo e impacto para esta investigación.

La metodología usada para realizar la revisión bibliográfica consistió en:

- Escoger dos bases de datos para extraer de allí los artículos a analizar. En este caso se escogió ScienceDirect y Google Académico.
- En cada base de datos, ingresar las palabras claves escogiendo la opción de búsqueda en “keywords” en cada artículo para discriminar los documentos que no apliquen al objetivo de la revisión. Las palabras claves usadas fueron:
 - Tecnologías de la información y comunicación
 - TIC Colombia
 - information and communication technologies
 - TIC pymes

- Acotar la búsqueda en un periodo de tiempo. En este caso la revisión corresponde a artículos publicados por revistas científicas a partir del 2011 hasta el 2015.

La síntesis de los resultados de la revisión bibliográfica es la que se muestra en la tabla 1.

Tabla 1: Resumen de revisión bibliográfica

Palabra clave	Bases de Datos		Artículos Disponibles
	ScientDirect	Google Academico	
Tecnologías de la información y comunicación	2	1	3
TIC Colombia	2	4	6
Information and communication technologies	2	1	3
TIC pymes	2	14	16
Ferretería	0	17	17
Medida desempeño	11	6	17
Impact of information technologies and communications companies	3	7	10
Total			72

Fuente: elaboración propia.

Se revisan los artículos y se evidencian varios modelos para determinar la influencia de las TIC en las empresas colombianas sobre todo enfocadas en la relación que tiene el uso de las TICs en el desempeño de las empresas, esto permite soportar el proyecto y poder aplicar los estudios al sector ferretero en Bogotá.

VI. EL DESEMPEÑO DE LAS ORGANIZACIONES

6.1 Medición del desempeño

El análisis del desempeño es un mecanismo que utilizan las empresas de toda índole para dirigir y supervisar el personal permitiendo el desarrollo personal y profesional de los colaboradores, el aprovechamiento de los recursos humanos y la mejora permanente de sus actividades para lograr efectividad, eficiencia y relevancia al tiempo que mantiene la viabilidad financiera (Alles, 2005; Lusthaus, 2002).

Algunos autores hacen referencia a los distintos métodos de evaluación del desempeño, por lo tanto es de aclarar, que no solo los sistemas contables pueden medir el rendimiento de las operaciones sino que se acostumbra a incluir otras medidas que reflejan el desempeño de las otras prioridades productivas (Alles, 2005; Kaplan, 1984).

Algunas de las medidas claves propuestas por diversos autores Vargas y Cárdenas (2000), Ibarra Mirón et al. (2002), Fine y Hax (1985), Roth (1989), Leong et al. (1990) y Miltenburg (1995); permiten la realización del siguiente cuadro de indicadores que serán tenidos en cuenta al momento de realizar la encuesta.

Tabla 2: Indicadores de desempeño por prioridad de los resultados de las empresas.

Prioridades	Indicadores
Económica	Costes unitarios de producción Rentabilidad Rotación de inventarios Retorno sobre la inversión Costes totales indirectos y de material Productividad Volumen de ventas Margen de beneficios Liquidez financiera
Competitiva	Cuota de mercado Servicio al cliente Variedad de productos

	Entregas a tiempo Tiempo de entrega al cliente Satisfacción del cliente Coste unitario del producto Servicio Post-Venta Vida Útil del Producto
Operativa	Rapidez en el desarrollo de productos Conformidad con las especificaciones (calidad de los procesos de manufactura) Tiempo de cambios de equipo Tiempo total de producción Tiempo de adquisición / compras Cumplimiento de los planes de producción
Flexibilidad	Número de productos en catálogo – tamaño de la oferta Número de opciones disponibles Tamaño mínimo de la orden de producción Tamaño medio del lote de fabricación Duración del periodo «congelado» del programa Número de componentes intercambiables del producto principal
Servicio	Número de productos adaptados / personalizados al cliente Índice (%) de clientes satisfechos Tiempo medio de reacción ante reclamaciones, reposiciones y/o reparaciones postventa
Innovación	Números de cambios de ingeniería realizados por año Número de nuevos productos / procesos introducidos cada año Nivel de inversión en I+D Plazo de tiempo para diseñar nuevos productos

Fuente: Elaboración propia con base en Vargas y Cárdenas (2000), Ibarra Mirón et al. (2002), Fine y Hax (1985), Roth (1989), Leong et al. (1990) y Miltenburg (1995)

Por otro lado, se debe tener en cuenta que el desempeño también se puede medir en métodos basados en los resultados o impacto de las acciones de las empresas para cumplir su misión, por medio de la medida de la productividad (cociente entre la producción y los factores productivos) se puede mejorar la eficiencia (realizar bien el trabajo, con un mínimo de recursos o de desperdicio) y la eficacia (capacidad de cumplir con la producción comprometida y de logro de objetivos) de la empresa (Bonnefoy y Armijo, 2005; Heizer y Render, 2007).

Por lo tanto teniendo en cuenta lo anterior, para Salgueiro (2001) las mediciones apropiadas son aquellas dirigidas al cliente el cual finalmente es el encargado de decidir el éxito o fracaso de las empresas; y por tanto es importante ver algunos ejemplos de eficacia y eficiencia que pueden o no estar relacionados con el cliente:

- **Eficacia:** Consiste en alcanzar los resultados definidos en función del cliente. Por ejemplo: devoluciones, quejas, tiempos de entrega (a clientes), reclamaciones del cliente, cifra de ventas, etc.
- **Eficiencia:** Se refiere a aspectos internos que no están relacionados con el cliente. Numero de errores, cumplimiento de presupuesto, horas /hombre utilizadas, retrasos. etc.

En general existen muchos métodos para evaluar el desempeño, de acuerdo a Alles (2010) se destaca tres métodos de evaluación (Tabla 2) y en general depende de cada empresa, de los propósitos que se asignen de evaluación y cuanto se desea invertir en la decisión para escoger el método adecuado de medición.

Tabla 3: Métodos de evaluación de desempeño empresarial

	Descripción general	Ventajas	Desventajas
Método de características	Está diseñado para medir ciertas características que puede tener el empleado por medio de escalas.	De fácil y rápido diseño y por lo tanto de menor coste. Fácil de usar	No son tan útiles para dar devolución a los empleados y el margen de error es mayor
Método de comportamiento	Se desarrollan de manera específica para describir que acciones debe o no realizar y proporciona a los empleados una retroalimentación de desarrollo.	Se puede definir estándares de desempeño que son fácilmente aceptados por jefes y subordinados. Son muy útiles para la devolución de la evaluación	El desarrollo puede requerir mucho tiempo y es muy costoso
Métodos de resultados	Evalúan los logros de los empleados de acuerdo a los resultados de los empleados.	Evitan la subjetividad y son fácilmente aceptados por jefes y subordinados. Relacionan el desempeño de las personas con la	El desarrollo puede requerir mucho tiempo y pueden fomentar en los empleados un enfoque de corto plazo.

		organización. Fomentan los objetivos compartidos.	
--	--	---	--

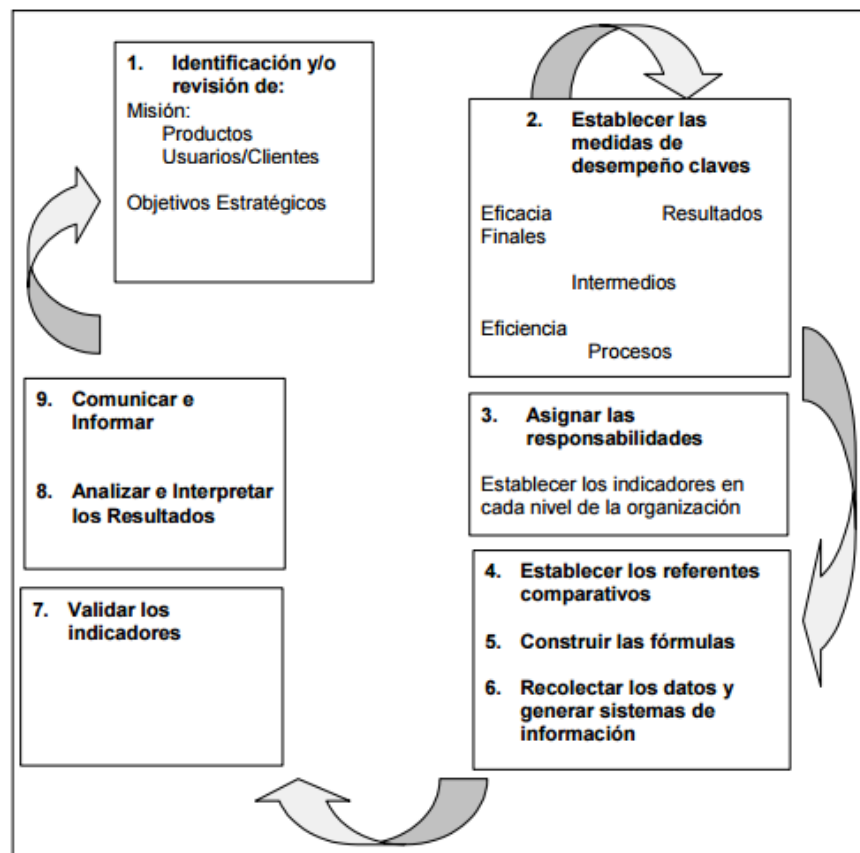
Fuente: Alles (2005)

6.2 Pasos para la construcción de evaluadores de desempeño

En el proceso de construcción de los indicadores de desempeño no existe un procedimiento o una metodología estándar, pero se recomienda tener en cuenta una serie de pasos y requisitos previos que aseguren la coherencia del conjunto de indicadores que se construyan (Bonnefoy y Armijo, 2005).

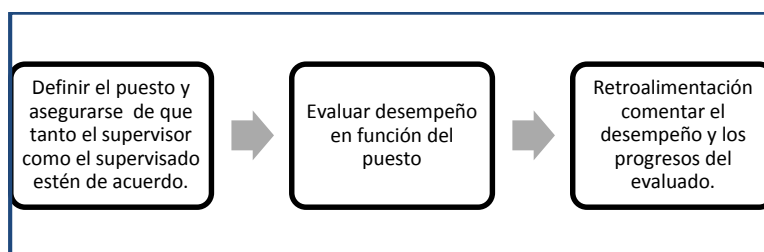
La ilustración 1 y 2 muestra algunos de algunos de los pasos o ciclos básicos para la construcción de evaluadores de desempeño.

Ilustración 1: Ciclo para la creación de evaluadores de desempeño



Fuente: (Bonnefoy y Armijo, 2005)

Ilustración 2: Tres pasos claves en la evaluación de desempeño



Fuente: (Alles, 2005)

6.3 Dificultades en la construcción de indicadores

De acuerdo a Bonnefoy (2005) existen dos áreas o tipos de problemas al momento de construir indicadores, las cuales tienen que ver con los aspectos técnicos o metodológicos relativos al diseño y construcción del indicador propiamente, y otros relacionados con los aspectos operativos tales como:

Principales dificultades técnicas para la construcción de indicadores

- Qué tipo de productos estratégicos y cuántos se deben medir
- Cómo formular objetivos estratégicos y desagregar las metas
- Cómo establecer la ponderación de los indicadores
- Qué unidades o áreas deben generar indicadores
- Cómo construir la fórmula
- Cómo medir la producción “intangible”
- Cómo medir los resultados finales de la gestión institucional que están influenciados por factores externos
- Cómo medir los productos cuyos resultados se obtienen a largo plazo
- Construcción de bases de datos para realizar la medición.
- Dificultad para contar con datos.

Principales dificultades operativas de implementación

- Las capacidades técnicas y compromiso interno por la evaluación y la construcción de indicadores radican en unos pocos funcionarios.

- No se cuenta con recursos para desarrollar un sistema de información que permita la alimentación automática de las variables para la construcción de los indicadores y el cálculo de las fórmulas
- No se vislumbra el valor agregado de construir indicadores: a la institución no le trae ninguna consecuencia presupuestaria, incentivo económico, etc.
- Aparte de la autoridad central que demanda los indicadores no existe interés por conocer los resultados.

Para efectos de esta investigación, se utilizó como criterios e indicadores de medición del desempeño empresarial los denominados indicadores operativos e indicadores financieros de las empresas (Bernal, 2015). A este respecto, son indicadores de los resultados operativos los cambios y/o mejoras en los bienes o servicios ofrecidos, los cambios o mejoras en los procesos de la actividad empresarial, las mejoras en las relaciones con los clientes, los proveedores y la competencia, las mejoras en la calidad de los bienes o servicios y las mejoras en la cultura organizacional, entre otros (Choi y Lee 2003; Tanriverdi, 2005; Wadhwa *et al.* 2008; Zack *et al.* 2009; Fugate *et al.* 2009; Liao *et al.* 2010; Forcadell y Guadamillas, 2002; Baptista *et al.* 2006; Andreou *et al.* 2007; y Cantner *et al.* 2009). Entre los principales indicadores de resultados financieros se menciona el aumento de las utilidades y de la cuota de mercado y/o del volumen de ventas (Tanriverdi, 2005; Huang y Shih, 2009; Wei y Hooi, 2009 y López *et al.* 2014).

VII. TECNOLOGIAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN Y LAS ORGANIZACIONES

De acuerdo a Cobo Romaní, (2011, p 312), las TIC son *“Dispositivos tecnológicos (hardware y software) que permiten editar, producir, almacenar, intercambiar y transmitir datos entre diferentes sistemas de información que cuentan con protocolos comunes. Estas aplicaciones, que integran medios de informática, telecomunicaciones y redes, hacen posible tanto la comunicación y la colaboración interpersonal (persona a persona) como la multidireccional (uno a muchos o*

muchos a muchos). Estas herramientas desempeñan un papel sustantivo en la generación, intercambio, difusión, gestión y acceso al conocimiento”.

Así mismo, las TIC, como medios electrónicos de captura, procesamiento, almacenamiento y difusión de datos e información, facilitan utilización en el diseño de estrategias que favorecen el progreso de la organización y tienen tanta importancia en la vida moderna del siglo XXI (Cobo Romaní, 2011; Gálvez Albarracín et al., 2014)

7.1 Las TIC y la Gestión Empresarial

De acuerdo con Anetcom (2007), después de dos décadas de lento crecimiento de la productividad esta se aceleró a partir del año 1995, posiblemente por consecuencia de las TIC pero también por el rápido y continuo cambio del entorno que hace que las nuevas tecnologías, cada vez influyen más en la gestión de las empresas. Fenómenos como Internet afectan la manera de hacer negocios, el talento es cada vez más escaso y la globalización cada vez es un fenómeno más importante

Por lo tanto, actualmente la principal preocupación de la alta gerencia, está orientada a desarrollar e implementar herramientas que le permitan realizar su trabajo de la mejor manera. En este sentido, los avances tecnológicos y especialmente los enmarcados en el desarrollo de las TIC, han brindado diversas herramientas, entre las que se encuentran los sistemas de información integrados, la minería de datos y los sistemas inteligentes, estos permiten el desarrollo empresarial (Aguilera Castro y Riascos Erazo, 2009; J. I. L. Sánchez, 2004).

La importancia de la tecnología en el contexto organizacional es tan relevante que, como lo afirma Valor (2006, p. 101): "las organizaciones que no están acostumbradas al uso de la tecnología generan una cierta inercia que les impide actualizarse de forma rápida, pudiendo incluso llegar a poner en peligro la competitividad de la empresa". Por tal motivo, la utilización de las TIC en los procesos estratégicos de la organización requiere de una concientización del valor

que éstas tienen y de un procedimiento que permita que sean utilizadas de forma adecuada, para así mejorar sus costos y competir de manera muy eficiente, sin tener necesariamente la última tecnología, por el contrario, un inadecuado uso de las TIC permite usarla de manera tal que se convierta en un lastre, más que en una ventaja (Valor Sabatier, 2006).

En consecuencia, una empresa puede mejorar sus costos y competir con las TIC de manera muy eficiente sin tener la última tecnología la ventaja en el uso de las tecnologías es cuando se incorpora en los procesos clave de la empresa y en sus rutinas organizativas, cuando usar tecnología es algo natural a todos los niveles de la organización. Cuando esto ocurre, decimos que la empresa ha desarrollado unas capacidades que le permiten sacar el mejor provecho de las TIC (Valor Sabatier, 2006).

7.2 Las TIC y la productividad en las empresas

De acuerdo a la Cepal (2011), la incorporación y apropiación de las TIC se desarrolla en cuatro etapas a través de la dinámica empresarial asociada al crecimiento y evolución de las empresas (Ilustración 3).

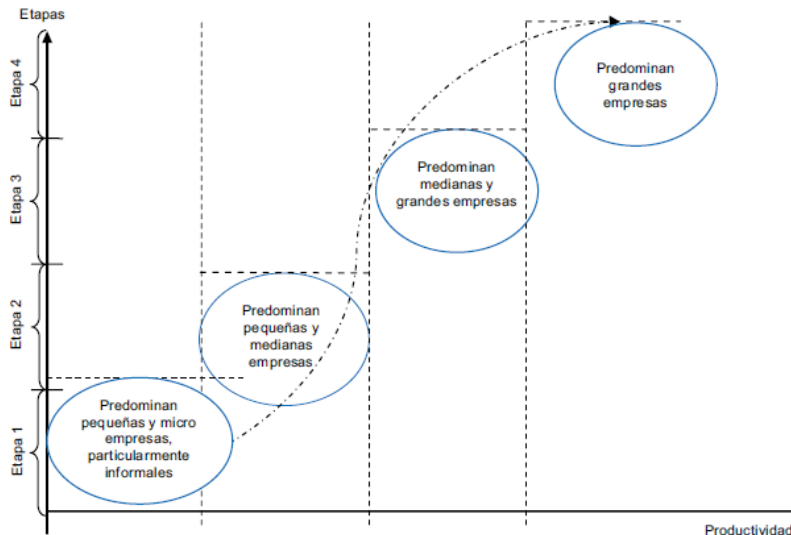
Etapa 1: enfrentan problemas para acceder a las TIC

Etapa 2: concentran esfuerzos en la generación de la información y su manejo básico

Etapa 3: analizan información proveniente de TIC para la toma de decisiones

Etapa 4: articulan las TIC y las incorporan en la organización y producción, lo que redundará en mejoras en innovación (mayor productividad y mejores salarios).

