



UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA

La Universidad Católica de Loja

ÁREA ADMINISTRATIVA

TITULO DE INGENIERA EN CONTABILIDAD Y AUDITORÍA

Los sistemas informáticos contables y su relación con la rentabilidad de las sociedades de la provincia de Pichincha. Año 2015.

TRABAJO DE TITULACIÓN

AUTORA: Sacoto Aguilar, Sonia Gina Cecilia

DIRECTORA: Inga Llenez, Elvia Rosalía, Magister.

CENTRO UNIVERSITARIO QUITO TUMBACO

2018



Esta versión digital, ha sido acreditada bajo la licencia Creative Commons 4.0, CC BY-NY-SA: Reconocimiento-No comercial-Compartir igual; la cual permite copiar, distribuir y comunicar públicamente la obra, mientras se reconozca la autoría original, no se utilice con fines comerciales y se permiten obras derivadas, siempre que mantenga la misma licencia al ser divulgada. <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/deed.es>

Septiembre, 2018

APROBACIÓN DE LA DIRECTORA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Magister

Elvia Rosalía Inga Llanez

DOCENTE DE LA TITULACIÓN

De mi consideración:

El presente trabajo titulación: “Los sistemas informáticos contables y su relación con la rentabilidad de las sociedades de la Provincia de Pichincha - Ecuador año 2015.” realizado por Sonia Gina Cecilia Sacoto Aguilar ha sido orientado y revisado durante su ejecución, por cuanto se aprueba la presentación del mismo.

Loja, marzo de 2018

f)

DECLARACIÓN DE AUTORÍA Y CESIÓN DE DERECHOS

“Yo Sonia Gina Cecilia Sacoto Aguilar declaro ser autora del presente trabajo de titulación: “Los sistemas informáticos contables y su relación con la rentabilidad de las sociedades de la provincia de Pichincha - Ecuador año 2015.”, de la Titulación de Ingeniería en Contabilidad y Auditoría, siendo la Magister Elvia Rosalía Inga Llanez directora del presente trabajo; y eximo expresamente a la Universidad Técnica Particular de Loja y a sus representantes legales de posibles reclamos o acciones legales. Además, certifico que las ideas, conceptos, procedimientos y resultados vertidos en el presente trabajo investigativo, son de mi exclusiva responsabilidad.

Adicionalmente declaro conocer y aceptar la disposición del Art. 88 del Estatuto Orgánico de la Universidad Técnica Particular de Loja que en su parte pertinente textualmente dice: “Forman parte del patrimonio de la Universidad la propiedad intelectual de investigaciones, trabajos científicos o técnicos y tesis de grado o trabajos de titulación que se realicen con el apoyo financiero, académico o institucional (operativo) de la Universidad”

f

Autora: Sonia Gina Cecilia Sacoto Aguilar

Cédula: 120178265-1

DEDICATORIA

Para ti Papi Remi (1939-2010)

AGRADECIMIENTO

Agradecida profundamente por las lecciones aprendidas, porque cursando la carrera se presentaron muchas enseñanzas más allá de lo académico. Por haber sido capaz de generar la disciplina necesaria para estudiar a distancia. Porque indudablemente ahora soy capaz de tener un criterio profesional. Por la bendición de incorporar el conocimiento constantemente en mi día a día. Agradecida porque este camino largo no está llegando a su fin, sino es el principio de un camino más grande y mientras lo recorro mi visión entera de la vida van cambiando.

Mi agradecimiento especial a mi esposo Rommel, gracias a cuyo apoyo me fue posible cursar la carrera.

A mis hijas: María Constanza, María Cecilia y María Alicia por ser mis constantes compañeras de estudio.

A Ceci, mi madre: quien fue ese impulso final para culminar este Trabajo de Titulación.

A todos y cada profesor que puso su tiempo para compartir lo que sabe.

A la Universidad Técnica Particular de Loja por hacer posible que muchas, muchas personas como yo puedan acceder a la educación superior y convertirse en profesionales.

AGRADECIDA PROFUNDAMENTE,

Sonia

ÍNDICE DE CONTENIDOS

APROBACIÓN DE LA DIRECTORA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN.....	ii
DECLARACIÓN DE AUTORÍA Y CESIÓN DE DERECHOS.....	iii
DEDICATORIA.....	iv
AGRADECIMIENTO	v
ÍNDICE DE CONTENIDOS	vi
ÍNDICE DE TABLAS	viii
GRÁFICOS	ix
ANEXOS	x
RESUMEN	1
ABSTRAC	2
INTRODUCCIÓN	3
CAPITULO I: IMPORTANCIA DEL USO DE LAS TICS EN LA GESTIÓN EMPRESARIAL ...	4
Antecedentes.....	5
Pymes en el Ecuador.....	6
Situación actual de las Pymes en el Ecuador.....	8
Gestión estratégica empresarial.....	11
1.1.1 TICS y las Pymes.....	12
Sistemas de información contable en la gestión empresarial	15
Uso de las SICs y la rentabilidad de las sociedades.....	17
CAPITULO II: DESCRIPCIÓN DE LA PROVINCIA Y METODOLOGÍA.....	20
DESCRIPCIÓN DE LA PROVINCIA	21
<i>Características demográficas de la población.</i>	22

1.1.2	Indicadores de empleo y subempleo de la provincia de Pichincha	26
1.1.3	Las Pymes en Pichincha.	27
	Metodología.....	34
1.1.4	Muestra.....	36
CAPITULO III: RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN		40
	Estadística descriptiva	41
	Análisis de contingencia	47
1.1.5	Cruce de variables de las sociedades que disponen y no disponen SICs	48
1.1.6	Cruces de las variables más representativas	51
a)	Utilización de SIC para gestión administrativa y tributaria.	51
	Estadística correlacional.....	56
1.1.7	Prueba de Chi – cuadrado de Pearson	56
1.1.8	Análisis de varianza de un factor para las diferentes respuestas	59
	Análisis y discusión de los resultados.	68
1.1.9	Primera segmentación – Pymes que usan los SICs tanto para la gestión administrativa como tributaria.	68
1.1.10	Segunda segmentación – Pymes que utilizan los SICs para la gestión administrativa	69
1.1.11	Tercera segmentación – Pymes que utilizan los SICs para la gestión tributaria.	70
1.1.12	Cuarta segmentación – Pymes que no utilizan los SICs.	70
CONCLUSIONES		72
RECOMENDACIONES		73
Bibliografía		75

ANEXOS	81
--------------	----

ÍNDICE DE TABLAS

<i>Tabla 1: Número de empresas a nivel nacional y Pichincha por rama de actividad</i>	8
<i>Tabla 2: Principales problemas y soluciones detectadas por el MIPRO en las Pymes</i>	9
<i>Tabla 3: División política de la provincia de Pichincha</i>	21
<i>Tabla 4: Proyección de la población de la provincia de Pichincha 2017.</i>	24
<i>Tabla 5: Empleo y desempleo a nivel nacional - Marzo 2017.</i>	26
<i>Tabla 6: Número de Pymes por cantón</i>	28
<i>Tabla 7: Distribución por cantón de actividades económicas con más de 100 Pymes.</i>	29
<i>Tabla 8: Número de empresas por rango de trabajadores de Pichincha.</i>	31
<i>Tabla 9: Activos de las Pymes en Pichincha</i>	32
<i>Tabla 10: Ingresos de las Pymes en Pichincha</i>	32
<i>Tabla 11: Patrimonio de las Pymes en Pichincha</i>	33
<i>Tabla 12: Utilidades y pérdidas de las Pymes en Pichincha.</i>	34
<i>Tabla 13: Valores para el cálculo del tamaño de la muestra</i>	37
<i>Tabla 14: Cálculo del tamaño de la muestra.</i>	38
<i>Tabla 15: Nombre del sistema contable comercial que poseen las empresas</i>	42
<i>Tabla 16: Tabla de variables recodificadas.</i>	48
<i>Tabla 17: Dispone de sistema contable - otras variables de la encuesta y de la base.</i>	48
<i>Tabla 18: Tabla de Pymes que utilizan SICs para gestión administrativa y tributaria</i>	52
<i>Tabla 19: Utilización del sistema contable para la gestión administrativa</i>	53
<i>Tabla 20: Utilización de los SICs para la gestión tributaria</i>	55
<i>Tabla 21: Tabla resume del Chi - Cuadrado</i>	58
<i>Tabla 22: Descriptivos de las variables.</i>	60
<i>Tabla 23: Prueba de normalidad</i>	64

<i>Tabla 24: Cálculos de las sumatorias cuadráticas de la rentabilidad operativa.....</i>	<i>65</i>
<i>Tabla 25: ANOVA de la rentabilidad operativa</i>	<i>65</i>
<i>Tabla 26: Cálculos de las sumatorias cuadráticas de la rentabilidad financiera.....</i>	<i>66</i>
<i>Tabla 27: Anova de la rentabilidad financiera.....</i>	<i>66</i>
<i>Tabla 28: Cálculos de las sumatorias cuadráticas del margen neto de utilidad</i>	<i>67</i>
<i>Tabla 29: Anova del margen neto de utilidad.....</i>	<i>67</i>

GRÁFICOS

<i>Gráfico 1: Composición de las empresas por tamaño en Pichincha.....</i>	<i>7</i>
<i>Gráfico 2: Ramas de actividad de las PYMES.....</i>	<i>9</i>
<i>Gráfico 3: Tenencia de vivienda en la provincia de Pichincha.....</i>	<i>22</i>
<i>Gráfico 4: Pirámide poblacional de Pichincha Censo del 2010</i>	<i>23</i>
<i>Gráfico 5: Proyección de la distribución de la población por área en la provincia de Pichincha 2017</i>	<i>24</i>
<i>Gráfico 6: Estado civil de los habitantes de la provincia de Pichincha</i>	<i>25</i>
<i>Gráfico 7: Autoidentificación étnica de la provincia de Pichincha.</i>	<i>25</i>
<i>Gráfico 8: Principales indicadores de empleo en la ciudad de Quito en el último año</i>	<i>27</i>
<i>Gráfico 9: Porcentaje de PYMES que cuentan con un sistema contable.</i>	<i>41</i>
<i>Gráfico 10: Sistemas informáticos contables por tamaño de empresa.....</i>	<i>41</i>
<i>Gráfico 11: Tipo de sistema contable.....</i>	<i>42</i>
<i>Gráfico 12: Tipo de sistema informático contable por tamaño de la empresa</i>	<i>42</i>
<i>Gráfico 13: Años que utilizan los sistemas contables las Pymes</i>	<i>44</i>
<i>Gráfico 14: Tiempo de uso del sistema contable por tamaño de la empresa</i>	<i>44</i>
<i>Gráfico 15: Uso del sistema contable para la gestión administrativa.....</i>	<i>44</i>
<i>Gráfico 16: Uso del sistema contable para la gestión por tamaño de Pymes.....</i>	<i>45</i>
<i>Gráfico 17: Uso del sistema contable por las Pymes solo con fines de tributación</i>	<i>45</i>
<i>Gráfico 18: Uso del sistema contable exclusivamente para temas tributarios.....</i>	<i>46</i>