Ilustración 3: Incorporación de las TIC y la productividad empresarial



Fuente: (CEPAL, 2011b)

7.3 Tendencias del uso de las TIC

Estas tendencias pueden ayudar a la reducción de costos en las Pymes, ya que permiten sustituir el costo de inversión en sistemas de procesamiento de información por un pago por el alquiler de un servicio (CEPAL, 2011b). Algunas de las tendencias más relevantes son:

- **Tendencia 1: Cloud Computing**

El Cloud computing es una revolución tecnológica que crea una nueva propuesta de valor: la tecnología como servicio cuyo coste depende de la demanda y que enfrenta a los proveedores y a los departamentos TIC. Cloud Computing intenta que la compra de hardware y software que ocupaba el 60-70% de los presupuestos TIC, se convierta en un servicio contratable en función de la demanda. Esto presenta varios retos, en la oferta, entender cómo empresas que tradicionalmente facturaban por licencias ahora lo harán por uso. Y en segundo lugar cómo se replantea la función de los departamentos TIC en la empresa (ESADE - Penteo, 2012).

De acuerdo a un estudio de la universidad de Berkeley (2009), pueden existir dos casos en los cuales se requiera el uso de una nube computacional o Cloud

Computing. El primero es cuando la demanda de un servicio varía con el tiempo en el cual cloud computing permitirá a la organización pagar por las horas de recursos tecnológicos que utilizó, que puede conducir al ahorro de costes, incluso si el precio por hora de alquilar una máquina de un proveedor de la nube es mayor que la tasa de poseer una máquina propia. Un segundo caso es cuando la demanda se desconoce de antemano, por ejemplo, una web necesitará apoyar un aumento en la demanda cuando se convierte en popular, seguida cuando los usuarios estén fuera o se reduzca la demanda (Michael Armbrust, Armando Fox, Rean Griffith, Anthony D. Joseph y Andy Konwinski, Gunho Lee, David Patterson, Ariel Rabkin, Ion Stoica, 2009).

Del mismo modo, la computación en la nube ha supuesto una reducción de costes, una mayor flexibilidad y una utilización óptima de los recursos, por lo que se considera que es una herramienta de ventaja competitiva de las empresas (Jimenez, 2014). Por lo tanto, el reto de las empresas es comprender bien qué es un coste fijo vinculado a las TIC. Aunque la compra se realice en forma de alquiler y bajo demanda, una aplicación o una infraestructura de la que la empresa dependa para su operación diaria seguirá siendo un coste fijo (ESADE - Penteo, 2012).

Por otro lado, la idea básica es que toda la información se almacena de forma distribuida en servidores, siendo accesible en cualquier momento por el usuario sin que éste se preocupe de nada, el propio sistema de “cloud” es el que se encarga de mantener siempre la información disponible. En el caso de que se esté almacenando una aplicación en la nube, el propio sistema es el que se encarga de subir la capacidad de cómputo, memoria, etc., en función del uso que se le está dando a la aplicación, con lo cual en la nube no sólo se delega la capacidad de almacenamiento sino que también se distribuye en los servidores el procesamiento de datos. Esto hace que en un sistema en la nube las capacidades de cálculo y almacenamiento sean muy elevadas (Jimenez, 2014).

- Tendencia 2: Big Data

Existen diversas definiciones de Big Data. Referenciado en distintos artículos se puede definir Big Data como la tendencia tecnológica que ha abierto las puertas hacia un nuevo enfoque de entendimiento y toma de decisiones, la cual es utilizada para describir enormes cantidades de datos (estructurados, no estructurados y semi-estructurados) que tomaría demasiado tiempo y sería muy costoso cargarlos a una base de datos relacional para su análisis (Cock Gomez, 2014).

Según Gartner (2012) definió big data como “activos de información caracterizados por su volumen elevado, velocidad elevada y alta variedad, que demandan soluciones innovadoras y eficientes de procesamiento para la mejora del conocimiento y la toma de decisiones en las organizaciones”. Esta definición hace mención a las 3 famosas “V” de los big data: Volumen, Velocidad y Veracidad (Jimenez, 2014).

Por otro lado, Big Data proporciona las capacidades para explotar mejor la información existente, integrar nuevas fuentes de datos y realizar analítica de datos usando nuevas herramientas que permiten incrementar el valor así mismo, la gran cantidad y complejidad de datos que se generan cada día, hacen que los sistemas de gestión y de procesamiento de datos tradicionales no puedan proporcionar el servicio necesario. Por lo tanto, los retos que debe gestionar el Big Data incluyen capturar, almacenar, buscar, compartir, transferir, analizar y visualizar. Algunas estimaciones predicen un crecimiento de datos de hasta 50 veces para el año 2020 (Sevillano Pérez, 2015).

- Tendencia 3: Smart Everything

Esta tendencia se basa en que hoy en día todo se ha vuelto más complejo y que necesitamos que los dispositivos sean inteligentes, ósea que tomen decisiones simples por nosotros (Ginga Andrei Florin, 2014).

Los dispositivos con el prefijo Smart suelen compartir varias características, destacando entre ellas el uso de sensores para obtención de datos y la

interconectividad entre ellos para compartir los datos y la información que tienen, La proliferación de sensores (se esperan 20.000 millones en 2020), hacen que casi todas las aplicaciones inteligentes se apoyan en la creciente sensorización permitiendo la creación de nuevos modelos de negocio, transformaciones en las experiencias cotidianas y la generación de nuevo retos como lo serán el requerimiento de modelos de colaboración entre empresas, industria TIC e instituciones públicas (ESADE - Penteo, 2012; Ginga Andrei Florin, 2014).

7.4 Las TIC como estrategia

Para poder tener un correcto ingreso y puesta en marcha de las TIC en el planeamiento estratégico de las Pymes, implica la consideración de una serie de procedimientos clave: Decisión, Difusión, Asesoramiento e Implementación; pero como primera instancia se debe tener claro a dónde quiere llegar la empresa y posteriormente proceder con la estrategia (Anetcom, 2007a; Aniel, 2015).

Para toda planificación estratégica se debe contener un análisis tanto del ámbito Interno de la empresa como de su entorno, en busca de los aspectos positivos y negativos, y de una compatibilidad entre ambos, por lo tanto para el análisis interno el empresario debe identificar las debilidades y fortalezas y diferenciar la línea estratégica, táctica y operativa, por otro lado para el análisis externo se debe encontrar las fortalezas y debilidades a través de la recopilación de datos, estudio, observación y análisis del mercado en el que va a actuar y es recomendable que el análisis se realice por medio de una matriz DOFA (Fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas) que permitan determinar los indicadores relevantes (Anetcom, 2007b).

Por otro lado, de acuerdo a una publicación del Sistema Económico Latinoamericano y del Caribe (SELA), (2008, p 27) para las PYME que desean realizar una estrategia de internacionalización se aconsejan los siguientes tres pilares:

El primero, la mejora del funcionamiento de los mercados más cercanos: locales, nacionales y regionales. Estos mercados pueden actuar como un paso intermedio para que los productores y transformadores de los países en desarrollo aumenten la escala de sus operaciones sin tener que cumplir todavía con las normas y condiciones de un gran comprador.

Un segundo pilar es la creación de redes y grupos locales de empresas unidas entorno a un producto o gama de productos como fórmula para fomentar su capacidad para relacionarse con las cadenas de valor globales y mejorar su resistencia.

El tercer pilar es el aprendizaje de los mercados globales a través intercambios de experiencias de globalización entre redes de distintos países.

Finalmente, de acuerdo a en la publicación de la Asociación para el Fomento del Comercio Electrónico Empresarial y de las Nuevas Tecnologías (Anetcom, 2007, p26).

Las siguientes son claves para implementación de un plan estratégico en las Pymes:

- 1) La definición de los principales elementos de la identidad corporativa de toda organización: la definición de su misión, su visión y de sus valores corporativos.
- 2) Si queremos alinear la organización a la estrategia, debemos contar con la participación de todo el equipo directivo, además deberemos comunicar dicha estrategia a toda la organización, que la deberá asumir como propia.
- 3) Pero sobre todo, debe estar claro quién debe asumir la dirección estratégica de la empresa y, más concretamente, cuál debe ser el papel del Consejo de Administración, de la Dirección General de la empresa y de su Comité de Dirección.
- 4) Contar con una organización que sea capaz de ejecutar las estrategias.

- 5) Ejercer un liderazgo estratégico por parte de la dirección que refuerce a esa línea media y resuelva los conflictos de objetivos y carencias en la programación de acciones.
- 6) Establecer un presupuesto que apoye la estrategia. La dotación de medios es determinante del alcance y resultados del Plan. Además, tenemos que introducir una herramienta de seguimiento y control de los objetivos, el Cuadro de Mando Integral (CMI).
- 7) Moldear la cultura corporativa para que concuerde con las estrategias.
- 8) Instalar sistemas de gestión que apoyen su puesta en práctica (políticas, procedimientos, sistemas de información y control).
- 9) Diseñar un plan de incentivos que esté estrechamente relacionado con los objetivos y las estrategias definidas. Es imprescindible vincular el Plan Estratégico con sus objetivos derivados con el sistema de retribución y los distintos incentivos.
- 10) Revisar, evaluar y mejorar los sistemas de información interna y externa para adaptar la estrategia a los cambios constantes de cada mercado.

VIII. LAS PEQUEÑAS Y MEDIANAS EMPRESAS

Las pequeñas y medianas empresas (Pymes) no cuentan con la economía de escala de grandes empresas, lo cual dificulta la oportunidad competitiva de estas en un mundo que está cambiando continuamente y donde la competencia, la innovación y las crecientes tecnologías generan un reto. Por lo tanto, esto suele hacer pensar que las debilidades identificadas en las Pymes en materia de gestión estratégica son el resultado de su comparación con las firmas grandes. Pero, la flexibilidad derivada de la simplicidad de su organización puede permitir que disfruten de una mayor rapidez de adaptación y respuesta (Aragón Sánchez y Sánchez Marín, 2003).

8.1 Las Pymes en Colombia

De acuerdo a la Ley 905 de 2004 Colombia define las Pymes según sus activos totales y el número de empleados.

Tabla 4: Clasificación según el tipo de empresa en Colombia

Tipo de empresa	Planta de personal	Activos totales en salarios mínimos mensuales vigentes
Mediana	51-200	5.001-15.000
Pequeña	11-50	501-5.000
Microempresa	Hasta 10	Inferior a 500

Fuente: Ley 905 de 2004. Gobierno Nacional, República de Colombia

De acuerdo a la publicación de El tiempo, en Colombia hay 1,6 millones de Pymes, que equivalen al 37 por ciento del PIB, sin embargo no son tan productivas, están no bancarizadas y contratan personal poco capacitado, a su vez presentan obstáculos relacionados con su corta duración y su alta tasa de mortalidad. Con esto puede afirmarse que existen muchos factores que afectan las Pymes en Colombia y hace que la mitad de las Pymes muera en los primeros cinco años (El Tiempo, 2013; R., R., y Castellanos, 2010).

8.2 Las TIC en Colombia enfoque Pymes

De acuerdo a los resultados de tres grandes indicadores internacionales (Foro Económico Mundial (FEM), Unión Internacional de Telecomunicaciones (ITU) y The Economist Intelligence Unit (EIU)), utilizados para comparar países en diferentes etapas de desarrollo respecto a su nivel de uso y apropiación de TIC, se obtiene como resultado la tabla 4, la cual muestra la absorción de las TIC en Colombia en relación con otros países.

Tabla 5: Índices internacionales de TIC, posición y cambio en el ranking

Fuente								
EIU			ITU			FEM		
Índice								
ICI 2012			IDI 2011			NRI 2010-2011		
# de países								
66			152			138		
Corea	19	(-3)						
España	24	(+1)	Corea	1	-			
Portugal	26	(+3)	España	25	-			
Malasia	31	(+11)	Portugal	27	(+2)	Corea	10	(+5)
Chile	32	(-5)	Chile	55	(-1)	Malasia	28	(-1)
Brasil	39	(+1)	Malasia	58	(-1)	Portugal	32	(+1)
Turquía	41	(+5)	Turquía	59	(+1)	España	37	(-3)
México	44	(+4)	Brasil	64	(-2)	Chile	39	(+1)
Suráfrica	47	(-4)	México	75	(-1)	Brasil	56	(+5)
Colombia	49	(+3)	Colombia	76	(-5)	Colombia	58	(+2)
Egipto	54	(-1)	Perú	83	(-7)	Suráfrica	61	(+1)
Perú	55	-	Egipto	91	(+1)	Turquía	71	(-2)
			Suráfrica	97	(-3)	Egipto	74	(-4)
						México	78	-
						Perú	89	(+3)

Fuente:(compite, 2011)

De la anterior tabla se puede inferir que En el Índice de Competitividad de la Industria de IT – ICI,¹ la posición 49 de 66 países es muy mala debido al bajo desempeño en el entorno de investigación y desarrollo en TIC, así como también la aún limitada infraestructura que aun continua en el país. Por su parte, en el Índice de Desarrollo de TIC (IDI)² generado por la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT), entre 2008 y 2010 los 152 países incluidos mejoraron su puntaje, indicando la continua difusión de las TIC pero desafortunadamente Colombia queda en el puesto 76 no es muy favorecedor pero si mejor en relación al índice ICI. En el último indicador, Networked Readiness Index – NRI, índice publicado anualmente por el Foro Económico Mundial, Colombia mejora su posición de manera sostenida desde 2008, avanzando dos posiciones y se ubica cerca a grandes países como lo es Brasil (compite, 2011).

8.3 Las TIC en las PYMES de Colombia

A nivel micro, las TIC tienden a generar dinamismo en las empresas y mejorar el uso de sus capacidades productivas y de conocimiento. Un buen uso de las TIC

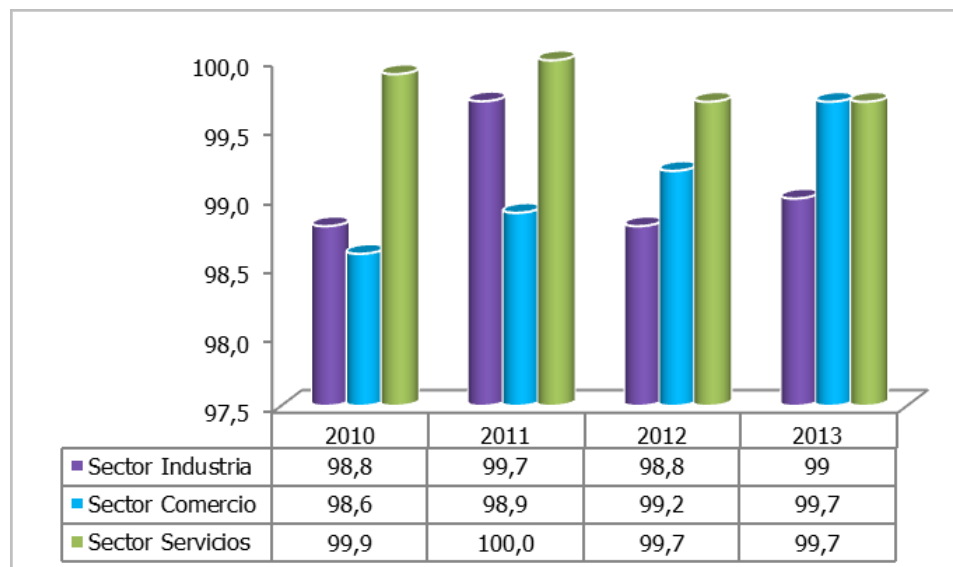
permite a las empresas aumentar la flexibilidad y rapidez de sus transacciones, extender los flujos de información de sus redes e impulsar la innovación para crear y vender nuevos productos y servicios. Pero se debe saber que este incremento no es aplicado a todo tipo de empresa porque depende del acceso y capacitación que tengan los empresarios, por tanto se deben implementar políticas diferenciadoras que impulsen a las pymes el uso de TIC (compite, 2011).

En Colombia, la Cámara Colombiana de la Informática y Telecomunicaciones y Fedesarrollo revelaron en un nuevo estudio el cual muestra que en Colombia las Pymes no usan tecnología porque es un bien costoso, o creen que la tecnología no es necesaria dentro de su negocio, lo cual se refleja en que más del 80 por ciento de las Pymes no creen que pueden generar valor mediante el uso de tecnología (El Tiempo, 2013).

Del mismo modo, el Ministerio de Comunicaciones, en el marco de la agenda de cooperación técnica de la Agencia de Cooperación de los Estados Unidos (Usaid, por sus iniciales en inglés) elaboró un diagnóstico en el cual se planteó el retraso del país en apropiación del uso de las TIC dando como resultado la transformación del Ministerio de Comunicaciones por el Ministerio de Información y las Comunicaciones (MinTIC), para poder pasar convertirse en facilitador de la apropiación de las TIC (CEPAL, 2011a).

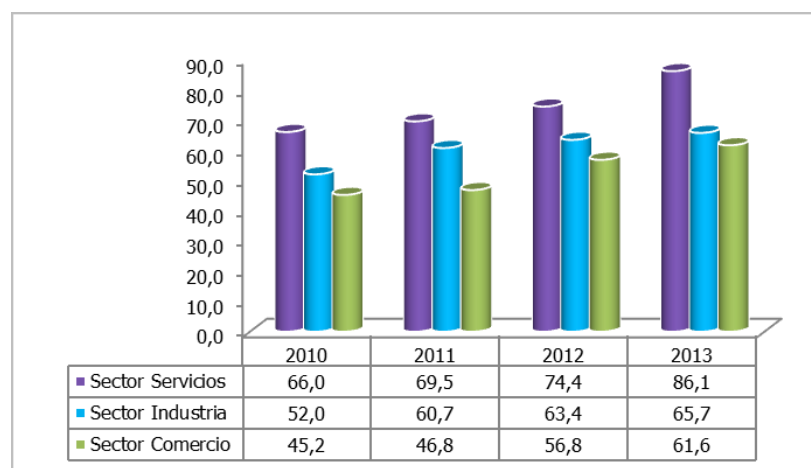
Este ministerio presenta anualmente el estado de Colombia en el uso de las TIC el cual demostró que de acuerdo a tres sectores empresariales (Industria, comercio y servicios), existe un porcentaje distinto en el uso de internet y posicionamiento en la Web así como la actividad de correo y telecomunicaciones, estos últimos son implementado para observar la afección que estos tienen en el PIB del país (MinTIC, 2015).