<i>Gráfico 19: Contribución del sistema contable en la toma de decisiones</i>	46
<i>Gráfico 20: Contribución del sistema contable para la toma de decisiones por tamaño de la empresa</i>	46
<i>Gráfico 21: Parámetros tomados en cuenta para la toma de decisiones gerenciales</i>	47
<i>Gráfico 22: Gestión de empresas por sistema contable y usos</i>	51
<i>Gráfico 23: Diagrama de caja y bigotes para las variables financieras</i>	63

ANEXOS

<i>Anexo 1: Evolución de los principales indicadores de empleo en la ciudad de Quito</i>	82
<i>Anexo 2: Código CIIU de las empresas</i>	83
<i>Anexo 3: Número de empresas según código CIIU2</i>	83
<i>Anexo 4: Número de trabajadores por PYMES en Pichincha</i>	85
<i>Anexo 5: Valores de la renta operativa de las Pymes encuestadas</i>	85
<i>Anexo 6: Valores de la renta financiera para las PYMES encuestadas</i>	85
<i>Anexo 7: Valores del margen neto de utilidad para las PYMES encuestadas</i>	86
<i>Anexo 8: Prueba de chi cuadrado, Tipo de SICs</i>	86
<i>Anexo 9: Prueba de chi cuadrado de años que usan los SICs</i>	87
<i>Anexo 10: Chi cuadrado de la variable tamaño de las Pymes</i>	87
<i>Anexo 11: Chi cuadrado de Actividad Económica CIIU</i>	88
<i>Anexo 12: Chi cuadrado, nombre del sistema</i>	88
<i>Anexo 13: Chi-cuadrado, uso de gestión global administrativa</i>	88
<i>Anexo 14: Chi- cuadrado, gestión tributaria</i>	89
<i>Anexo 15: Chi - cuadrado, toma de decisiones</i>	89
<i>Anexo 16: Chi-cuadrado, parámetros de experiencia</i>	90
<i>Anexo 17: Chi - cuadrado, formación profesional</i>	90
<i>Anexo 18: Chi - cuadrado, parámetros de referencia</i>	91
<i>Anexo 19: Chi - cuadrado, renta operativa</i>	91

<i>Anexo 20: Chi - cuadrado, renta financiera.....</i>	<i>92</i>
<i>Anexo 21: Chi - cuadrado, margen de utilidad neto.....</i>	<i>92</i>
<i>Anexo 22: Valores de los indicadores financieros de las empresas encuestadas.....</i>	<i>93</i>
<i>Anexo 23: Recodificación de los valores de los indicadores financieros.....</i>	<i>94</i>
<i>Anexo 24: Rentabilidad operativa patrimonial.....</i>	<i>95</i>
<i>Anexo 25: Calculo de sumatorias de rentabilidad financiera.....</i>	<i>96</i>
<i>Anexo 26: Cálculo de sumatorias del margen de utilidad neto.....</i>	<i>97</i>
<i>Anexo 27: Pymes seleccionadas para la encuesta.....</i>	<i>98</i>

RESUMEN

El presente trabajo es una investigación para analizar el impacto de los sistemas de información contable (SICs), en la rentabilidad de las Pymes de la provincia de Pichincha para el año 2015. Se investiga la importancia del uso de las TICs en la gestión empresarial, a su vez identifica el impacto que genera la implementación de un Sistema de Información Contable en la gestión administrativa y tributaria; se realiza un análisis estadístico descriptivo y discusión de los resultados. Para estos fines se realizó una encuesta por vía e-mail y telefónica a las Pymes seleccionadas en el diseño muestral, para determinar la dependencia de las variables analizadas se utilizó la prueba del Chi- Cuadrado y para determinar la incidencia del uso de los SICs en la rentabilidad operativa, de la rentabilidad financiera y de margen neto de ganancias se utilizó la herramienta estadística conocida como Análisis de Varianza. Los resultados indican que los valores rentabilidad operativa, la rentabilidad financiera y del margen neto de ganancias son independientes del hecho que las empresas utilice o no SICs

PALABRAS CLAVES: Pymes, Sistemas de Información Contable Pichincha, Rentabilidad Financiera Pichincha, Rentabilidad Operativa Pichincha, Rentabilidad Neta Pichincha.

ABSTRAC

This research analyzes the impact of accounting information systems (AIS) on the profitability of small and medium enterprises (SMEs) on Pichincha province, year 2015. We describe the importance of the use of Technology Information Computer Systems (TICS) on business management, at the same time we identify the impact generated by the implementation of an accounting information system on administrative and tax management; a descriptive statistic analysis is performed and we conclude with results and recommendations. In order to get the results e-mail and phone call polls were performed on the selected SMEs of the sample design, to determine the dependency on the analyzed variables the Chi-Square test was used and to determine the incidence of the AIS on the return on assets (ROA), return on equity (ROE) and net profit margin the statistical tool variance analysis was applied. The results show that ROA, ROE and net profit margin are independent of the fact that the business uses or not an accounting information system.