Ilustración 4: Porcentaje de empresas que utilizan Internet



Fuente: (MinTIC, 2015b)

Ilustración 5: Porcentaje de empresas con presencia en la Web



Fuente: (MinTIC, 2015b)

IX. SECTOR OBJETO DE ESTUDIO

9.1 Antecedentes del sector

La historia de las ferreterías en Colombia data de 1960, aproximadamente, gracias a algunas familias europeas asentadas en Bogotá y otras colombianas, que se ubicaron en los sectores comerciales de los barrios de las ciudades y en algunas zonas céntricas de las urbes (Revista Dinero, 2010).

Durante varios años el control tradicional de las ferreterías predominó, pero actualmente la evolución del sector ferretero es clave para su supervivencia, porque, la llegada de grandes cadenas, cambió la historia, no solo por su conocimiento del mercado sino por los ambiciosos planes de expansión, dejando de lado el servicio tradicional y obligando a las ferreterías ejercer una posición más dominante en temas como el enfoque en la atención personalizada al cliente, la mejor relación con los proveedores, la modernización de puntos de venta, además de la capacitación a empleados y mejores prácticas contables (Revista Dinero, 2010).

En la actualidad, los diferentes productos, los precios y en algunos casos el servicio al cliente han mantenido activo un negocio que ofrece gran variedad de bienes, así como su relación con otros sectores de la economía como el comercio, la construcción y la industria, permite al sector ferretero contribuir aproximadamente en 2,5% al PIB nacional al incluir las actividades de productores y distribuidores, según estimaciones de Fenalco Nacional (Diario Quindio, 2015; Ferreteria Florencia, n.d.).

9.2 Descripción del sector

El comercio de materiales de construcción y de ferretería en Colombia, sustenta su demanda en la dinámica del sector de la construcción, pero este presenta un atraso considerable en relación con países como Chile, Argentina y España,

donde la actividad ferretera en estos países cuenta con un ordenamiento atractivo que funciona para identificar el progreso de este grupo económico empresarial. Pero a pesar de ello, el buen comportamiento de la construcción de vivienda, así como la reposición de vivienda usada han mantenido el desempeño de las ferreterías en Colombia (Aktiva, 2013; Revista Fierros, 2012c; Sura, 2013).

De acuerdo a una publicación de la revista Dinero donde se resalta la opinión de diferentes ferreteros conocedores del tema, el auge de la construcción y la remodelación de viviendas representan un ciclo que no se puede desaprovechar, pero hay que mejorar las estrategias de venta, impulsar la capacitación y reforzar el sentido de asociación así mismo tener en cuenta los factores debilitadores de las ferreterías y mejorar (Revista Dinero, 2010).

Uno de los factores relevantes que los ferreteros deben tener en cuenta para poder continuar en el mercado, es el inventario el cual continúa siendo una debilidad y se requiere un manejo adecuado para tener una buena rotación de sus productos y fidelización del cliente. El inventario debe ser variado y completo, y el manejo al ser de gran complejidad por tener entre 10 mil y 15 mil productos, se requiere tecnificación y si no se organizan mejor van a desaparecer ante la fuerte competencia de los grandes canales modernos(Aurora Gónzales, n.d.; El Herald, 2015; Sura, 2013).

En términos generales, la competencia del sector es abundante y agresiva, son más las empresas del sector ferretero que reportan sus estados financieros en la Supersociedades y nos dan elementos fundamentales que permiten hacer un panorama de cómo está el gremio en Colombia (Aurora Gónzales, n.d.; Revista Fierros, 2012c).

9.3 Estructura del sector Ferretero

En la actualidad, existen dos clases de ferreterías la liviana y la pesada. Los que forman parte de la pesada son quienes producen, importan o comercializan los materiales de construcción; entre ellos, y quizá el más importante de todos, el

acero. Mientras que la ferretería liviana comercializan -en su mayoría- herramientas, accesorios e insumos, que no ocupan mucho espacio físico y son fáciles de controlar en el inventario; a la vez que ofrecen valores agregados como asesoría y logística para clientes como carpinteros, constructores, electricistas, y expertos en arreglos locativos (Revista Fierros, 2012b; Villar, 2015).

Así mismo, con la evolución y globalización del sector, los ferreteros livianos y de miscelánea, están incorporando marcas que ofrecen respaldo en términos de calidad y garantía, de manera que clientes y consumidores finales puedan tener confianza de que están adquiriendo productos que cumplen con las especificaciones y demandas del mercado, de hecho, a pesar de la entrada de los grandes formatos de retail al país, la ferretería de barrio sigue siendo un negocio atractivo, no solo no se acabarán, sino que además representan uno de los mercados más prometedores del comercio al detal (Revista Fierros, 2012b; Villar, 2015).

Por otro lado, los ferreteros pesados están aprovechando el buen comportamiento de la infraestructura y la construcción y también participación en el comercio exterior del país el cual registra un importante crecimiento en cuanto a las importaciones, en el primer semestre del 2014 las importaciones de herramientas de mano sumaron USD116 millones y crecieron el 15% frente a 2013 (El Herald, 2015).

Tabla 6: Principales empresas del sector ferretero y materiales de construcción

Principales empresas del sector ferretero y materiales de construcción									
Mayoristas					Minoristas				
Empresa	Ventas (millones de pesos)		Activos (millones de pesos)		Empresa	Ventas (millones de pesos)		Activos (millones de pesos)	
	2012	2013	2012	2013		2012	2013	2012	2013
Ferrasa S.A.S.	821.130	685.876	620.513	615.207	Sodimac Colombia S.A.	2.295.372	2.578.681	1601.981	1.833.395
GYJ Ferreteria S.A.	513.630	570.382	348.193	388.146	Easy Colombia S.A.	158.972	3.837.629	5.010.073	6.162.226
Saint-Gobain Abrasivos Colombia Ltda	49.744	50.345	252.068	305.650	Aldia S.A.	169.290	174.872	117.616	130.787
Fajobe S.A.S.	127.128	*	191.489	*	Mecanelectro S.A.	131.600	138.833	112.971	117.355
Agofer S.A.S.	226.863	233.908	159.427	152.204	Madecentro Colombia S.A.	154.386	192.499	62.144	109.545
Eléctricas Medellín Comercial S.A.	29.576	38.077	166.663	163.702	Almacenes Corona S.A.	206.807	209.598	60.179	64.149
Disico S.A.	111.082	112.067	115.055	122.573	Cementos Atlas S.A.	17.493	45.340	54.391	65.627
Grainger Colombia	83.095	82.919	108.563	109.189	Districondor S.A.	75.615	84.087	50.162	38.207
Importaciones y Representaciones Industriales Ltda	78.017	129.376	92.248	108.475	Ferretería Reina	24.135	20.331	49.473	46.740
La Campana servicios de Acero	87.493	*	91.987	*	Internacional de Eléctricos Ltda.	61.093	64.328	39.410	42.864
					Ferricentros S.A.S.	68.318	63.681	35.346	37.158

Fuente: Superintendencia de sociedades (Villar, 2015).

Por otra parte, en el sector conviven cerca de 13.700 Pymes que generan al menos 26 mil empleos, con menos de cinco trabajadores, que representan más del 60% de los negocios del sector, y se estima que el mercado está dividido en cuatro segmentos: la ferretería enfocada en la construcción (35% de las ventas), ferretería generalista (35%), la eléctrica, (10%) y la de herramientas (20%) (Sura, 2013).

Por último, la distribuidora mayorista Dyna S.A líder en Medellín en el ámbito ferretero, desarrolló un modelo que ha logrado involucrar a 350 ferreterías en el país y ha generado la caracterización de cuatro tipos de empresas.

Ilustración 6: Tipos de empresas en el segmento ferretero

Tipos de empresas en el segmento ferretero



Fuente: (Sura, 2013).

9.4 Comercialización de productos

De acuerdo a un sondeo publicado en la revista Fierros (2012), el perfil de las ferreterías en cuanto a la forma en que comercializan los productos demostró que la opción más común para adquirir los productos es a través de los distribuidores, a su vez, entre los productos más comercializados por los ferreteros se destacan los accesorios sanitarios y los elementos de construcción (Fierros, 2012).

Por un lado, se encuentran los elementos sanitarios, los cuales dejan un margen promedio por encima del 200% , pero parecen no ser los que más dinero les

genera debido a que los ferreteros dicen solo ganar 8mil pesos a un accesorio sanitario(Fierros, 2012).

Por otro lado, los elementos de construcción como el cemento apenas deja un 5,8% de ganancia, pero tienen un comportamiento interesante; porque en la actualidad, están llegando materiales para la construcción y nuevas técnicas que demandar una especialización tanto de los ferreteros como de los constructores porque van a ser productos con propiedades novedosas y con mayor gama de productos(Fierros, 2011, 2012).

Así mismo, la identificación de nuevos productos de acuerdo con los desarrollos de materiales en otros países, va a cambiar muchísimo en la medida que lleguen más tratados de libre comercio se van a tener nuevos requerimientos técnicos de productos que vienen de afuera, los cuales llegaran con certificaciones y con especificaciones técnicas que los productos nacionales hoy en día no cumplen pero que tienen que cumplir (Fierros, 2011).

En complemento, otro factor importante en la comercialización y decisión en la adquisición de productos ferreteros es la preocupación por el medio ambiente y es la razón por la que se está moviendo a las empresas hacia la transformación de sus productos. Y es importante mencionar que existen productos para tubería que actualmente circulan en el mercado, y no son fabricados con PVC sino con plásticos reciclados, a su vez elementos de construcción como las pinturas o los elementos de hormigón descontaminantes son hoy en día la mejor solución para minimizar los problemas derivados de la contaminación ambiental(Fierros, 2010, 2012).

En general, de acuerdo a Felipe Duque Gómez, gerente de mercadeo de Colombit S.A. opina: "Es importante tener un mix de producto, tener un buen portafolio disponible ante sus clientes y en general tener marcas líderes de manera permanente en sus puntos de venta, a través de las cuales van a impulsar las ventas de otros productos" (Fierros, 2011).

9.5 Forma en que se materializan los negocios ferreteros

El crecimiento de las ferreterías va de la mano con la formalización laboral, el bienestar de sus empleados, y el pago de impuestos y quien quiera poner un negocio, necesariamente tiene que adaptarse al mercado y nunca pretender que sean los clientes quienes se adapten (Fierros, 2013; Tornillos, 2014).

De acuerdo al portal Web de empresa e iniciativa emprendedora (2011), para la creación de una ferretería es importante tener en cuenta los siguientes aspectos del mercado:

EL PRODUCTO O SERVICIO:

Este tipo de negocios suele ofrecer una amplia variedad de productos:

- ▶ Herrajes para obra y decoración, para muebles y antigüedades.
- ▶ Metalistería (barras, interior armarios, sistemas para colgar cuadros, etc.)
- ▶ Cerrajería para obra y para mueble, pernios, bisagras, herrajes para colgar, etc.
- ▶ Grifería y accesorios de baño.
- ▶ Herramientas manuales y eléctricas.
- ▶ Ferretería en general: tornillos, adhesivos, electricidad, buzones, etc.

El desarrollo del bricolaje en los últimos años está ampliando las posibilidades de incremento del surtido de productos de las tiendas hacia el bricolaje, el bazar o la decoración.

LA CLIENTELA

Respecto a la tipología de clientes, en un negocio como esté nos encontraremos con tres tipos de clientes:

- ▶ **Clientes por necesidad.** Este tipo de cliente es un particular que acude al establecimiento para compras puntuales por algún tipo de necesidad que haya surgido en su hogar. Suelen ser para arreglos o montajes fáciles o para,

simplemente, comprarse una caja básica de herramientas. Si la operación requiere una mayor complejidad, estas personas contratarán el servicio de profesionales.

► **Clientes por ocio.** Este es el tipo de cliente que cada vez está surgiendo con más fuerza influenciado por la tendencia europea. Estamos ante particulares que son grandes aficionados al bricolaje en general, siendo continuas sus compras, ya que este tipo de personas intentarán hacer todo tipo de trabajos en su casa.

Para atraer a estos dos primeros tipos de clientes es conveniente ubicarse en una zona de mucho tránsito para conseguir que el mayor número posible de particulares conozca el negocio.

► **Clientes profesionales o empresa.** Estos negocios no sólo atenderán a particulares, sino que otro cliente potencial serán las empresas que se dediquen a algunos de los sectores que cubre un establecimiento de esta clase. Nos referimos a empresas de construcción, empresas de jardinería, electricidad,... que exigen una amplia oferta de productos a buen precio, bajo un excelente servicio y un fácil acceso a la tienda, lo que permitirá fidelizarlos.

Por regla general, se atenderán a las empresas o profesionales de la localidad en la que se instale el negocio, e incluso en las localidades cercanas, pudiendo ser ventajoso ampliar los servicios a otras localidades más lejanas cuando el negocio se vaya consolidando y se pueda ampliar la red comercial.

LA COMPETENCIA

Para el análisis de la competencia hay que distinguir varios tipos principales de competidores:

Los principales competidores de una tienda de bricolaje van a ser los siguientes:

► **Hipermercados.** Estas grandes superficies (Carrefour, Hipercor, etc.), comercializan en una de sus secciones todo lo relativo al sector bricolaje. Tienen como ventajas principales el espacio de exposición, junto con el surtido y los precios competitivos. Como principal desventaja, le falta un buen trato al cliente.

► **Grandes Almacenes.** Se caracterizan por su ubicación en el centro de las grandes ciudades, su sistema de ventas por secciones y su surtido seleccionado. Tratan de diferenciarse de los Hipermercados por la selección de su surtido y por la atención de su personal de ventas. Por tanto un aspecto fundamental de su éxito es la atención y el asesoramiento proporcionado por los vendedores. Sin embargo, carecen de productos especializados y componentes electrónicos.

Grandes Superficies Especializadas. Estamos ante comercios de grandes dimensiones, especializados en el sector del bricolaje, que suelen encontrarse en polígonos industriales a las afueras de las ciudades. Estos establecimientos suelen incluir cafeterías y una zona infantil para que los padres puedan hacer las compras de forma relajada.

► **Tiendas especializadas.** Son tiendas que dedican su negocio a uno sólo de los sectores que conforman el amplio abanico del bricolaje. Se refiere a ferreterías, droguerías, tiendas de madera y muebles, etc.

► **Bazares.** Son tiendas pequeñas, frecuentemente regentadas por personas extranjeras, que ofertan, entre una amplísima variedad, algunos artículos relacionados con el bricolaje, pero que no llegan a un nivel alto de especialización.

► **Ferreterías tradicionales.** Las cuales siguen teniendo claras ventajas sobre el resto de competencia, como la proximidad al consumidor, la frecuencia de visita, la diferenciación, etc.

• PLAN DE VENTAS

La captación de clientes es muy importante en un inicio para darse a conocer. Algunas variables que deben tenerse en cuenta para elaborar el plan de comunicación para el negocio son las que se exponen a continuación:

► El local debe reflejar una imagen moderna. Las vitrinas de exposición y venta deben ofrecer todo el surtido a disposición del cliente de manera cómoda.

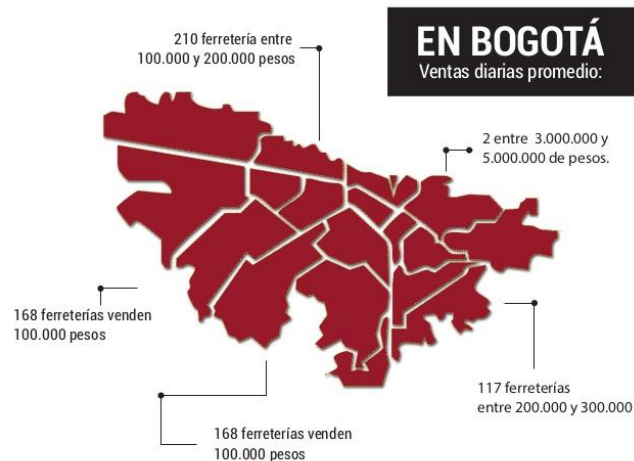
- ▶ El personal debe transmitir profesionalidad, que el cliente aprecie que le atiende un experto, capaz de asesorarle y aconsejarle.
- ▶ Realizar promociones y regalos en temporadas.
- ▶ Publicidad: buzoneo por la zona donde se ubique el negocio; folleto en el local sobre ofertas mensuales; Páginas Amarillas, etc.
- ▶ Aprovechar las nuevas tecnologías puede ser oportuno, si el emprendedor cuenta con presupuesto, para insertar publicidad en páginas web del sector, o incluso crear su propia web.
- ▶ El trabajo bien hecho y el servicio prestado adecuadamente hacen que el “boca a boca” sea la mejor publicidad para el negocio.

9.6 Panorama general actual de las ferreterías en Bogotá

De acuerdo con la Confederación de Cámaras de Comercio, Confecámaras, en Colombia hay 26.407 ferreterías, de las cuales 23 mil son micro establecimientos y el resto, medianos y pequeños negocios y reveló que en Bogotá por cada 458 hogares hay un negocio de ferretería, por lo tanto Bogotá concentra el mayor número de ferreterías junto con los ingresos operacionales más representativos (Revista Fierros, 2012a; Villar, 2015).

Teniendo en cuenta esta gran cantidad de establecimientos es estimó que en Bogotá 168 ferreterías venden 100.000 pesos, 117 ferreterías entre 200.000 y 300.000 2 entre 3.000.000 y 5.000.000 de pesos. 168 ferreterías venden 100.000 pesos Ventas diarias promedio: 210 ferretería entre 100.000 y 200.000 pesos (Revista Dinero, 2010).

Ilustración 7: Ventas por sector en Bogotá.