KEYWORDS: SMES Pichincha, Accounting Information Systems Pichincha, Return on Assets Pichincha, Return on Equity Pichincha, Net profit margin Pichincha

INTRODUCCIÓN

Es preciso señalar que la tecnología existe desde que los seres humanos aprendieron a utilizar un palo como herramienta para producir, la tecnología también se expresó en el momento que se inventó la agricultura, la fundición de metales, en infinidad de inventos como la pólvora, la imprenta, las armas de fuego, la electricidad, la energía nuclear, los aviones, los barcos, la computadora.

La tecnología se va desarrollando de acuerdo a las necesidades de las personas, empresas, estados; muchas veces pueden existir limitaciones para desarrollar nuevas aplicaciones del conocimiento o en determinados momentos se puede tener escaso o nulo conocimiento para dar solución a los problemas. Sin embargo, la tecnología por sí no es solución a determinado problema si no se le da el uso adecuado, así por ejemplo el descubrimiento de la energía nuclear se ha convertido en un problema para el mundo, es ahí donde entra la técnica del uso que se da a dicha tecnología, la capacidad que tienen las personas, las empresas y los estados para aprovechar de mejor manera la tecnología.

Tomando en cuenta estos aspectos se puede decir que la tecnología es importante para cualquier ente que se desarrolle en la sociedad, pero que si no tiene la técnica adecuada de nada servirá que una empresa pueda tener el mejor sistema informático del mundo pero si su personal no es capacitado, si sus objetivos no están bien esclarecidos, de poco valdrá su existencia.

En el primer capítulo se hace un análisis del uso de las tecnologías de la información en la gestión empresarial, así como de los sistemas de información contable, sus usos y cómo incide en la rentabilidad de las PYMES. En el segundo capítulo se hace un análisis de algunos aspectos de la provincia de Pichincha como indicadores de empleo, número de empresas en los cantones, así como un análisis de la situación de las Pymes en el Ecuador. Luego se realiza una descripción de los resultados obtenidos en la encuesta preparado para este estudio de las ocho preguntas. En el tercer capítulo se determina si existe relación entre las variables financieras con la existencia de SICs en las empresas donde se aplica la prueba de Chi cuadrado y por último se aplica el análisis de varianza para determinar la igualdad de la medias de los indicadores financieros.

**CAPITULO I: IMPORTANCIA DEL USO DE LAS TICS EN LA GESTIÓN
EMPRESARIAL**

Antecedentes

El potente desarrollo tecnológico producido desde finales del siglo XX en sectores como la comunicación y la informática, ha hecho que algunos autores denominen la nueva "revolución" social, con el progreso de "la sociedad de la información". Hacen referencia que la materia prima "la información" será el motor de la nueva sociedad, y alrededor de ella, nacerán profesiones y trabajos nuevos, o las profesiones existentes se readaptarán. Así por ejemplo Cobo(2009) plantea que "las TICs ya no solo permiten la interacción a distancia entre individuos, sino que también facilitan el comercio, la ciencia, el entretenimiento, la educación, y un sinnúmero de actividades relacionadas con la vida moderna del siglo XXI" (p. 297).

La tecnología incrementa las capacidades para la producción, lo que repercute en la economía. El Banco Mundial(2017) establece que "avances tecnológicos impulsan el crecimiento económico, la participación ciudadana y la creación de empleo. En particular, las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) están replanteando diversos aspectos de las economías, los gobiernos y las sociedades en todo el mundo".

La conexión a internet es una herramienta fundamental a la hora de desarrollar negocios, mientras mayor sea su acceso existirá mejores posibilidades de generar y compartir conocimiento, a la vez de participar en la economía que actualmente se maneja, en buen porcentaje en internet , el Banco Mundial señala que " los funcionarios públicos, las empresas y los ciudadanos de los países en desarrollo pueden aprovechar el poder transformador de las TIC para ofrecer servicios más eficientes, catalizar el crecimiento económico y fortalecer las redes sociales (Banco Mundial, 2017).

Las TICs en el ámbito empresarial según algunos autores no hubiese sido posible sin la globalización, la misma, que es un proceso histórico de integración mundial en los ámbitos político, económico, social, cultural y tecnológico. A decir de la Real Academia de la Lengua Española en términos económicos la globalización es: el "Proceso por el que las economías y mercados, con el desarrollo de las tecnologías de la comunicación, adquieren una dimensión mundial, de modo que dependen cada vez más de los mercados externos y menos de la acción reguladora de los gobiernos (Real Academia Española, 2014).

La globalización trajo consigo algunas ventajas como la circulación de mercancías importadas, contribuyendo a la disminución de la inflación, el incremento de las inversiones extranjeras, procesos de intercambio cultural y el consabido desarrollo tecnológico. Los

cambios constantes en el ámbito tecnológico han hecho que la generación de información sea un requisito imprescindible para la vida diaria, siendo las herramientas que permiten producir dicha información parte de la vida común de personas, grupos, instituciones, empresas y demás. Los diferentes procesos de tecnificación están relacionados con el uso de herramientas, técnicas, tecnologías y máquinas que sirven para el desarrollo de determinados procesos en la industria (Henaó, 2006).

El papel de las MIPYMES en la época de la globalización, es de suma importancia a pesar de que la mayor parte de las teorías económicas administrativas presten mayor atención al comportamiento de las grandes empresas, las miPymes representa alrededor del 90% de las empresas existentes a nivel global, emplean el 50% de la mano de obra y participan en la creación del 50% de PIB mundial (Váldez y Sánchez, 2012).

Pymes en el Ecuador

El origen de las Pymes en Ecuador se produce en la década de los cincuenta del siglo anterior, en su mayoría se crearon de manera familiar, “se dedicaban a actividades como: textileras y confecciones, cuero y calzado, papel e imprenta y minerales no metálicos, que desde sus inicios tuvieron que enfrentar dificultades de un país con una economía frágil, dependencia de los ingresos del petróleo y el descuido del sector por parte de los gobiernos de turno (Gualotuña, 2011)

Actualmente el sector de pequeñas y medianas empresas (Pymes) en el país forman un importante sector que aporta a la economía nacional, a raíz de ello en últimos años los gobiernos han implementado acciones encaminadas a mejorar su capacidad y aumentar su participación en el comercio nacional e internacional, desarrollando mecanismos que permiten la transferencia y uso de tecnología en las Pymes.

Según el Directorio de las Empresas, disponible en el sitio web del INEC (2016), en la provincia de Pichincha el 97% de empresas son micro, pequeñas y medianas empresas y apenas un 3% está en la categorías de las grandes empresas (Ver gráfico 1).

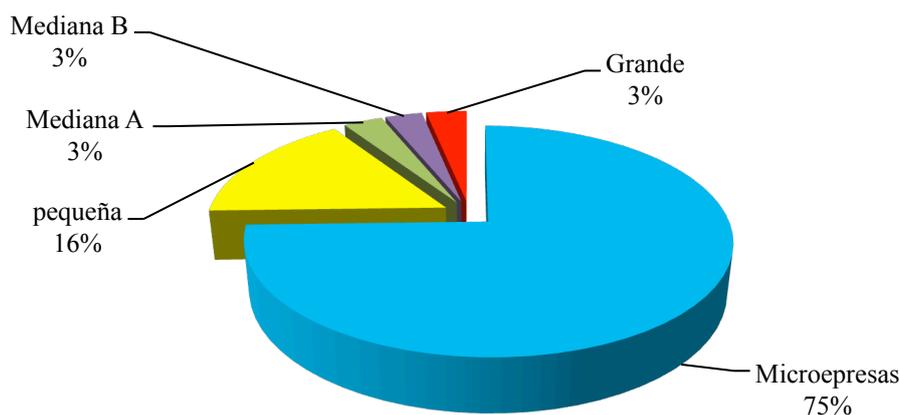


Gráfico 1: *Composición de las empresas por tamaño en Pichincha*
Fuente: *Directorio de empresas Superintendencia*
Elaboración propia

- **Actividades económicas de las Pymes**

Un aspecto importante para la clasificación de las empresas es el relacionado con el código CIU expedido por el Departamento de Asuntos Económicos y Sociales de las Naciones Unidas y que significa la Clasificación Industrial Internacional Uniforme de todas las actividades económicas, su propósito principal es ofrecer un conjunto de categorías de actividades que se pueda utilizar para la reunión y difusión de datos estadísticos de acuerdo con esas actividades (Departamento de Asuntos Económicos y Sociales de la ONU, 2009).

Las categorías del nivel superior de la clasificación se denominan secciones, que son categorías identificadas por un código alfabético y tienen por objeto facilitar el análisis económico, las secciones subdividen el espectro completo de actividades productivas en grandes grupos.

- **Clasificación de las empresas de acuerdo al tamaño.**

Para clasificar a las empresas de acuerdo a su tamaño se utiliza dos parámetros, el volumen de ventas y el número de personas ocupadas así se tiene la siguiente clasificación: (INEC, 2014).

- Grande: ventas de 5 millones de dólares en adelante o 200 personas como mínimo
- Mediana A: de 1 millón a 2 millones de dólares o/y 50 a 59 personas ocupadas
- Mediana B: de 2 a 5 millones de dólares o 100 a 199 personas
- Pequeña. De 100 mil a 1 millón de dólares o/y 10 a 49 personas.

- Microempresa: menores a 100 mil y de 1 a 9 personas.

Empresas.

- *Rama de actividad a nivel nacional y provincial*

El Ecuador es un país con un altísimo número de MiPymes que se concentran sobre todo en el comercio, servicios y actividades industriales, que son áreas fundamentales para la generación de empleo.

A nivel nacional existen mayor número de empresas que se dedican al servicio y al comercio, entre las dos suman el 76% de empresas, es decir, tres de cada cuatro empresas a nivel nacional se dedican a estas dos actividades, y el 24% restante se dividen entre los otros sectores económicos. En el caso de Pichincha se observa que las empresas que se dedican a la agricultura difiere mucho del porcentaje nacional, mientras que a nivel nacional un 12% se dedica a esa actividad en la provincia, apenas hay un 3%, manufactura, comercio, construcción y servicios tienen porcentajes superior al 20%, sumando el 85% del total de las empresas, además en Pichincha se encuentran ubicadas el 22% de las empresas del total nacional (Ver tabla 1).