Fuente: Fierros.com y en-obra.com

9.7 Panorama Futuro del sector Ferretero

El sector de la ferretería y el bricolaje empieza a mejorar. Tras años difíciles debido a la saturación de ferreterías y nuevas competencias esto afecta el mercado actual e implica una necesidad de posicionamiento y diferenciación entre unas compañías y otras. Las empresas más competitivas podrán asumir mayor cuota de mercado, a expensas de aquellas menos competitivas, y lo lograrán a través de la innovación, la creación de marca y el establecimiento real de una actitud responsable con la sociedad y el medio ambiente. Actualmente hay un cambio en los patrones de consumo, los clientes buscan valores reales. Están cansados de los medios tradicionales, tienen demasiada información y no son capaces de procesar tanta publicidad (Jareño, 2014).

De acuerdo a una publicación el director general de SystemShop consulting concluye, *“Algunas de las tendencias que marcarán el futuro de los comercios ferreteros son el auge de las ‘pop up stores’, puntos de venta temporales que van cambiando de emplazamiento; la modificación de los contenidos de los lineales según el día de la semana, puesto que no es el mismo cliente el de un lunes que el del domingo; la utilización de beacons vía bluetooth para fomentar el autoconsumo; el showrooming, el cliente mira en tienda pero compra online; la poca rotación de los equipos de venta; y la aplicación del marketing relacional y*

social. “Los usuarios buscan empresas con valor humano, le dan cada vez más importancia a los actos con finalidad social y al cuidado del medio ambiente” (Jareño, 2014).

Por otro lado, un factor diferenciador de las ferreterías es atreverse a innovar y cambiar sus formatos de atención al cliente, por medio de la diversificación de productos y sobre todo incluyendo productos tecnológicos para atender un nuevo nicho de mercado (Revista Fierros, 2014).

9.8 Las Ferreterías y las TIC

Hoy día, es indiscutible que las nuevas tecnologías, cada vez influyen más en la gestión de las empresas. Fenómenos como Internet afectan la manera de hacer negocios, el talento es cada vez más escaso y la globalización cada vez es un fenómeno más importante (Anetcom, 2007a; J. I. L. Sánchez, 2004).

Por esta razón, actualmente la principal preocupación de la alta gerencia, está orientada a desarrollar e implementar herramientas que le permitan realizar su trabajo de forma eficaz y eficiente. En este sentido, los avances tecnológicos y especialmente los enmarcados en el desarrollo de las TIC, han brindado diversas herramientas, entre las que se encuentran los sistemas de información integrados, la minería de datos y los sistemas inteligentes, estos permiten el desarrollo empresarial (Aguilera Castro y Riascos Erazo, 2009; J. I. L. Sánchez, 2004).

Por lo tanto, la importancia de la tecnología en el contexto organizacional es tan relevante que, como lo afirma (Valor, 2006, p. 101): "las organizaciones que no están acostumbradas al uso de la tecnología generan una cierta inercia que les impide actualizarse de forma rápida, pudiendo incluso llegar a poner en peligro la competitividad de la empresa". De lo cual se infiere que la relación entre las TIC y el desempeño se mide por el efecto que tiene el uso y la apropiación de las TIC (Internet, móviles, páginas web, etc.) en los resultados operativos y financieras de las empresas (mejora de procesos, mejora de las relaciones con los clientes, reducción de tiempos de atención, reducción de costos, etc.).

En relación con lo anterior, la utilización de las TIC en los procesos estratégicos de la organización requiere de una concientización del valor que éstas tienen y de un procedimiento que les permita ser utilizadas de forma lucrativa, para así mejorar sus costos y competir de manera muy eficiente, sin tener necesariamente la última tecnología, por el contrario, un inadecuado uso de las TIC permite usarla de manera tal que se convierta en un lastre, más que en una ventaja (Valor Sabatier, 2006).

Así mismo, la estructura de coordinación y el apoyo de las TIC será positivo dependiendo de varios aspectos de los bienes o servicios producidos y suministrados de acuerdo a Rosenschein y Zlotkin (1994), algunos de los aspectos pueden ser: Homogeneidad, presión de tiempo, incertidumbre y reducción de la distancia.

Por otro lado, existen algunos impactos negativos en la implementación de las TIC en las empresas tales como la reducida decisión de los empleados para poder elegir la herramienta informática que cumpla sus deseos, a su vez una mala decisión en la arquitectura del software no ayudará en el desarrollo de la empresa al contrario puede lograr un impacto negativo en empleados y clientes; por otro lado, la falta de experiencia tecnológica puede bloquear las pequeñas empresas. Estudios recientes demuestran que el uso estratégico de las TI en pequeñas empresas es el mayor desafío para su crecimiento un factor es que el coste de la tecnología puede ser más que el beneficio que crea, así mismo que es más difícil aprender a usar una nueva tecnología que puede generar costos que una pequeña empresa no está dispuesto a cubrir; por último, otro aspecto negativo es la seguridad y confidencialidad de la información gracias a los virus o hackers hacen de los software TI poco seguros (Novac Adudec y Moga, 2013; Universidad de Indonesia-Facultad de economía, 2003).

En consecuencia, existen factores positivos y negativos en la implementación de tecnologías en una empresa pero es de destacar que una empresa puede mejorar sus costos y competir con las TIC de manera muy eficiente sin tener la última tecnología, la ventaja en el uso de las tecnologías es cuando se incorpora en los

procesos clave de la empresa y en sus rutinas organizativas, cuando el uso de la tecnología es algo natural a todos los niveles de la organización. Cuando esto ocurre, decimos que la empresa ha desarrollado unas capacidades que le permiten sacar el mejor provecho de las TIC (Universidad de Indonesia-Facultad de economía, 2003; Valor Sabatier, 2006).

En cuanto al estudio del sector Ferretero, durante varios años el control tradicional de las ferreterías predominó, pero actualmente la evolución del sector ferretero es clave para su supervivencia, porque, la llegada de grandes cadenas, cambió la historia, no solo por su conocimiento del mercado sino por los ambiciosos planes de expansión, dejando de lado el servicio tradicional y obligando a las ferreterías ejercer una posición más dominante en temas como el enfoque en la atención personalizada al cliente, la mejor relación con los proveedores, la modernización de puntos de venta, además de la capacitación a empleados y mejores prácticas contables (Revista Dinero, 2010).

En síntesis, un factor diferenciador de las ferreterías es atreverse a innovar y cambiar sus formatos de atención al cliente, por medio de la diversificación de productos y sobre todo incluyendo productor tecnológicos para atender un nuevo nicho de mercado (Revista Fierros, 2014).

X. DISEÑO METODOLOGICO

10.1 Metodología

Gracias a la encuesta diseñada y realizada para el estudio se procede a realizar un análisis empírico de los resultados para clasificar la información y validar los datos, los resultados de la encuesta fueron tratados por medio de un programa estadístico denominado SPSS y Excel como soporte; y por medio de histogramas y análisis de tablas se procede a un estudio del comportamiento del sector. En seguida, se realiza la prueba de la hipótesis planteada a través de tabulaciones cruzadas² y el test de Chi-Cuadrado y correlación de Cramer.

Finalmente, se incluyen los resultados y se realizan sugerencias estrategias de decisión, difusión, asesoramiento e Implementación de acuerdo a lo observado en los resultados de SPSS y los comentarios obtenidos por los gerentes o administradores al momento de la realización de la encuesta y gracias a esto se obtienen las conclusiones finales.

10.2 Tipo de Estudio

Esta es una investigación de carácter descriptivo-correlacional, la cual de acuerdo al marco de la maestría con énfasis en profundización, se orientó al análisis de la relación entre el uso y la apropiación de las TIC con el desarrollo empresarial.

10.2.1 Hipótesis

La hipótesis planteada fue: Existe relación directa entre las TIC y el desempeño de las ferreterías Pyme en Bogotá, lo cual permite un mejor desempeño y el logro de mejores resultados financieros y operacionales de estos negocios.

² La tabulación es una forma sencilla de describir los comportamientos o características de grupos sociales en función de los atributos u otras características de tales grupos.

10.2.2 Población y muestra

El estudio tuvo como fuentes de información la percepción de 50 directivos de 50 ferreterías, localizadas en la ciudad de Bogotá específicamente en los barrios de la Capuchina, Voto Nacional y Ricaurte, caracterizadas por ser PYMES (más de 11 empleados y menos de 200).

En la tabla 7 se describen los aspectos técnicos de la investigación, conexos al objeto de estudio y el tamaño de la muestra. A su vez se representan las características de la muestra, el tipo de muestreo, el error de muestreo e intervalo de confianza.

Tabla 7: Ficha técnica

Tipo de estudio	Descriptivo de carácter cuantitativo
Población	Propietarios o administradores de Ferreterías
Tamaño de Población	700 Ferreterías en Bogotá (Suma de los 3 primeros barrios con mayor densidad ferretera)
Tipo de muestreo	Aleatorio simple
Intervalo de confianza	90%
Error de muestreo	10%
Tamaño de muestra	50 ferreterías
Software estadístico	SPSS
Validación del instrumento de medición	Coeficiente Alfa de Cronbach=0,615
Recolección de datos	Encuesta vía llamada telefónica o presencial

Fuente: elaboración Propia.

10.2.3 Variables a medir

Las variables tenidas en cuenta para este estudio fueron las relacionadas con el uso y la apropiación de las TIC por parte de las ferreterías y las del desempeño de estas empresas, así:

- Variables de las tecnologías de información y comunicación

Para determinar la disposición y utilización de las TIC en ambiente web, se pidió a los encuestados información sobre el uso y la apropiación de las TIC, tales como:

- 1) correo electrónico o e-mail;
- 2) página web
- 3) realiza compras y/o ventas usando internet
- 4) realiza mercadeo a través de internet
- 5) Utiliza redes sociales.

Ilustración 8: Ejemplo pregunta variable de TIC

2. Indique con una X cuáles tipo de tecnología utiliza para su negocio:

Computadores: _____, Internet: _____, Pagina Web. _____ Móviles: _____; Lector de código de Barras: _____ Otro Cual? _____.

Fuente: Elaboración propia

- Variable del desempeño de la empresa

Para la medición de las variables de desempeño empresarial se siguieron los criterios de Bernal (2013) quien a la vez se soportó en Prieto and Revilla (2004) y Donate y Guadamillas (2008)

Resultados operativos (relación con los clientes, los proveedores, mejora de los procesos, reducción de tiempos, etc.).

Resultados financieros (reducción de costos, incremento en las ventas, incremento en la rentabilidad, etc.).

- Variables de control

Se definieron como variables de control la cantidad de los empleados para el tamaño de la empresa y la antigüedad (tiempo de actividad) de la misma.

Ilustración 9: Ejemplo pregunta variables de desempeño y control

13. De acuerdo a su experiencia. Marque con una X el grado de influencia de las tecnologías de la información y las comunicaciones en los siguientes aspectos de la ferretería:

Parámetro	Bajo	Medio Bajo	Medio	Medio alto	Alto
Conocer el sector					
Aumentar las ventas					
Mayor fidelización del cliente					
Mejorar los procesos					
Mejorar el control de inventarios					
Mejorar la relación con los proveedores					
Lograr posicionamiento en el mercado					
Mejorar el flujo de información					
Mejorar la comunicación con los grupos de interés					
Planear la adquisición de materiales para la venta					
Mejorar el rendimiento del negocio					
Mejorar la competitividad					
Mejorar las actividades diarias					
Visibilizar la empresa					
Aumentar las utilidades					
Reducir costos					

Fuente: Elaboración propia

10.2.4 Validación del instrumento de medición.

Para validar el instrumento de medición, se utilizó la técnica estadística del coeficiente Alfa de Cronbach, el resultado arroja un nivel de consistencia (0,615), para un total de 49 ítems (preguntas), esto se puede observar en la tabla 8. La obtención de la información se realizó durante el período febrero a abril de 2016, mediante el cuestionario que se encuentra en el anexo 1, el cual fue diseñado en base a los resultados del MinTIC para medir el impacto de las TIC en las empresas y características operativas y financieras que los directivos de las ferreterías podían conocer y dar respuesta.

Tabla 8: Coeficiente Alfa de Cronbach

Estadísticas de fiabilidad		
Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en elementos estandarizados	N de elementos
,615	,816	49

Fuente: Resultados obtenidos en SPSS

Tabla 9: Fiabilidad a través del Coeficiente de Cronbach

No	Variable	Pregunta
1	A_Act	¿Años de actividad?
2	N_Hombres	Número de empleados: Hombres
3	N_Mujeres	Número de empleados: Mujeres
4	Propietario_admin	¿Es usted propietario o administrador?
5	Edad	Edad del encuestado
6	Formacion	Formación académico
7	T_Inst	La ferretería opera en Instalaciones propias
8	N_locales	Número de locales en Bogotá que tiene la ferretería:
9	Computador	Usa computadores en su negocio?
10	Internet	Usa internet en su negocio?
11	Pagina_web	Usa páginas Web en su negocio?
12	Redes_Sociales	Usa páginas Redes Sociales en su negocio?
13	Moviles	Usa móviles en su negocio?
14	cod_Barras	Usa Códigos de Barras en su negocio?
15	ER_Correo	Cual es la frecuencia de uso de la red de internet en la ferretería para Enviar o recibir correo electrónico
16	Busqueda_Inf	Cual es la frecuencia de uso de la red de internet en la ferretería para Búsqueda de información
17	Banca	Cual es la frecuencia de uso de la red de internet en la ferretería para Banca electrónica
18	Serv_Cliente	Cual es la frecuencia de uso de la red de internet en la ferretería para Servicio al cliente
19	Rec_Pedido	Cual es la frecuencia de uso de la red de internet en la ferretería para Recibir pedidos por internet
20	Cont_Prov	Cual es la frecuencia de uso de la red de internet en la ferretería para Mantener contacto con proveedores
21	Pedidos	Cual es la frecuencia de uso de la red de internet en la ferretería para Hacer pedidos por internet
22	Cotizacion	Cual es la frecuencia de uso de la red de internet en la ferretería para Recibir cotizaciones
23	Ofertas	Cual es la frecuencia de uso de la red de internet en la ferretería para Recibir ofertas
24	Aplicaciones	Cual es la frecuencia de uso de la red de internet en la ferretería para Uso de aplicaciones
25	Llamadas	Cual es la frecuencia de uso de la red de internet en la ferretería para Llamadas de telefonía y VoziP
26	Capacitacion	Cual es la frecuencia de uso de la red de internet en la ferretería para Capacitación de personal
27	Contratacion	Cual es la frecuencia de uso de la red de internet en la ferretería para Contratación
28	Distribucion	Cual es la frecuencia de uso de la red de internet en la ferretería para Distribución de productos en línea
29	Gar_Pago	¿Qué mecanismo le garantiza más confianza para asegurar o validar un pago realizado por la empresa o a las empresas a través de Internet?
30	web_Cotizacion	¿La página Web cuenta con Cotización en línea?
31	web_buzon	¿La página Web cuenta con Buzón de correo electrónico?
32	Web_Presupuesto	¿La página Web cuenta con Presupuesto en línea
33	Web_venta	¿La página Web cuenta con Venta en línea?
34	Web_solicitud	¿La página Web cuenta con Solicitud de información personalizada?
35	Compras	¿Realiza compras de sus productos a través de páginas web?
36	Por_Internet	¿Qué porcentaje respecto a las ventas totales son las compras por internet?
37	Inf_Conocer	Cual es el grado de influencia de las TICs en Conocer el sector?
38	Inf_Aumento	Cual es el grado de influencia de las TICs en Aumentar las ventas
39	Inf_fidelizacion	Cual es el grado de influencia de las TICs en Mayor fidelización del cliente
40	Inf_Proceso	Cual es el grado de influencia de las TICs en Mejorar los procesos
41	Inf_Inventario	Cual es el grado de influencia de las TICs en Mejorar el control de inventarios
42	Inf_Proveedores	Cual es el grado de influencia de las TICs en Mejorar la relación con los proveedores
43	Inf_Posicionamiento	Cual es el grado de influencia de las TICs en Lograr posicionamiento en el mercado
44	Inf_flujo	Cual es el grado de influencia de las TICs en Mejorar el flujo de información
45	Inf_grupos	Cual es el grado de influencia de las TICs en Mejorar la comunicación con los grupos de interés
46	Inf_adquirir	Cual es el grado de influencia de las TICs en Planear la adquisición de materiales para la venta
47	Inf_rendimiento	Cual es el grado de influencia de las TICs en Mejorar el rendimiento del negocio
48	Inf_competitividad	Cual es el grado de influencia de las TICs en Mejorar la competitividad
49	Inf_diario	Cual es el grado de influencia de las TICs en Mejorar las actividades diarias
50	Inf_visibilidad	Cual es el grado de influencia de las TICs en Visibilizar la empresa
51	Inf_utilidades	Cual es el grado de influencia de las TICs en Aumentar las utilidades
52	Inf_costos	Cual es el grado de influencia de las TICs en Reducir costos

Fuente: Elaboración Propia

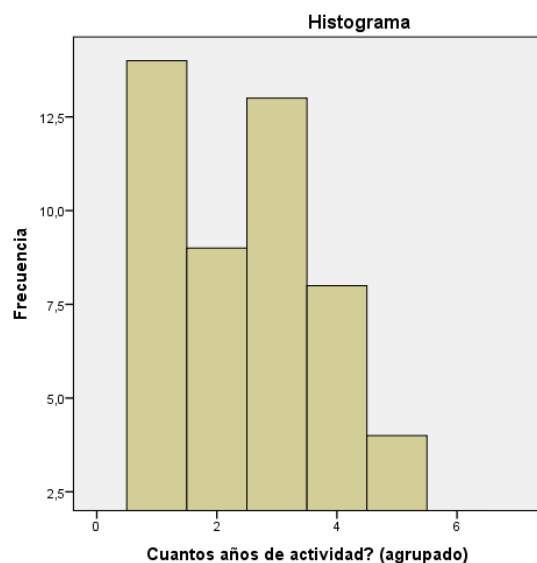
XI. RESULTADOS

El estudio parte de un análisis estadístico univariable³ mediante una tabulación simple⁴ e histogramas de cada una de las variables que están definidas como intervalos, clases o categorías utilizadas en el estudio empírico. Esto permite obtener la medición de la frecuencia u ocurrencia de las variables estudiadas y mostrar la presencia de éstas.

11.1 Caracterización de las Ferreterías objeto de estudio

Como primera estancia se analiza el comportamiento de las ferreterías de acuerdo a la revisión de las variables independientes (Años de actividad de las empresas y la edad y formación del administrador o propietario).