Tabla 1: *Número de empresas a nivel nacional y Pichincha por rama de actividad*

Sectores Económicos 2015	Nacional		Pichincha		
	Frecuencia	%	Frecuencia	%	% nacional
Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca	166.225	12	9087	3,0%	5%
Explotación de Minas y Canteras	6.378	0	629	0,2%	10%
Industrias Manufactureras	103.259	8	26484	8,9%	26%
Comercio	476.857	36	100332	33,7%	21%
Construcción	52.512	4	13384	4,5%	25%
Servicios	528.986	40	148182	49,7%	28%
Total	1.334.217	100	298098	100%	22%

Fuente: Redatam, Directorio de Empresas 2015
Elaboración propia

Situación actual de las Pymes en el Ecuador.

El Ministerio de la Producción (MIPRO) en su informe sobre las Pymes en el cambio de la matriz productiva plantea que el 95% de empresas son MIPYMES, de esas el 90% son microempresas, 8,6% y 1,4% pequeña y mediana empresas; el 64% de las compras públicas son realizadas a las MIPYMES, el 68% de empleos generados y el 35% de las ventas nacionales participaron directamente las MIPYMES. En promedio estas laboran entre

5,08 días a la semana, tienen 28, 5 trabajadores con 8,4 horas laborables al día y apenas 2% tiene certificaciones (MIPRO, 2016).

En lo referente a la caracterización de las Pymes el informe del MIPRO señala que el 50,6% de las MIPYMES se dedica al comercio, 36,45% a los servicios y apenas un 9,6 a la manufactura y los porcentajes de las ramas de actividad se tiene en el gráfico 2:

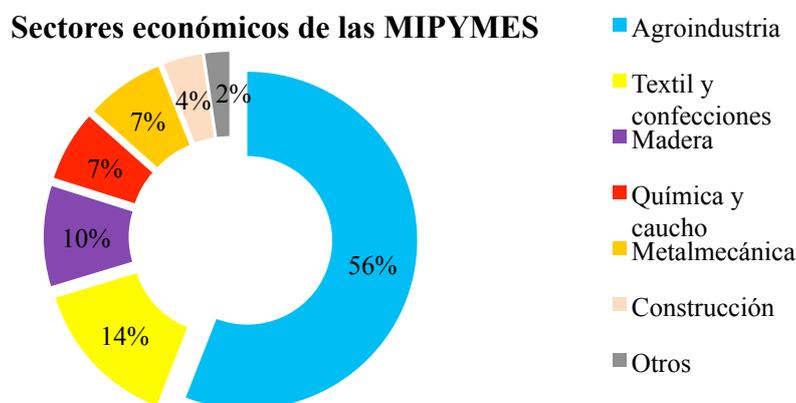


Gráfico 2: *Ramas de actividad de las PYMES*
Fuente: MIPRO, SRI, INEC
Elaboración propia

En la tabla 2 se observa los principales problemas que se presentan en las Pymes y las soluciones planteadas por el MIPRO para resolverlos.

Tabla 2: *Principales problemas y soluciones detectadas por el MIPRO en las Pymes*

Problema	Soluciones
Acceso al mercado donde existe una deficiencia de la demanda, reducida participación en canales de distribución, brecha digital que impide la utilización del E-COMMERCE (El comercio electrónico)	La inteligencia comercial La marca Primero Ecuador Tienda Ecuador Creación de micro franquicias y feria el MIPRO a través del de compras públicas
La gestión empresarial donde hay carencia de modelos y herramientas gerenciales, falta de proyectos, escaso aprovechamiento de cooperación técnica y económica	Centro de Estudios y difusión del Derecho Constitucional (CEDEC), con presentaciones especializadas de gestión empresarial Mentoría público privada
Innovación donde existe una baja generación de productos y prototipos, poca articulación entre academia con el sector productivo y pocos espacios de I+D+i	Centros de desagregación tecnológica Incubadoras Zonas especiales de desarrollo económico (ZEDE)
Acceso al financiamiento donde hay una escasa educación financiera, altas tasas de interés y elevados costos y garantías de acceso	Reducción de las tasas de financiamiento Capital semilla Capital de riesgo

	<p style="text-align: center;">Mercado bursátil Crowdfunding</p>
<p style="text-align: center;">Calidad y asociatividad ya que existe un limitado acceso a certificaciones, reducida infraestructura de calidad, escasa trazabilidad de proceso productivo</p>	<p style="text-align: center;">Acceso a las certificaciones fortalecimiento de la infraestructura de calidad</p>

Fuente: *MIPRO (2015)*
Elaboración propia

Frente a cada problema presentado MIPRO presenta soluciones, encamina sus políticas en las MIPYMES actualmente en el fortalecimiento de la productividad e innovación, acceso a los factores de producción, generación de valor agregado, fomento de la oferta exportable y la diversificación productiva.

Para que los ejes sean logrados, a través del MIPRO se da servicios a las MIPYMES, entre los más relevantes están: Registro único de Pymes (RUM), competencias laborales de la Secretaría Técnica del Sistema Nacional de Cualificaciones y Capacitación Profesional (SETEC), capacitación y asistencia Proyectos Unidos México (PUM), Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (ONUDI), buenas practicas manufactureras, sistemas de gestión de calidad, registros sanitarios, ferias Pymes, líneas especializadas de crédito, centros de innovación de transferencia tecnológica, sistemas de indicadores para las Pymes, diseño de productos, indicadores verdes, tiempos de producción, plan de negocios y herramientas tecnológicas (MIPRO, 2016).

EL MIPRO establece tres estrategias de intraversión: articulaciones público privada, académica, ciudadanía; prestación de servicios para el desarrollo empresarial y la especialización de vocaciones productivas, a través de alianzas público-privadas, contratos de inversión, ZEDE, fondo de innovación productiva MIPRO. Con esto se busca el fortalecimiento de las capacidades empresariales y de la institucionalidad público-privada, eficiente articulación público – privada, incremento del encadenamiento productivo, del valor agregado y de la productividad e innovación.

En el art 53 del Código Orgánico de la Producción, Comercio e Inversiones plantea que:

La Micro, Pequeña y Mediana empresa es toda persona natural o jurídica que, como una unidad productiva, ejerce una actividad de producción, comercio y/o servicios, y que cumple con el número de trabajadores y valor bruto de las ventas anuales, señalados para cada categoría, de conformidad con los rangos que se establecerán en el reglamento de este Código” (Asamblea Nacional, 2010).

Según el Servicio de rentas Internas las Pymes son el conjunto de pequeñas y medianas empresas que de acuerdo a su volumen de ventas, capital social, cantidad de trabajadores,

y su nivel de producción o activos presentan características propias de este tipo de entidades económica (SRI, 2017).

La Revista Económica EKOS (2016) plantea que las Pymes en el Ecuador representan el 75% de las compañías que a su vez juegan un papel de gran importancia dentro del desarrollo de toda economía debido a su relación e incidencia en la generación de empleo, y crecimiento económico y agrupan más del 70% de los empleos, de esta forma las Pymes se relacionan directamente con el desarrollo económico en todas las regiones del país. Si bien al analizar los factores de crecimiento económico del país se identifican como responsables a las grandes empresas, en realidad los resultados indican que el crecimiento depende en buena medida del desempeño de sus Pymes.

Gestión estratégica empresarial.

Los instrumentos de gestión más significativos que cuentan las empresas son los sistemas y modelos de gestión, los mismo que facilitan el control de los procesos y acciones de la empresa valiéndose de sistemas informáticos con el fin de automatizar los procesos, integrar los diversos profesionales y áreas de las empresa, alinear objetivos, ganar en eficacia y productividad.

A decir del blog de Calidad y Excelencia ISOTOOLS (2015), entre las principales herramientas de gestión empresarial se tiene las siguientes:

- **Balanced Scorecard** o Cuadro de Mando Integral a través de ella se puede medir los objetivos estratégicos mediante una serie de indicadores controlados por un software específico, dentro de los aspectos que controla están: la calidad, las finanzas, los procesos internos y la capacitación del personal.
- **Calidad Total** o gestión de la calidad total, es un estilo de gerencia que incluye a todos los miembros de una empresa en el progreso continuo de la calidad en todos los aspectos de la empresa.
- **Reingeniería de procesos** es un instrumento de gestión que reinventa o rediseña los procesos de una empresa de una forma radical, poniendo en marcha medidas críticas en aspectos básicos y altamente influyentes como los costos, la calidad, el servicio.
- **Empowerment** consiste en delegar, otorgar o transmitir poder, autoridad y responsabilidad a los trabajadores o equipos de trabajo de una empresa para

aumentar su autonomía para que puedan tomar decisiones importantes y ejecutar tareas sin necesidad de consultar u obtener la aprobación de sus superiores.

- **El outsourcing**, se basa en la contratación de terceros para que realicen actividades, funciones o procesos complementarios.
- **Benchmarking** es una técnica que consiste en el seguimiento y comparación de empresas cuyas actividades son afines a la empresa, con el fin de evaluar sus productos, servicios, procesos y efectuar una comparación minuciosa y de carácter analítico, de esta forma identificar los puntos fuertes de la competencia y adaptarlos a la empresa, poniendo en marcha las mejoras oportunas.

TICS y las Pymes.

Actualmente a nivel de las empresas y la cadena de valor es evidente la importancia progresiva y administración de la comprensión, en base al uso de las tecnologías de información y comunicaciones (TIC). Existen aplicaciones de TIC que contienen asistencias de sistemas de posicionamiento e información geo - referenciada, sistemas de control, inteligencia de mercados, nuevas estructuras empresariales, procesos de gestión de la relación con usuarios-clientes. En la forma en que las nuevas tecnologías son usadas por las empresas se puede diferenciar entre el uso infraestructural o genérico y el especializado (Ca' Zorzi, 2016).

Para el uso infraestructural la tecnología dota de funciones como la comunicación escrita, la comunicación audio-visual, almacenamiento y distribución de documentos y búsqueda de información en Internet. En el aspecto genérico, las empresas son beneficiadas con soluciones que dan soporte a los diferentes procesos internos y externos (Ca' Zorzi, 2016).

Jiménez y Martín (2006) afirman que la implementación de nuevos sistemas tecnológicos relacionados con la información es clave en la evolución de las empresas, las compañías deben estar preparadas para gestionar este recurso de modo adecuado, en ocasiones, estas aplicaciones no siempre vienen acompañadas de buenos resultados, obteniéndose pérdidas que deben ser asumidas por la entidad, además su adopción se plantea como un gran reto para algunas empresas, las cuales se ven en la obligación de rediseñar su tradicional plan estratégico para tratar de introducir determinadas herramientas.