Ilustración 10: Años de actividad de las ferreterías



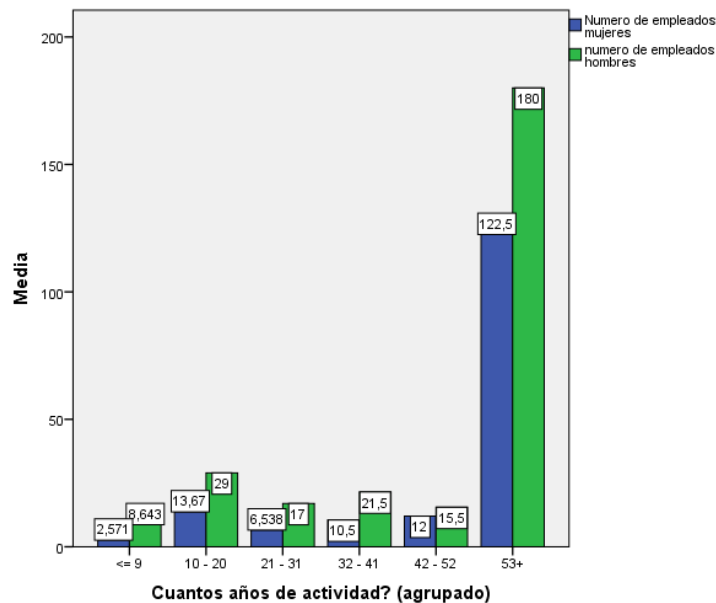
Años	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido <= 9	14	28,0	28,0	28,0
10 - 20	9	18,0	18,0	46,0
21 - 31	13	26,0	26,0	72,0
32 - 41	8	16,0	16,0	88,0
42 - 52	4	8,0	8,0	96,0
53+	2	4,0	4,0	100,0
Total	50	100,0	100,0	

Fuente: elaboración Propia en SPSS

³ Estudia la medida y el comportamiento de una sola variable.

⁴ Es un conteo del número de casos producidos de los valores de una variable, bien de cada uno de ellos individualmente, bien agrupados en intervalos, clases o categorías.

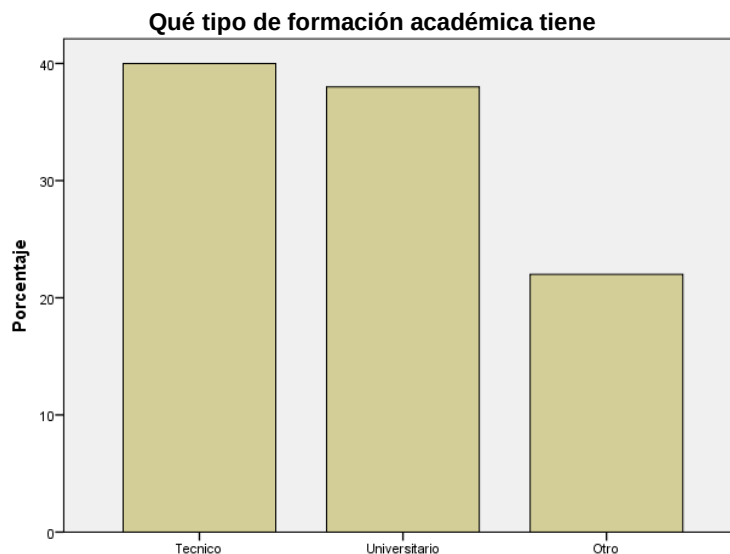
Ilustración 11: Cantidad de empleados en ferreterías



Fuente: elaboración Propia en SPSS

En la ilustración 10 se observa que la mayoría de las ferreterías son empresas jóvenes con menos de 9 años de funcionamiento, seguido de las empresas que tienen entre 21 y 31 años, así mismo, en la ilustración 11, se observa que todas las ferreterías tienen mayor cantidad de hombres contratados y a su vez entre más antigua sea la empresa mayor cantidad de empleados tiene.

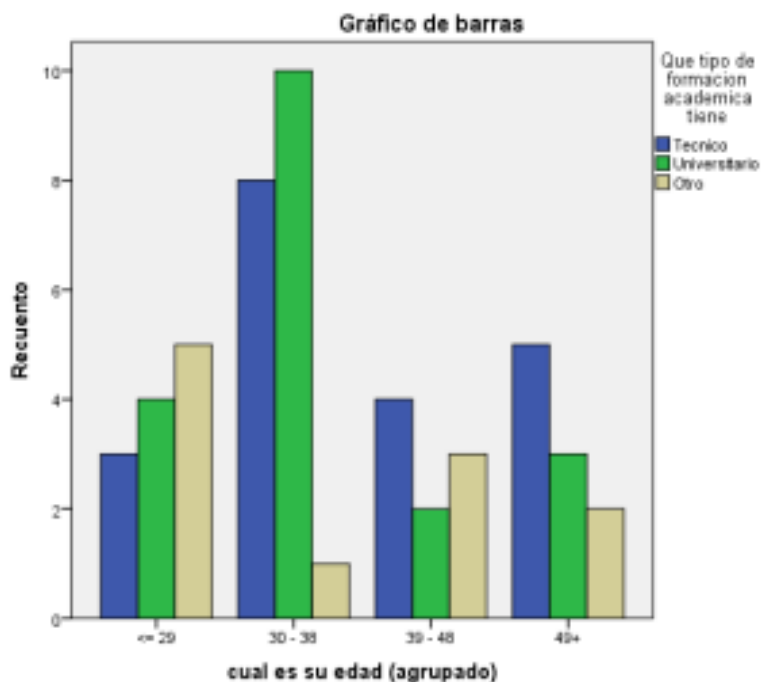
Ilustración 12: Formación de gerentes y/o propietarios



		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Técnico	20	40,0	40,0	40,0
	Universitario	19	38,0	38,0	78,0
	Otro	11	22,0	22,0	100,0
	Total	50	100,0	100,0	

Fuente: elaboración Propia en SPSS

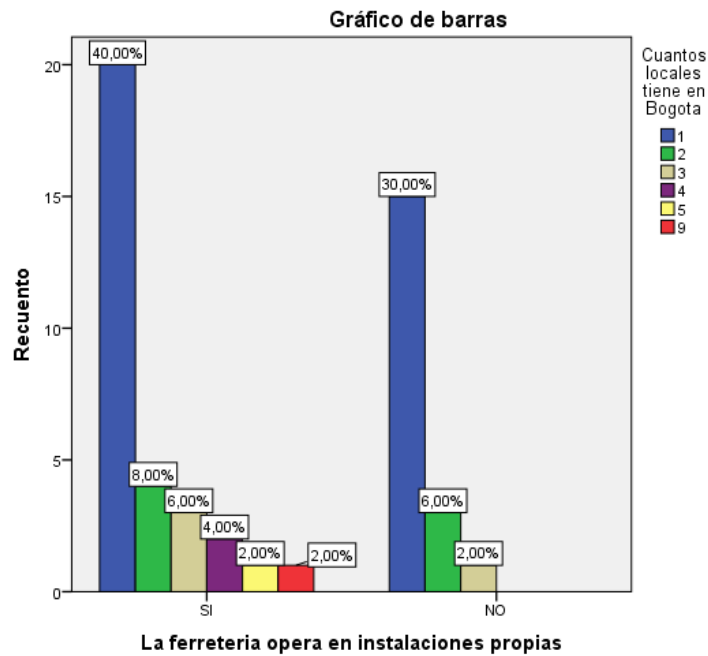
Ilustración 13: Formación académica VS edad de encuestados



Fuente: elaboración Propia en SPSS

De acuerdo a la ilustración 12 y 13 es interesante observar que los administradores o propietarios de las ferreterías están cada vez más capacitados y son jóvenes con edad menor a los 39 años por lo tanto y gracias al análisis de las ilustraciones 10 a la 13 se puede responder parcialmente una de las preguntas de investigación referente al estado actual de las ferreterías, las cuales se puede observar que son empresas con administradores jóvenes que tienen alto conocimiento especializado ya sea profesional o técnico, donde la mayor cantidad de empleados se agrupa en empresas de mayor trayectoria y donde predominan los hombres como fuente de trabajo.

Ilustración 14: Tipo de instalación VS Numero locales



	Cuantos locales tiene en Bogotá						Total
	1	2	3	4	5	9	
SI	20	4	3	2	1	1	31
NO	15	3	1	0	0	0	19
Total	35	7	4	2	1	1	50

Fuente: elaboración Propia en SPSS

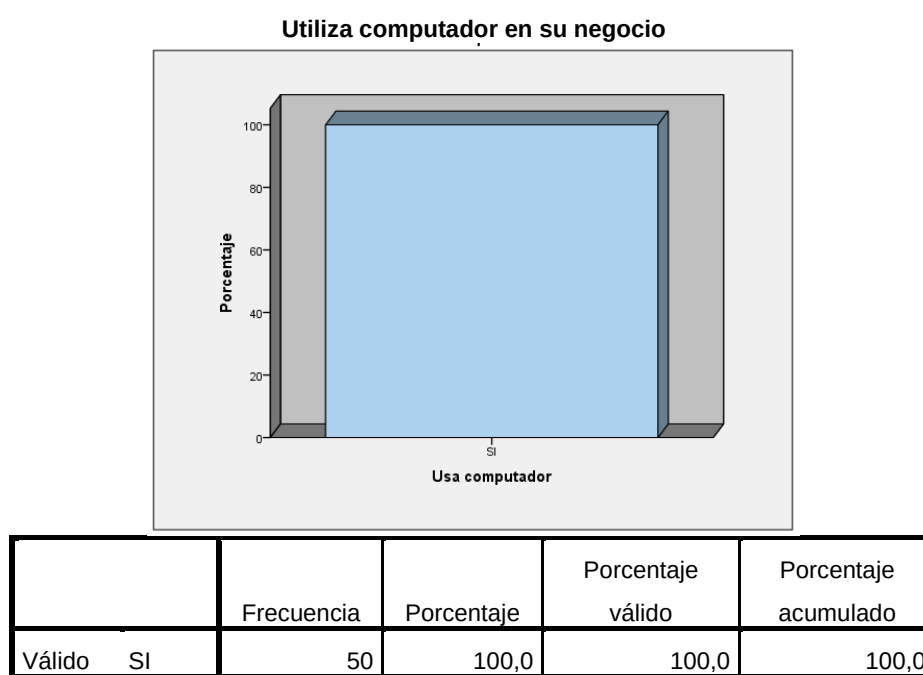
Referente a la ilustración 14 se puede afirmar que la mayoría de ferreterías tienen locales propios (54%) y a su vez son quienes tienen más locales en Bogotá, con la mayoría de locales (9) en relación con las demás, en contraste se encuentran las pequeñas ferreterías donde las instalaciones no son propias y solo tienen un local (30%) y máximo 3 locales (2%).

Gracias a los datos y graficas anteriores se puede inferir el comportamiento de las ferreterías como objeto de estudio, a lo cual se dice que son un sector donde predomina la mano de obra masculina y directivos en su mayoría con capacitación técnica o profesional. En esta industria predomina, empresas con más de 21 años de experiencia y locales propios en contraste con empresas jóvenes de menos de 9 años de servicio y que aún no tienen local propio.

11.2 Análisis de la situación general

Para estos efectos, se buscó identificar el tipo de tecnología utilizada normalmente en las ferreterías, en este caso se tomó en cuenta el uso de tecnologías de la comunicación como también otro tipo de tecnología (uso de lector de código de barras) para así comprender como se comportan estos negocios en relación a las tecnologías en general y cuál es la percepción de los directivos.

Ilustración 15: Porcentaje de uso de computadores

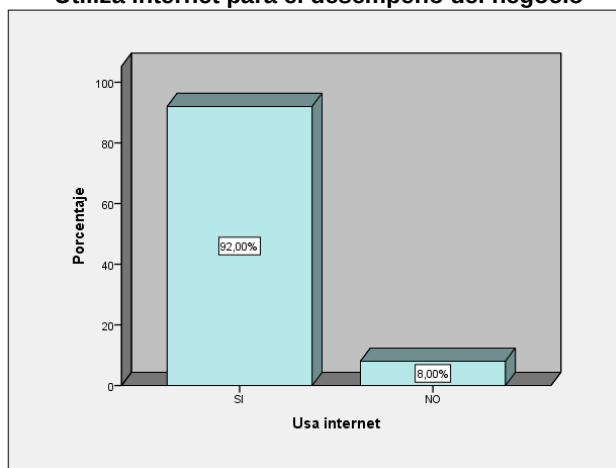


Fuente: elaboración Propia en SPSS

Es de destacar, que debido a que todas las ferreterías usan computador puede generar variación en lo esperado debido a que deja de ser una variable dicotómica, y no se puede observar el impacto que tenga en el desarrollo operacional o financiero.

Ilustración 16: Porcentaje del uso de internet en las ferreterías

Utiliza internet para el desempeño del negocio

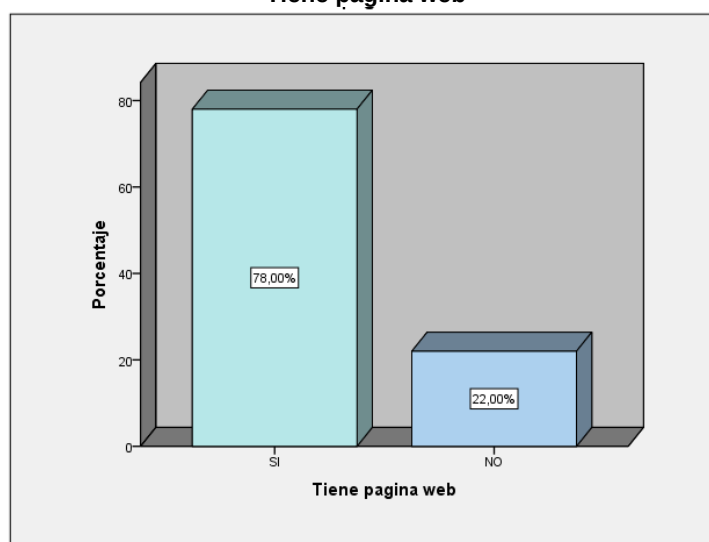


	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido SI	46	92,0	92,0	92,0
NO	4	8,0	8,0	100,0
Total	50	100,0	100,0	

Fuente: elaboración Propia en SPSS

Ilustración 17: Porcentaje de tenencia de Página web

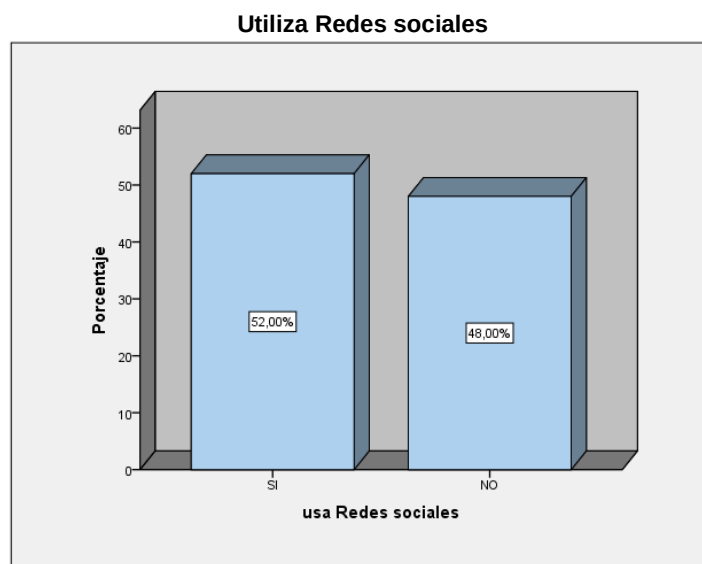
Tiene página web



	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido SI	39	78,0	78,0	78,0
NO	11	22,0	22,0	100,0
Total	50	100,0	100,0	

Fuente: elaboración Propia en SPSS

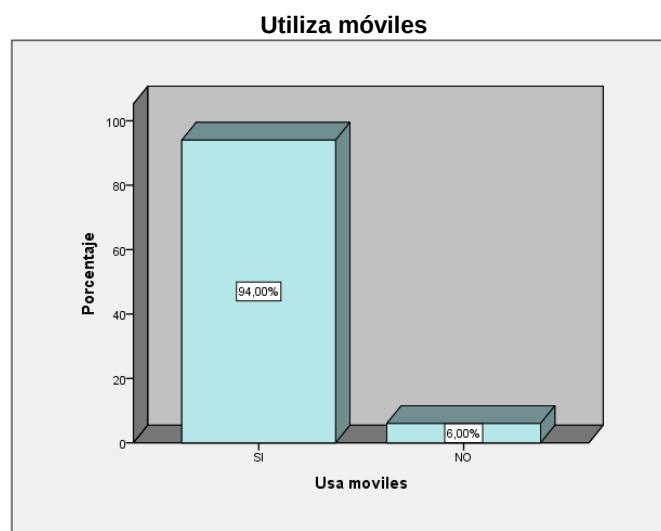
Ilustración 18: Porcentaje de utilización de Redes sociales



		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	SI	26	52,0	52,0	52,0
	NO	24	48,0	48,0	100,0
	Total	50	100,0	100,0	

Fuente: elaboración Propia en SPSS

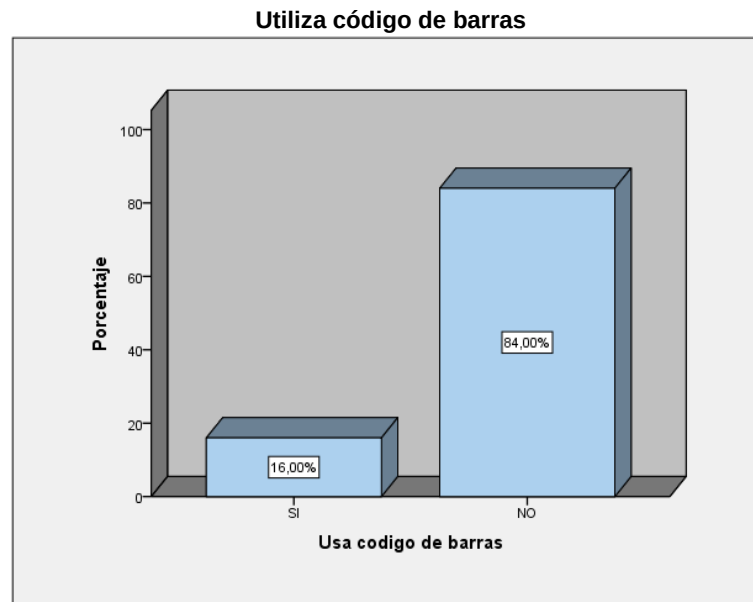
Ilustración 19: Porcentaje de uso de móviles



		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	SI	47	94,0	94,0	94,0
	NO	3	6,0	6,0	100,0
	Total	50	100,0	100,0	

Fuente: elaboración Propia en SPSS

Ilustración 20: Porcentaje de uso de Lector de código de Barras



		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	SI	8	16,0	16,0	16,0
	NO	42	84,0	84,0	100,0
	Total	50	100,0	100,0	

Fuente: elaboración Propia en SPSS

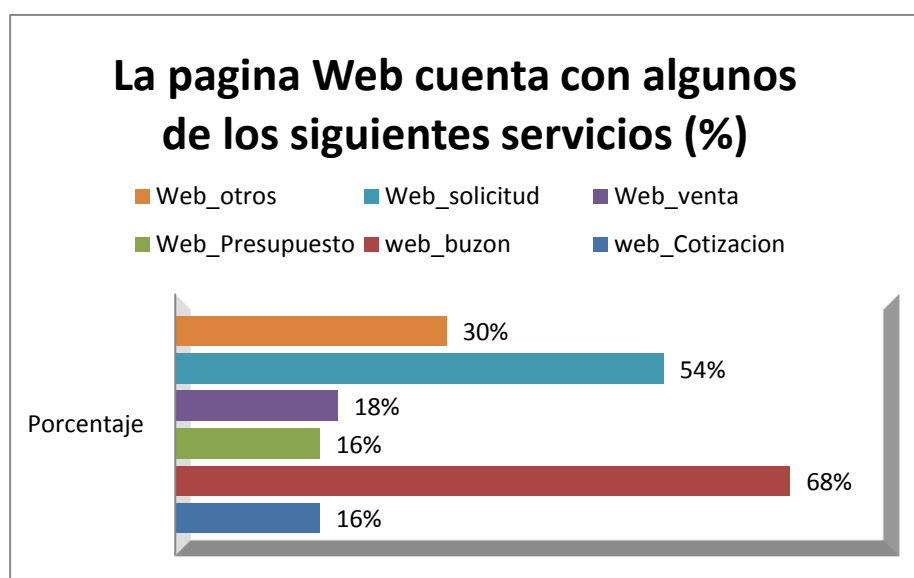
En la ilustración 15, se puede observar que aunque el 100% de las ferreterías analizadas poseen computador, no todos los negocios tienen internet o página web desaprovechando esta herramienta para el beneficio de este tipo de negocios. Por otro lado, el alto porcentaje de uso de móviles y de redes sociales permite visualizar una alta influencia de las TIC; más del 52% y del 94% respectivamente los usan para comunicarse y como elemento diario la implementación del móvil y de redes sociales en este caso se tomó como red social es uso del WhatsApp y Facebook.

También, se analiza el uso del lector de código de barras (Ilustración 20) como elemento que puede afectar las operaciones en la parte operativa de la toma de inventarios, pero se puede observar que solo el 16% de los establecimientos utiliza esta herramienta, en muchos casos como lo dio a conocer el dueño de ferretería JULMAR SAS, establecimiento entrevistado para este proyecto; la implementación de esta herramienta es muy difícil ya que el inventario tiene gran

rotación y no contienen cantidades grandes de stock, la gran cantidad del inventario que tienen es bajo pedido y se vende muy rápido entonces es más demorado ingresar el material al inventario que el tiempo que dura la entrega al cliente, aunque en contraposición se encuentra la ferretería Aguilar en donde su dueño asegura que el uso del lector es implementado porque tienen bastante inventario y dependen de las ventas realizadas en el local es decir tener el elemento que el cliente necesita en el momento preciso.

Igualmente, de las ferreterías que contienen página Web (39 ferreterías) los servicios con los que cuenta la página Web, en la ilustración 21 y tabla 10 se puede observar que en su mayoría posee buzón de correo electrónico (68%) y solicitud de información personalizada (54%), en poca medida tienen opciones que podrían traer mayores beneficios como lo son la venta, el presupuesto y la cotización en línea (18%, 16% y 16% respectivamente). Así mismo, entre las otras opciones que tiene la página web se logró observar que tienen catálogo de productos, y el detalle de la historia o características de la ferretería que permiten al visitante conocer más de la empresa (30%).

Ilustración 21: Servicios que ofrece la página Web.



Fuente: elaboración Propia en EXCEL

Tabla 10: Servicios página Web

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
cuenta con Cotización en línea	Válido SI	8	16,0	16,0	16,0
	NO	42	84,0	84,0	100,0
	Total	50	100,0	100,0	
cuenta con Buzón de correo	Válido SI	34	68,0	68,0	68,0
	NO	16	32,0	32,0	100,0
	Total	50	100,0	100,0	
cuenta con Presupuesto en Línea	Válido SI	8	16,0	16,0	16,0
	NO	42	84,0	84,0	100,0
	Total	50	100,0	100,0	
cuenta con Venta en Línea	Válido SI	9	18,0	18,0	18,0
	NO	41	82,0	82,0	100,0
	Total	50	100,0	100,0	
solicitud de información personalizada	Válido SI	27	54,0	54,0	54,0
	NO	23	46,0	46,0	100,0
	Total	50	100,0	100,0	
Otros servicios página Web	Válido SI	15	30,0	30,0	30,0
	NO	35	70,0	70,0	100,0
	Total	50	100,0	100,0	

Fuente: elaboración Propia en SPSS

La frecuencia de uso de la red de internet en la ferretería de acuerdo a la percepción de los propietarios o administradores (tabla 11), indica que, la mayor parte del tiempo el internet es implementado para enviar o recibir correo electrónico (52%), pero en muy poca frecuencia es usado el internet para capacitar o contratar personal (46%). El uso de internet para la búsqueda de información presenta una tendencia uniforme (24%) con una preferencia al alza, se puede observar un porcentaje importante (34%) que hace uso del internet para banca electrónica, al mismo tiempo que es considerable la parte que hace bajo uso del internet (12%) para este propósito. El uso del internet para recibir pedidos es alto (30%) y continua siendo medianamente alto el uso de este medio (26%), un fenómeno semejante se presenta en el uso de internet para mantener contacto con los proveedores (32% y 30%) debido a que se considera alto o muy alto el uso del internet para este fin. El uso de internet para hacer pedidos en su mayoría

hace uso medio (28%) mientras que otro grupo importante hace uso bajo (16%) de este recurso. Por otro lado, el uso de aplicaciones y las llamadas de telefonía y Voz IP tienen un uso casi homogéneamente repartido sin poder identificar claramente la frecuencia de estas. La mayoría de los directivos considera la distribución de productos en línea de uso medio y alto (26%).

Tabla 11: Porcentaje de uso de internet

Tipos de uso de internet	1	2	3	4	5
Enviar o recibir correo electrónico	2,0	6,0	10,0	30,0	52,0
Búsqueda de información	0	24,0	24,0	24,0	28,0
Banca electrónica	12,0	30,0	34,0	18,0	6,0
Servicio al cliente	14,0	14,0	26,0	28,0	18,0
Recibir pedidos por internet	4,0	14,0	26,0	26,0	30,0
Mantener contacto con proveedores	6,0	6,0	26,0	30,0	32,0
Hacer pedidos por internet	16,0	18,0	28,0	24,0	14,0
Recibir cotizaciones	4,0	10,0	22,0	34,0	30,0
Recibir ofertas	14,0	6,0	30,0	32,0	18,0
Uso de aplicaciones	26,0	22,0	20,0	12,0	20,0
Llamadas de telefonía y VozIP	28,0	12,0	16,0	22,0	22,0
Capacitación de personal	46,0	26,0	12,0	8,0	8,0
Contratación	46,0	34,0	10,0	8,0	2,0
Distribución de productos en línea	14,0	14,0	26,0	20,0	26,0

Fuente: elaboración Propia en SPSS y Excel

La percepción de los directivos y administradores en cuanto al grado de influencia de las TIC en distintos factores muestra que 68,75% de los encuestados consideran alta la influencia de las TIC en distintas actividades que afectan las operaciones y finanzas de las ferreterías. La contribución de las TIC respecto al aumento de las ventas es alto (58%), de igual forma el impacto de las TIC en el logro del posicionamiento (52%) y en visibilizar la empresa (60%) siendo los valores predominantes en la percepción de los directivos. El nivel de contribución de las TIC a la mejora de procesos, denota una tendencia uniforme en los niveles alto y medio alto 34%. El impacto de las TIC referente a la mejora en el control de inventarios, y la relación con los proveedores revela un comportamiento igual en los niveles medio alto y alto 30% y 40% respectivamente. Respecto a la percepción de los directivos sobre el conocimiento del sector muestra un

comportamiento ascendente llegando a un nivel alto del 44%. La contribución de las TIC en cuanto a la mejora en la comunicación con los grupos de interés es medio 36%, y es el parámetro con menos impacto en relación a los demás. En cuanto a la planeación en la adquisición de materiales para la venta (46%) y la mejora del rendimiento del negocio (44%) muestra mayor proporción en el nivel medio alto. En relación al impacto de las TIC para la mejora de las actividades diarias la percepción es medio alta (42%) a su vez que el aporte para la reducción de costos (44%). El nivel de la mejora de la competitividad denota un impacto alto (46%), así como el aumento en las utilidades (48%), el aumento en la fidelización de los clientes (32%) y el mejor flujo de información (42%).

Tabla 12: Percepción de directivos en el grado de influencia de las TIC

Parámetro	Bajo	Medio Bajo	Medio	Medio alto	Alto	TOTAL
Conocer el sector	6,0	8,0	14,0	28,0	44,0	100,0
Aumentar las ventas		6,0	16,0	20,0	58,0	100,0
Mayor fidelización del cliente		8,0	30,0	30,0	32,0	100,0
Mejorar los procesos			32,0	34,0	34,0	100,0
Mejorar el control de inventarios	2,0	2,0	22,0	30,0	44,0	100,0
Mejorar la relación con los proveedores	4,0	6,0	16,0	30,0	44,0	100,0
Lograr posicionamiento en el mercado	4,0	6,0	14,0	24,0	52,0	100,0
Mejorar el flujo de información	8,0	2,0	26,0	22,0	42,0	100,0
Mejorar la comunicación con los grupos de interés	12,0	4,0	36,0	20,0	28,0	100,0
Planear la adquisición de materiales para la venta	8,0	8,0	18,0	46,0	20,0	100,0
Mejorar el rendimiento del negocio	4,0	6,0	18,0	44,0	28,0	100,0
Mejorar la competitividad	4,0	6,0	8,0	36,0	46,0	100,0
Mejorar las actividades diarias	6,0	10,0	10,0	42,0	32,0	100,0
Visibilizar la empresa	4,0		6,0	30,0	60,0	100,0
Aumentar las utilidades	2,0	2,0	16,0	32,0	48,0	100,0
Reducir costos	2,0	12,0	8,0	44,0	34,0	100,0

Fuente: elaboración Propia en SPSS y Excel

11.3 Relación entre las TIC y los resultados operacionales y financieros

Es importante recordar que, para evaluar la relación entre las TIC y la actividad de las ferreterías, inicialmente se realizaron los análisis estadísticos descriptivos para las variables categóricas y luego los análisis de relación estadística se realizaron a partir de pruebas de hipótesis de chi-cuadrado⁵ y el cálculo del coeficiente de correlación de Cramer⁶. Las pruebas de hipótesis se realizaron para comprobar la existencia de relaciones de independencia estadística entre las variables de estudio y se estimaron bajo los siguientes parametros:

- **Hipotesis a contrastar:**

H_0 : La variable X_i y la variable X_j son independientes

H_1 : Las variables X_i y X_j son dependientes o estan relacionadas

Dentro de las variables independientes, se encuentra un vector de variables TIC, que representan los diferentes componentes de las tecnologías de la información y comunicación a evaluar. A saber:

- La empresa tiene internet
- La empresa tiene página Web
- La empresa utiliza Redes sociales
- La empresa utiliza móviles (celulares)

En este punto se omite la variable “uso del computador” debido a que el 100% de los encuestados tienen o usan al menos un computador en las ferreterías, por tanto, no es conveniente calcular la asociación para la tabulación cruzada con las

⁵ Es la prueba de hipótesis que determina si dos variables están relacionadas o no

⁶ coeficiente usado para ver la asociación de las variables nominales cuando sus categorías son de dos o tres clases. El coeficiente varía entre cero y uno.

variables dependientes porque no es bidireccional y en este caso es una constante.

Así mismo, el modelo considera las variables independientes que determinan el desempeño de la ferretería desde dos puntos de vista primero los resultados operacionales y posteriormente los resultados financieros y no financieros (Botello Peñaloza, H. A; Pedraza Avella, A. C. Contreras Pacheco, 2015). Estos son:

- Mejorar los procesos
- Mejorar el control de inventarios
- Planear la adquisición de materiales para la venta
- Mejorar el rendimiento del negocio
- Mejorar la competitividad
- Mejorar las actividades diarias
- Mejorar el flujo de información
- Aumentar las ventas
- Aumentar las utilidades
- Reducir costos
- Mayor Fidelización del cliente
- Mejorar la relación con los proveedores
- Lograr posicionamiento en el mercado
- Mejorar la comunicación con los grupos de interés

Las TIC y los resultados operativos

Al respecto, al evaluar las relaciones de interdependencia entre las actividades operacionales y el uso de elementos TIC se encontró que, las actividades de operación están relacionadas principalmente con la mejora de la competitividad, la mejora del control de los inventarios y la planeación y la adquisición de materiales para la venta.

Por su parte, los diferentes componentes de las tecnologías de la información y comunicación que mejores resultados han reportado son: el uso de internet y la utilización de móviles. (Véase, Tabla 13).

Tabla 13: Relaciones de interdependencia entre los componentes TIC y las operaciones.

Elementos TIC (X _i) Resultados Operacionales J _j	Usa internet	Tiene Pagina Web	Usa Redes Sociales	Utiliza Móviles
Mejorar los procesos	4,094 (0,286)	0,830 (0,128)	5,119 (0,320)	0,003 (0,007)
Mejorar el control de inventarios	14,097 (0,531)	2,762 (0,235)	6,257 (0,354)	17,763 (0,596)
Planear la adquisición de materiales para la venta	13,227 (0,514)	6,243 (0,353)	5,350 (0,327)	15,310 (0,553)
Mejorar el rendimiento del negocio	9,102 (0,427)	6,210 (0,352)	3,123 (0,250)	7,746 (0,394)
Mejorar la competitividad	11,126 (0,472)	11,030 (0,470)	2,567 (0,227)	12,355 (0,497)
Mejorar las actividades diarias	9,110 (0,393)	3,949 (0,281)	4,558 (0,302)	1,294 (0,161)
Mejorar el flujo de información	8,455 (0,411)	11,968 (0,489)	6,802 (0,369)	6,697 (0,366)

Fuente: elaboración Propia en SPSS y Excel

Nota: Para valores de Chi-cuadrado superiores a 3.5 y Vc superior a 0.458 se puede concluir que hay correlación estadísticamente significativa entre las variables. Son las resaltadas en morado.

Las TIC y los resultados financieros

En relación a los resultados que impactan directa o indirectamente a las finanzas de las ferreterías, los resultados del estudio indican que las actividades están relacionadas a mejorar la comunicación con los grupos de interés y a lograr un posicionamiento en el mercado, actividades no directamente financieras. A su vez el componente de tecnología de la comunicación que mayor dependencia posee es el uso de internet. (Ver, tabla 14).

Tabla 14: Relaciones de interdependencia entre los componentes TIC y los resultados financieros.

Elementos TIC (X _i) Resultados Operacionales J _j)	Usa internet	Tiene Pagina Web	Usa Redes Sociales	Utiliza Móviles
Aumentar las ventas	15,595 (0,558)	5,830 (0,341)	0,565 (0,106)	1,409 (0,168)
Aumentar las utilidades	12,353 (0,497)	7,629 (0,391)	3,342 (0,259)	1,980 (0,199)
Reducir costos	3,784 (0,275)	7,392 (0,385)	1,452 (0,170)	5,239 (0,324)
Mayor Fidelización del cliente	11,051 (0,470)	2,773 (0,235)	4,794 (0,310)	7,447 (0,386)
Mejorar la relación con los proveedores	9,857 (0,444)	5,910 (0,344)	8,336 (0,408)	12,390 (0,498)
Lograr posicionamiento en el mercado	21,694 (0,659)	6,913 (0,372)	5,867 (0,343)	9,684 (0,440)
Mejorar la comunicación con los grupos de interés	7,729 (0,393)	13,416 (0,518)	11,704 (0,484)	10,402 (0,456)

Fuente: elaboración Propia en SPSS y Excel

Nota: Para valores de Chi-cuadrado superiores a 3.5 y Vc superior a 0.458 se puede concluir que hay correlación estadísticamente significativa entre las variables. Son las resaltadas en morado.

11.4 Contrastación de la hipótesis de investigación

Para contrastar las hipótesis y posterior a realizar la prueba de Chi-cuadrado y el coeficiente de correlación de Cramer, es importante tener en cuenta la Tabla 15 para el análisis.

Tabla 15: Grado de asociación

INDICE	CARACTERÍSTICAS
1.00	Existe completa relación entre las variables
0.75	Existe relación fuerte entre las variables
0.50	Relación moderada entre las variables
0.25	Mínima y muy poca relación entre las variables
0.00	No existe ninguna relación entre las variables

Fuente: elaboración Propia con ayuda de imágenes en google

La hipótesis H1: Existe relación entre *El uso de las Tecnologías de información y comunicaciones y las operaciones o finanzas en las ferreterías*; partiendo del cruce de resultados de la tablas 13 y 14, se puede constatar que ninguno tiene una relación significativamente completa, sin embargo, se puede observar que

existe una fuerte correlación entre el uso de internet y el uso de móviles con algunos factores operacionales o financieros (Ver tabla 16 y 17).

Tabla 16: Factores con correlación alta-Internet

	Uso de internet
Mejorar el control de inventarios	14,097 (0,531)
Planear la adquisición de materiales para la venta	13,227 (0,514)
Aumentar las ventas	15,595 (0,558)
Lograr posicionamiento en el mercado	21,694 (0,659)

Fuente: elaboración Propia

Tabla 17: Correlación alta-Móviles

	Uso de Móviles
Mejorar el control de inventarios	17,763 (0,596)
Planear la adquisición de materiales para la venta	15,310 (0,553)

Fuente: elaboración Propia

Por otro lado, a partir del análisis de la información de tabla 18, que muestra los resultados de la tabulación cruzada de las variables de las tecnologías de la información y las variables relativas a las operaciones y resultados financieros, se puede confirmar que no se rechaza la hipótesis nula *H₀: La variable X_i y la variable X_j son independientes*, debido a que en la mayoría de las variables relativas arroja valores de asociación significativos, es decir, el uso de internet influye en los procesos operacionales o financieros de las ferreterías y no hay evidencia estadísticamente significativa para rechazar la hipótesis nula.

Tabla 18: Prueba de hipótesis-Resultados de significancia

Variable Independiente	Variable dependiente a explicar	Sig. asintótica (2 caras)
Usa internet	Mejorar los procesos	0,129
	Mejorar el control de inventarios	0,007
	Planear la adquisición de materiales para la venta	0,01
	Mejorar el rendimiento del negocio	0,059
	Mejorar la competitividad	0,025
	Mejorar las actividades diarias	0,058
	Mejorar el flujo de información	0,076
	Aumentar las ventas	0,001
	Aumentar las utilidades	0,015

	Reducir costos	0,436
	Mayor Fidelización del cliente	0,011
	Mejorar la relación con los proveedores	0,043
	Lograr posicionamiento en el mercado	0
	Mejorar la comunicación con los grupos de interés	0,102

Fuente: elaboración Propia resultados SPSS

Por otro lado, se observa en la tabla 19 que para el caso del uso de las redes sociales, uso de móviles y tenencia de la página web, debido a que en la mayoría de las variables relativas arroja valores de asociación no significativos, entonces se rechaza la H_0 , por lo tanto estos tres elementos de tecnología de la información y las comunicaciones no influyen en las operaciones y en las finanzas de las ferreterías.

Tabla 19: Prueba de hipótesis-Resultados de significancia

Variable Independiente	Variable dependiente a explicar	Sig. asintótica (2 caras)
Tiene Pagina Web	Mejorar los procesos	0,66
	Mejorar el control de inventarios	0,598
	Planear la adquisición de materiales para la venta	0,182
	Mejorar el rendimiento del negocio	0,184
	Mejorar la competitividad	0,026
	Mejorar las actividades diarias	0,413
	Mejorar el flujo de información	0,018
	Aumentar las ventas	0,12
	Aumentar las utilidades	0,106
	Reducir costos	0,117
	Mayor Fidelización del cliente	0,428
	Mejorar la relación con los proveedores	0,206
	Lograr posicionamiento en el mercado	0,141
	Mejorar la comunicación con los grupos de interés	0,009
Usa Redes Sociales	Mejorar los procesos	0,077
	Mejorar el control de inventarios	0,181
	Planear la adquisición de materiales para la venta	0,253
	Mejorar el rendimiento del negocio	0,538
	Mejorar la competitividad	0,633
	Mejorar las actividades diarias	0,336
	Mejorar el flujo de información	0,147
	Aumentar las ventas	0,904
	Aumentar las utilidades	0,502

	Reducir costos	0,835
	Mayor Fidelización del cliente	0,187
	Mejorar la relación con los proveedores	0,08
	Lograr posicionamiento en el mercado	0,209
	Mejorar la comunicación con los grupos de interés	0,02
Utiliza Móviles	Mejorar los procesos	0,999
	Mejorar el control de inventarios	0,001
	Planear la adquisición de materiales para la venta	0,004
	Mejorar el rendimiento del negocio	0,101
	Mejorar la competitividad	0,015
	Mejorar las actividades diarias	0,862
	Mejorar el flujo de información	0,153
	Aumentar las ventas	0,703
	Aumentar las utilidades	0,739
	Reducir costos	0,264
	Mayor Fidelización del cliente	0,059
	Mejorar la relación con los proveedores	0,015
	Lograr posicionamiento en el mercado	0,046
	Mejorar la comunicación con los grupos de interés	0,034

XII. CONCLUSIONES

- **Conclusiones generales**

En general los resultados del estudio muestran que a pesar de que las TIC son importantes en el desarrollo empresarial, en esta investigación, la información cuantitativa indica que no todos los elementos o herramientas de las TIC aportan a los resultados financieros y operacionales de las ferreterías estudiadas en Bogotá, el único elemento altamente influyente es el uso de internet.

Actualmente las ferreterías Pyme en Bogotá disponen de pocos elementos TIC como por ejemplo elementos de telefonía, servicios como el correo electrónico o banca en línea, y en muchos casos solo poseen un computador, lo cual demuestra que es un sector aun relegado de las nuevas tecnologías, pero consiente de la importancia que éstas tienen para el crecimiento y posicionamiento de la empresa.

De acuerdo a lo observado en la revisión teórica, se deben reducir las brechas en este sector de estudio en cuanto al acceso, uso y apropiación de las TIC, por medio de la creación de una estrategia organizada unido con el aporte asertivo de las decisiones gerenciales. Este aporte asertivo podría estar alineado de nuevas ideas de innovación, capacitación y procesos de mejora continua para poder ser un factor diferenciador.

Para la implementación de un plan estratégico es completamente necesario que éste sea compatible con los elementos de restricción como la cultura organizacional, porque de lo contrario nunca será posible implementar un plan. Así mismo, de acuerdo a la revisión teórica y los resultados obtenidos, el implementar una herramienta tecnológica sin cambiar los procesos, la mentalidad laboral y el método de trabajo no permitirá mejoras en los resultados esperados.

El documento sirve a los gerentes como estrategia de asesoramiento debido a que es importante tener en cuenta que es necesario seleccionar la tecnología que más se adecúe a su actividad y negocio. Como se logró observar en este trabajo, no

todos los elementos TIC estudiados aportan al desempeño empresarial, por tanto se propone a los gerentes tener claro los factores que desea impactar en su plan empresarial y de acuerdo a esto seleccionar la TIC más adecuada.

El impacto de las TIC en los resultados financieros de acuerdo al estudio muestra que existe una alta relación entre el uso del internet y el aumento de las ventas (Sig. 0,12) seguido de la reducción de costos (Sig. 0,117) y por último del aumento de las utilidades (Sig. 0,106); por lo tanto, se puede afirmar que el internet si afecta positivamente las finanzas de las ferreterías.

En los resultados operativos no todos se ven relacionados con el uso de las TIC así que no se puede generalizar el impacto, pero si se logró mostrar, que el uso de internet, pagina web y móviles se relacionan con la mejora de procesos y las actividades diarias de estos negocios.

Se observó que el uso del internet aun es poco frecuente para la capacitación, ya sea en forma presencial o virtual y para la contratación de personal y así se sugiere como método de difusión el uso de la página web para estos factores.

De acuerdo a los resultados se sugiere a los directivos crear una estrategia para implementar más el uso del internet y los móviles y reorientar el uso de redes sociales que no se relacionan con el desempeño de la empresa. Para poder llegar a todo el personal, se sugiere que la estrategia este alineada con casos reales y ejemplos de cómo otras ferreterías gracias a la inclusión adecuada de las TIC están creciendo.

De acuerdo a la disposición y uso de las TIC se demostró que la relación entre las TIC y el desempeño de las ferreterías Pyme en Bogotá, depende de los elementos TIC implementados debido a que no afecta en su totalidad todos los factores operacionales.

- **Conclusiones específicas**

Uso del internet

La totalidad de las ferreterías encuestadas poseen computador pero solo el 92% poseen servicio de internet lo cual es un factor sorpresivo en la investigación ya que se considera un elemento común en la sociedad moderna, de todos modos se reconoce que este medio de comunicación si afecta al desarrollo operacional y financiero de las ferreterías de acuerdo a la percepción de los gerentes o administradores ferreteros.

De acuerdo a la evidencia estadística, existe significancia en el aporte del internet a la reducción de costos (0,436), y a su vez una alta relación para aumentar las ventas (Chicadrado=15,595 (0,558)) y lograr posicionamiento en el mercado (Chicadrado=21,694 (0,659)), pero solo tiene un pequeño aporte 0,52% y significancia menor a cero, en el logro del posicionamiento lo cual puede representar una oportunidad de mejora, podría ser a través de una mayor implementación y mejora de las páginas Web.

Una característica distintiva de las páginas Web es que poseen buzón de correo electrónico y servicios de cotización en línea, pero tienen pocas opciones orientados hacia la fidelización de clientes y conocimiento de las necesidades de éstos, o la opción de compra en línea, así que se puede sugerir estas opciones de las páginas web como otra forma de aprovechar el internet y ampliar su aporte a la empresa.

Uso de página Web

Debido a que no todas las ferreterías tienen página web (78%) o en muchos casos su uso no es tan común en el proceder diario, se observó en los datos numéricos que no existe relación entre el uso de esta herramienta y las operaciones o resultados económicos de estos establecimientos; pero se puede sugerir entre los futuros trabajos que puedan derivarse de esta investigación analizar más a fondo y con casos de éxito el uso apropiado y cotidiano de la página Web.

Así mismo, de acuerdo a los resultados de la tabla 19, en el análisis de las páginas Web se encontró que tienen una relación con el mejoramiento en la comunicación con los grupos de interés y flujo de información.

Los resultados de este estudio demuestran que no hay evidencia estadísticamente significativa que determine alguna relación entre el uso de las redes sociales y el desempeño empresarial.

En el estudio se evidencia que el uso de móviles permite mejorar la relación con los proveedores, pero estadísticamente y de acuerdo a que en la mayoría de las variables relativas arroja valores de asociación no significativos, se puede determinar que el uso de móviles no influye en el desempeño empresarial.

- **Sugerencias para las ferreterías en cuanto al uso de las TIC**

Es indiscutible que, las ferreterías se benefician con el uso de las tecnologías de la información y las comunicaciones si las usan de forma adecuada (conocimiento e interés en el uso) para apoyar los diferentes procesos del negocio y del desempeño. Por ello, a continuación se sugieren algunas acciones que pueden implementar estos negocios para mejorar su desempeño:

- En la gestión financiera de las ferreterías, es importante tener un programa contable que genere comodidad para los empleados, tenga en orden el negocio y facilite el control de los activos e inventarios, a para este último, se puede implementar el uso de nuevas tecnologías como lo son el lector de código de barras o el uso de etiquetas RFID (lector con radio frecuencia), que facilitan el proceso de conteos y verificación física. Así mismo, existen las nuevas tendencias tecnológicas como el cloud computing, que permiten reducir costos de inversión en elementos de almacenamiento de información y donde pueden tener un mayor control de las actividades empresariales desde cualquier lugar.
- La tendencia de las ferreterías en el trabajo, se presenta como un sector competitivo, en el cual las empresas podrán asumir una mayor cuota de mercado a expensas de aquellas otras que son menos competitivas, y lo

lograrán a través de la innovación, la creación de marca y el establecimiento real de una actitud responsable con la sociedad y el medio ambiente (p.48). Por lo tanto, esto es una oportunidad para la academia y futuras investigaciones de la Maestría de gerencia de operaciones, el indagar y profundizar aún más en este campo de las empresas.

- Los canales de venta pueden mejorarse a través del uso y la implementación adecuada del internet, en muchos casos las ferreterías tienen página Web pero no la monitorean lo cual se convierte en un gasto en vez de un beneficio. Así mismo, es importante innovar en tecnología en el punto de venta, por medio de sistemas de mejora de imagen y de gestión, y elementos de seguridad y en comunicación con los clientes y trabajadores.
- Para el área de recursos humanos, existen aplicaciones para la selección de personal, la capacitación de los trabajadores y la gestión de personal, así como soluciones que permitan el contacto con proveedores, adquisición de alianzas y redes empresariales que en una ferretería puede significar el acceso a nuevos clientes, ampliación de la visión empresarial y pueden ser un factor diferenciador.
- La gestión de clientes a través de aplicaciones web y sistemas de información en los puntos de venta genera comodidad y ayuda al comprador por lo tanto las ferreterías se benefician y permiten tener mayor fidelización de los clientes, más permanencia y más ventas.

Limitantes del estudio

La investigación presenta entre otras algunas de las siguientes limitantes:

- Debido a que la medición depende en gran parte de la percepción de los directivos, esta puede estar cargada de cierta subjetividad relacionada con sus creencias y paradigmas.
- No haber entrevistado a funcionarios de otros niveles de la ferretería, lo cual podía haber reducido la probabilidad de que se presentaran sesgos en las respuestas; que aunque es poco probable, en el caso de la pregunta del gasto mensual muchos directivos debían consultar a los contadores o no tenían una respuesta, a su vez en muchos casos los directivos consideran su negocio como el mejor y no observan que se tienen oportunidades de mejora.

XIII. BIBLIOGRAFIA

- Aguilera Castro, A., & Riascos Erazo, S. C. (2009). DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO APOYADO EN LAS TIC. *Estudios Gerenciales*, 25(111), 127–143. Retrieved from http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0123-59232009000200007&lng=en&nrm=iso&tlng=en
- Aktiva. (2013). Los materiales de construccion y ferreteria en Colombia. Retrieved March 10, 2016, from http://aktiva.com.co/blog/Estudios sectoriales/2013/ferreteria_colombia.pdf
- Alles, M. L. (2005). Desempeño por competencias -de 360°. Retrieved April 1, 2016, from <http://es.scribd.com/doc/30283133/alles-martha-desempeno-por-competencias-de-360%C2%BA-completo#scribd>
- Anetcom. (2007a). Las TIC en la estrategia empresarial. Retrieved December 2, 2015, from [http://www.hacienda.go.cr/cifh/sidovih/spaw2/uploads/images/file/TIC en estrategia empresarial.pdf](http://www.hacienda.go.cr/cifh/sidovih/spaw2/uploads/images/file/TIC_en estrategia empresarial.pdf)
- Anetcom. (2007b). Las TIC en la estrategia empresarial. Retrieved April 13, 2016, from <http://www.serviciostic.com/documentacion/guias-de-iniciacion-3/4-las-tic-en-la-estrategia-empresarial/file.html>
- Aniel. (2015). Claves para el plan de TIC en las Pymes. Retrieved May 18, 2016, from <http://www.aniel.es/claves-para-el-plan-de-tic-en-las-pymes/>
- Aragón Sánchez, A., & Sánchez Marín, G. (2003). Orientación estrategica, características de gestión y resultados: un estudio de las Pymes españolas. Retrieved April 3, 2016, from http://www.revistasice.com/CachePDF/ICE_809_169-187__EECFAAC6DDDC7679130761DBC5C13C8D.pdf
- Artífice Innovación. (2014). Reporte Global de las TIC y el desempeño de Colombia. Retrieved July 12, 2016, from

<https://www.colombiadigital.net/opinion/columnistas/artifice-innovacion/item/7699-reporte-global-de-las-tic-y-el-desempeno-de-colombia.html>

Aurora Gónzales, M. P. S. (n.d.). Analisis descriptivo de la estructura de mercado y estrategias empresariales para las ferreterías Pyme en Cali. Retrieved March 10, 2016, from https://bibliotecadigital.icesi.edu.co/biblioteca_digital/bitstream/10906/67738/1/analisis_descriptivo_mercado.pdf

Bernal, Cesar (2010). *Metodología de la investigación*. 3a ed.

Bonnefoy, J. C., & Armijo, M. (2005). Indicadores de desempeño en el sector público. Retrieved April 3, 2016, from <http://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/5611/S05900.pdf?sequence=1>

Botello Peñaloza, H. A; Pedraza Avella, A. C. Contreras Pacheco, O. E. (2015). Análisis empresarial de la influencia de las TIC en el desempeño de las empresas de servicios en Colombia, 3–15.

CEPAL. (2011a). De las telecomunicaciones a las TIC: Ley de TIC en Colombia. Retrieved April 3, 2016, from http://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/4818/S110124_es.pdf?sequence=1

CEPAL. (2011b). Experiencias exitosas en innovación, inserción internacional e inclusión social. Retrieved April 5, 2016, from http://pathways-caminos.org/documents/ESP-Successful_Stories.pdf

Cobo Romaní, J. C. (2011, September 12). El concepto de tecnologías de la información. Benchmarking sobre las definiciones de las TIC en la sociedad del conocimiento. *Zer - Revista de Estudios de Comunicación*. Retrieved from <http://www.ehu.eus/ojs/index.php/Zer/article/view/2636>

Cock Gomez, G. (2014). Big data en las empresas: Una nueva era de la

información. Retrieved December 2, 2015, from [http://repository.unimilitar.edu.co/bitstream/10654/13166/1/UMNG trabajo de Investigacion GIOVANNI COCK V1.pdf](http://repository.unimilitar.edu.co/bitstream/10654/13166/1/UMNG%20trabajo%20de%20Investigacion%20GIOVANNI%20COCK%20V1.pdf)

compite. (2011). Tecnologías de la información y las comunicaciones. Retrieved April 5, 2016, from <http://www.compitem.com.co/site/wp-content/uploads/2011/11/Tecnologias-de-la-Informacion-y-las-Comunicaciones.pdf>

Correa Espinal, A. A., Gómez Montoya, R. A., & Cano Arenas, J. alejandro. (2010). Gestión de almacenes y tecnologías de la información y comunicación (tic), (65), 145–171. [http://doi.org/10.1016/S0123-5923\(10\)70139-X](http://doi.org/10.1016/S0123-5923(10)70139-X)

de Greiff, M. (n.d.). Observatorio de la Región Bogotá-Cundinamarca. Retrieved January 5, 2016, from [file:///C:/Users/user/Downloads/Observatorio de la Regi%C3%B3n Bogot%C3%A1 Cundinamarca N. 24 \(1\).pdf](file:///C:/Users/user/Downloads/Observatorio%20de%20la%20Regi%C3%B3n%20Bogot%C3%A1%20Cundinamarca%20N.%2024%20(1).pdf)

Diario Quindio. (2015). Importaciones ferreteras presentan un crecimiento del 15% La Crónica del Quindío: Diario Regional Armenia Quindío Colombia - noticias, clasificados, edictos, reportajes, información, periodico. Retrieved March 10, 2016, from http://www.cronicadelquindio.com/noticia-completa-titulo-importaciones_ferreteras_presentan_un_crecimiento_del_15-seccion-la_economia-nota-83906

El Heraldo. (2015). Construcción consolida negocios del sector ferretero. Retrieved March 10, 2016, from <http://www.elheraldo.co/economia/construccion-consolida-negocios-del-sector-ferretero-180455>

El Tiempo. (2013). La tecnología es costosa e innecesaria - Archivo Digital de Noticias de Colombia y el Mundo desde 1.990 - eltiempo.com. Retrieved September 7, 2015, from <http://www.eltiempo.com/archivo/documento/CMS-13294995>

ESADE - Penteo. (2012). Las Tecnologías de la Información en la empresa Española 2012. Retrieved November 26, 2015, from

<http://www.pentoe.com/reports-free-research/InformeESADEPENTEO2012.pdf>

Ferreteria Florencia. (n.d.). Las Ferreterías son un buen negocio para los colombianos. Retrieved March 10, 2016, from <http://www.ferreteriaflorencia.com/las-ferreterias-son-un-negocio-rentable>

Fierros, R. (2010). Pinturas ecológicas sin disolventes. Retrieved July 10, 2016, from <http://fierros.com.co/revista/ediciones-2010/edicion-10/materiales-y-productos-9/pinturas-ecologicas-sin-disolventes.htm>

Fierros, R. (2011). Nuevas Formas Para Vender Productos de Construcción. Retrieved July 10, 2016, from <http://fierros.com.co/revista/ediciones-2011/edicion-18/materiales-y-productos-14/nuevas-formas-para-vender-productos-de-construccion.htm>

Fierros, R. (2012). Los 50 productos que dejan más ganancias en las ferreterías. Retrieved July 10, 2016, from <http://fierros.com.co/revista/ediciones-2012/edicion-21-2/especial-7/los-50-productos-que-dejan-mas-ganancias-en-las-ferreterias.htm>

Fierros, R. (2013). Formalizar el negocio ferretero. Retrieved July 11, 2016, from <http://fierros.com.co/revista/ediciones-2012/edicion-21-2/calidad-16/formalizar-el-negocio-ferretero.htm>

Gálvez Albarracín, E. J., Riascos Erazo, S. C., & Contreras Palacios, F. (2014). Influencia de las tecnologías de la información y comunicación en el rendimiento de las micro, pequeñas y medianas empresas colombianas. *Estudios Gerenciales*, 30(133), 355–364. <http://doi.org/10.1016/j.estger.2014.06.006>

Ginga Andrei Florin. (2014). La importancia de las TIC para la empresa y su entorno. Retrieved December 3, 2015, from [http://repositorio.ual.es:8080/jspui/bitstream/10835/3651/1/2252_Trabajo fin de Grado - LA IMPORTANCIA DE LAS TIC PARA LA EMPRESA Y SU](http://repositorio.ual.es:8080/jspui/bitstream/10835/3651/1/2252_Trabajo%20fin%20de%20Grado%20-%20LA%20IMPORTANCIA%20DE%20LAS%20TIC%20PARA%20LA%20EMPRESA%20Y%20SU%20ENTORNO.pdf)

ENTORNO - Ginga Andrei Florin.pdf

Heizer, J., & Render, B. (2007). *Dirección de la producción y de operaciones*.

International Telecommunication Union. (2014). Measuring the Information Society Report 2014. Retrieved November 26, 2015, from https://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Documents/publications/mis2014/MIS2014_without_Annex_4.pdf

Jareño, N. (2014). Tendencias de futuro en el sector del bricolaje y la ferretería. Retrieved March 10, 2016, from <http://www.interempresas.net/Ferreteria/Articulos/127909-Tendencias-de-futuro-en-el-sector-del-bricolaje-y-la-ferreteria.html>

Jimenez, M. C. (2014). Big Data. Un nuevo paradigma de análisis de datos. Retrieved December 2, 2015, from http://www.revista-anales.es/web/n_29/pdf/10-16.pdf?r=1

Kaplan, R. S. (1984). Measures for Manufacturing Excellence. Retrieved April 1, 2016, from <http://dzhphillips.com/knowledge/documents/Markets/Manufacturing-Processing-Wholesale-Distribution/Manufacturing/Measures-for-Manufacturing-Excellence.pdf>

La influencia de las TICs en el rendimiento de la PyME de Aguascalientes. (n.d.). Retrieved April 14, 2016, from [http://www.uaa.mx/investigacion/revista/archivo/revista47/Articulo 7.pdf](http://www.uaa.mx/investigacion/revista/archivo/revista47/Articulo%207.pdf)

Latinoamericano, S. E., & (SELA), y del C. (2008). *Pymes: una vision estratégica para el desarrollo economico y social*.

Lusthaus, C. (2002). *Evaluación organizacional: marco para mejorar el desempeño*. Retrieved from <https://books.google.com/books?hl=es&lr=&id=Ex47GKcteH0C&pgis=1>

Michael Armbrust, Armando Fox, Rean Griffith, Anthony D. Joseph, R. K., & Andy Konwinski, Gunho Lee, David Patterson, Ariel Rabkin, Ion Stoica, and M. Z.

- (2009). Above the Clouds: A Berkeley View of Cloud Computing. Retrieved December 2, 2015, from <http://www.moonther.com/cis492/abovetheclouds.pdf>
- MinTIC. (2015a). Panorama TIC. Retrieved April 5, 2016, from http://colombiatic.mintic.gov.co/602/articles-14305_panoranatic.pdf
- MinTIC. (2015b). *Reporte de Industria del Sector TIC*.
- Novac Adudec, C., & Moga, L. (2013). Methods for assessing the information technologies and communication impact on companies. Retrieved April 10, 2016, from http://www.jaqm.ro/issues/volume-8,issue-3/pdfs/4_novac_moga.pdf
- Ortega Ruiz, C. A. (2014). Inclusión de las TIC en la empresa colombiana. *Suma de Negocios*, 5(10), 29–33. [http://doi.org/10.1016/S2215-910X\(14\)70006-0](http://doi.org/10.1016/S2215-910X(14)70006-0)
- Portafolio. (2012). Uso de las TIC, un salto a la modernidad. Retrieved April 14, 2016, from <http://www.portafolio.co/negocios/empresas/tic-salto-modernidad-105774>
- Portafolio. (2014). Sector ferretero mueve economía colombiana | Empresas | Negocios | Portafolio. Retrieved April 1, 2016, from <http://www.portafolio.co/negocios/empresas/sector-ferretero-mueve-economia-colombiana-61310>
- PYMES en Colombia microempresas colombianas pequeña y mediana ACOPI EXPOPYME PROEXPORT empresa COLOMBIA BusinessCol.com. (n.d.). Retrieved September 7, 2015, from <http://www.businesscol.com/empresarial/pymes/>
- R., A. M., R., I. M., & Castellanos, O. (2010, November 12). Situación de la competitividad de las Pyme en Colombia: elementos actuales y retos. *Agronomía Colombiana*. Retrieved from <http://www.revistas.unal.edu.co/index.php/agrocol/article/view/17600/37350>
- Reporte de industria del sector TIC. (2015). Retrieved November 26, 2015, from

http://colombiatic.mintic.gov.co/602/articles-13464_archivo_pdf.pdf

Revista Dinero. (2010). Ferreterías, se preparan con todos los fierros - Dinero.com. Retrieved March 10, 2016, from <http://www.dinero.com/edicion-impresa/negocios/articulo/ferreterias-preparan-todos-fierros/99755>

Revista Fierros. (2012a). Bogotá, capital de las ferreterías. Retrieved March 10, 2016, from <http://fierros.com.co/revista/ediciones-2011/edicion-18/especial-4/bogota-capital-de-las-ferreterias.htm>

Revista Fierros. (2012b). Cómo comercializar productos en una ferretería liviana o miscelánea. Retrieved March 10, 2016, from <http://fierros.com.co/revista/ediciones-2012/edicion-22/alias-138/alias-141.htm>

Revista Fierros. (2012c). Radiografía nacional, ¿cómo está el sector ferretero. Retrieved March 10, 2016, from <http://fierros.com.co/revista/ediciones-2012/edicion-especial-ii/panorama/radiografia-nacional-como-esta-el-sector-ferretero.htm>

Revista Fierros. (2014). ÁBRALE LA PUERTA AL FUTURO. Retrieved March 10, 2016, from <http://fierros.com.co/revista/ediciones-2014/edicion-41/inventario-8/abrale-la-puerta-al-futuro.htm>

Rodríguez Astrid Genoveva. (2003). *La realidad de la PYME colombiana*. Fundes. <http://doi.org/958-33-5278-0>

Sánchez, J. I. L. (2004). ¿Pueden las tecnologías de la información mejorar la productividad? *Universia Business Review*, (1), 82–95. Retrieved from <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=43300108>

Sánchez, V. (2014). El desafío de crecer. Retrieved March 31, 2016, from <http://misionpyme.com.co/home/negocios/5067-el-desafio-de-crecer>

Sevillano Pérez, F. (2015). Big Data. Retrieved December 2, 2015, from http://www.minetur.gob.es/Publicaciones/Publicacionesperiodicas/EconomiaIndustrial/RevistaEconomiaIndustrial/395/F_SEVILLANO PEREZ.pdf

Sura. (2013). Ferreteros con mucho Potencial. Retrieved March 10, 2016, from <https://www.sura.com/estrategiasComerciales/documentos/sectoriales/Ferreterias.pdf>

Tecnologías de la Información y las Comunicaciones: Resultados del sector. (n.d.). Retrieved December 3, 2015, from <http://www.bancomundial.org/es/results/2013/04/13/ict-results-profile>

Tornillos, R. T. y. (2014). Una cerrajería que se reinventa. *Tuercas Y Tornillos*, 220, 10.

Universidad de Indonesia-Facultad de economía. (2003). Determining the Impact of Information and Communication Technology (ICT) on Decent Work in Indonesia. Retrieved April 10, 2016, from http://www.jil.go.jp/english/events/documents/ann04_indonesia.pdf

Valor Sabatier, J. (2006). Acertar en la tecnología. Retrieved December 2, 2015, from http://socrates.ieem.edu.uy/wp-content/uploads/2012/05/acertar_en_la_tecnologia.pdf

Van Ark, B. (2011). *Un mundo conectado: Las TIC transforman sociedades, culturas y economías*. Retrieved from <https://books.google.com/books?hl=es&lr=&id=GpjmCgAAQBAJ&pgis=1>

Villar, C. M. (2015). Ferreterías empiezan 2015 con mucho potencial. Retrieved March 10, 2016, from http://www.metalactual.com/revista/35/actualidad_balance.pdf

ANEXO 1. CUESTIONARIO

Encuesta sobre el uso de tecnologías de la información y comunicaciones (TIC)

La presente encuesta pretende conocer sobre el uso de tecnologías de la información y comunicaciones (TIC) en el negocio de las Ferreterías en Bogotá. Sus respuestas son de gran interés para la investigación de tesis de maestría por lo que le agradezco su amabilidad de disponer parte de su valioso tiempo. Se garantiza el tratamiento anónimo de sus respuestas y contribuir al conocimiento del tema en el Sector.

Datos Generales

Nombre de la Ferretería: _____

Años de actividad _____. Número de empleados: Hombres ____; Mujeres ____.

¿Es usted propietario: _____, Administrador empleado: ____? Edad: _____.

Formación académico: _____, área de formación: _____.

La ferretería opera en Instalaciones propias: Si ____, No: _____. Número de locales en

Bogotá que tiene la ferretería: _____

A continuación usted encontrará varias preguntas relacionadas con el uso de las tecnologías de la información y las comunicaciones. Por favor responda a cada una de ellas de forma espontánea y veraz:

1. ¿Cuántas personas trabajan para la ferretería?

	CANTIDAD
--	----------

	Mujeres	Hombre	Total
1. Dueños			
2. Trabajadores Remunerados			
3. Trabajadores Temporales			
4. Familiares o amigos NO remunerados			
TOTAL			

2. **Indique con una X cuáles tipo de tecnología utiliza para su negocio:**

Computadores: _____, Internet: _____, Pagina Web. _____ Móviles: _____; Lector de código de Barras: _____ Otro Cual? _____.

3. Mencione dos razones por las cuales usa o no usa cada uno de los medios antes mencionados en la ferretería:

Uso de tecnologías	Razones de uso
Computadores	
Internet	
Móviles	
Página Web	
Código de barras	
Otro	

4. **En una escala de 1 a 5 donde: 1= en ningún momento y 5= en todo momento, usted y los empleados utilizan cada uno de los siguientes medios para desempeñar su trabajo:**

	1	2	3	4	5
Frecuencia de uso del computador					
Entrevistado					
Administrativos					
Operarios					
Frecuencia de uso de Internet					
Entrevistado					
Administrativos					
Operarios					

Página Web.					
Entrevistado					
Administrativos					
Operarios					
Frecuencia con que se hace uso de dispositivos móviles					
Entrevistado					
Administrativos					
Operarios					
Frecuencia con que se hace uso de código de barras					
Entrevistado					
Administrativos					
Operarios					
Otro (¿cuál?)					
Entrevistado					
Administrativos					
Operarios					

5. En escala de 1 a 5, donde 1= una vez por semana y 5 = todos los días indique la frecuencia de uso **de la red de internet** en la **ferretería para las siguientes actividades**

Tipos de uso de internet	1	2	3	4	5
Enviar o recibir correo electrónico					
Búsqueda de información					
Banca electrónica					
Servicio al cliente					
Recibir pedidos por internet					
Mantener contacto con proveedores					
Hacer pedidos por internet					
Recibir cotizaciones					
Recibir ofertas					
Uso de aplicaciones					
Llamadas de telefonía y VoIP					
Capacitación de personal					
Contratación					
Distribución de productos en línea					

6. ¿Cuál es la principal fuente de información en Internet para su negocio? Indique los tres más frecuentes en orden de preferencia.

- 1 ☐ Sitios especializados en el negocio
- 2 ☐ Sitios de asociados gremiales
- 3 ☐ Sitio de proveedores
- 4 ☐ Sitios de medios de comunicación (diarios, canales de Tv., otros)
- 5 ☐ Sitios de Gobierno
- 6 ☐ Otro, especifique _____

7. ¿Qué mecanismo le garantiza más confianza para asegurar o validar un pago realizado por la empresa o a las empresas a través de Internet?

- 1 ☐ No se realizan pagos a través de Internet
- 2 ☐ La posibilidad de imprimir el recibo
- 3 ☐ Recibir notificación del pago por email
- 4 ☐ Uso de claves adicionales para realizar el pago (digital pass u otro)
- 5 ☐ Otro, especifique _____

8. ¿La página Web cuenta con algunos de los siguientes servicios?

- ☐ Cotización en línea
- ☐ Buzón de correo electrónico
- ☐ Presupuesto en línea
- ☐ Venta en línea
- ☐ Solicitud de información personalizada
- ☐ Otras, Especifique _____

9. ¿Realiza compras de sus productos a través de páginas web? (no considerar correo electrónico)

1. ☐ Si ¿qué porcentaje respecto a las ventas totales? _____%
2. ☐ NO

10. ¿Qué páginas Web utiliza para enterarse del sector ferretero?

1. ☐ Fierros.com.co
2. ☐ www.portafolio.com/sector-ferretero
3. ☐ www.metalactual.com
4. ☐ Otro Cual? _____

11. ¿Cuánto es el gasto mensual aproximado que su empresa realiza en?:

1 Telefonía Fija	\$
2 Servicios de TV Cable o TV Satelital	\$
3 Servicios de Internet Banda Ancha	\$
4 Servicios de Internet Banda Angosta Vía Módem – Línea Telefónica	\$
5 Teléfonos móviles (celulares) de prepago	\$
6 Teléfonos móviles (celulares) con plan	\$
7 Mantenimiento de la página Web (Hosting . hospedaje de la página)	\$
11. Arrendamiento o leasing de computadores	\$
12. Servicios de soporte técnico para el computador y sus accesorios o periféricos	\$

12. ¿Cuál es el gasto anual aproximado que su empresa realiza en?:

Compra de aparatos telefónicos (fijos y móviles), fax, alarmas, antenas	\$
Compra de computadores personales y/o notebooks y/o servidores	\$
Partes y piezas de equipo computacional (teclados, parlantes, mouse, cables conectores, puertos USB, memorias, discos duros, etc.).	\$
Cámaras fotográficas digitales	\$
Calculadoras y/o máquinas de escribir eléctricas y/o máquinas registradoras	\$
Software empaquetado (programas, juegos, antivirus)	\$
Servicio de asesoría en soluciones informática (incluye software a medida)	\$
Dominio de internet (nombre página web)	\$
Capacitación en computación	\$
Inversión en otros equipos (Especificar cuáles) _____	\$

13. De acuerdo a su experiencia. Marque con una X el grado de influencia de las tecnologías de la información y las comunicaciones en los siguientes aspectos de la ferretería:

Parámetro	Bajo	Medio Bajo	Medio	Medio alto	Alto
Conocer el sector					
Aumentar las ventas					
Mayor fidelización del cliente					
Mejorar los procesos					
Mejorar el control de inventarios					
Mejorar la relación con los proveedores					
Lograr posicionamiento en el mercado					
Mejorar el flujo de información					
Mejorar la comunicación con los grupos de interés					
Planear la adquisición de materiales para la venta					
Mejorar el rendimiento del negocio					
Mejorar la competitividad					
Mejorar las actividades diarias					
Visibilizar la empresa					
Aumentar las utilidades					
Reducir costos					

14. ¿Qué conoce usted de tendencias de las tecnologías de la información y las comunicaciones y qué importancia pueden tener esas futuras tecnologías para el negocio de la Ferretería?

Gracias por la información brindada.