Jiménez y Martín (2006) en su investigación realizada con una muestra de 109 empresas para el sector de telecomunicaciones y 163 sociedades para el resto de actividades tradicionales en España, los resultados en las 272 empresas demostraron que las empresas del sector TIC tienen una mayor experiencia previa en otras tecnologías que las compañías

tradicionales, además concluyen que las percepciones de facilidad de uso y utilidad pueden considerarse conceptos explicativos de la implantación de nuevos sistemas informáticos, ya que aquellas herramientas calificadas de complicadas son consideradas las menos eficaces para su actividad, siendo además adoptadas en menor medida por la organización.

En el estudio desarrollado sobre el papel de las TIC en el rendimiento de las cadenas de suministro: el caso de las grandes empresas de España y Portugal, concluyen que los directivos de las empresas no pueden concebir la implantación de las TIC en la empresa de manera parcial ni con agentes aislados. La integración parcial con proveedores o clientes, o incluso con ambos de manera aislada, puede estar ya en fase de superación desde el punto de vista de su capacidad para generar ventajas competitivas (González, Soto, Trigo , Molina, y Varajao, 2010).

En una publicación sobre el impacto del uso efectivo de las TICS sobre la eficiencia técnica de las empresas españolas como elemento positivo afirman que el uso frecuente de las TICS en las comunicaciones con clientes y proveedores, supone una mejora en la eficiencia técnica de las firmas (con respecto al uso infrecuente) del orden de tres puntos porcentuales, de esta forma el uso cualificado de las TICS, controlado por su mero uso general, sin cualificar, resulta ser variable significativa y relevante de cara a determinar la eficiencia de las compañías españolas (Menéndez, López, Rodríguez, y Sandulli, 2007).

A decir de Henríquez (2015) las TIC ayudan al aumento de la eficiencia, la productividad y la reducción de los costos, a través de cuatro aspectos fundamentales:

1. La información automatizada del proceso permite plantearse de manera económicamente realista, con acciones transversales e integradoras en los circuitos administrativos de la organización.
2. Asumir grandes volúmenes de trabajo en forma rápida y eficiente existiendo opciones open source, escalables o freemium y los desarrollos a la medida.
3. Infraestructura necesaria para soporte y gestión de aplicaciones.
4. Integración de la tic como parte integrante del producto o servicio; innovación: las tics como pieza clave en el diseño de la organización y de sus actividades.

Teniendo en cuenta el tamaño de las empresas hay costos que las empresas pequeñas no pueden darse el lujo de adquirirlos como es la contratación de un sistema exclusivo para su uso, por ello, deben buscar generalizar sus actividades y eliminar los procesos manuales, instrumentos como la telefonía móvil y fija, las computadoras personales, Internet, intranet, e-commerce, el uso de programas como whatsapp, Facebook, LinkedIn y los blogs ya son

utilizados por las PYMES, hay TIC más avanzadas como los sistemas de Planificación de Recursos Empresariales (ERP) y Administración de Relaciones con los Consumidores (CRM), las TIC pueden transformar los procesos productivos, aumentando el movimiento y rapidez con que estos se ejecutan, reduciendo los costos y facilitando la implantación de las empresas en la economía global (Brusco, 2011).

Las Pymes usan las redes sociales para gestionar la presencia digital de su negocio y las utilizan más que las que tienen trabajadores. Por sectores, las microempresas que más usan las redes sociales pertenecen al de actividades profesionales, científicas y técnicas.

A decir del portal de Movistar en Ecuador, en América Latina se está aplicando cada vez más en sus modelos de negocios los servicios de comunicación y de pago como: Mercado Pago y Paypal, que permiten realizar transacciones con clientes de todo el mundo; Skype y Hangouts para realizar videoconferencias; Youtube, Vine y Wideo, Mercado Libre, e-Bay, Amazon y Alibaba para comprar y vender; páginas web, LinkedIn, Facebook, Google Ads y blogs con notas; Mailchimp para enviar *newsletters*; Trello y Google Calendar para organizar eventos y tareas. También, se empieza a utilizar las tecnologías en la nube (*cloud computing*) para almacenamiento, aplicaciones, gestión de datos y recursos virtuales compartidos (redes, servidores). Ejemplos de estos son las Google Apps: gmail corporativo, drive, contactos y calendario, drive, docs, Hangouts intranets, groups y Dropbox que sirve para almacenar archivos y compartir carpetas online. (Paulise, 2015)

El estudio planteado tiene como objetivo determinar cuál es el impacto de los sistemas informáticos contables en la rentabilidad de las Pymes de la provincia de Pichincha, para esto es necesario también conocer cuál ha sido el impacto del uso de las TIC en las Pymes a nivel general en el Ecuador, es así como en El Ministerio de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información, da a conocer que las microempresas, pequeñas y medianas empresas (MIPYMES) utilizan la red de Internet, ya sea para vender productos, servicios, realizar contactos mediante el correo electrónico o redes sociales, las microempresas alcanzan un 48,6%, las medianas empresas un 56,9% y las pequeñas empresas un 52,9%; la proporción de empresas con presencia en la web con un total general de 27,4%, el estudio indica que el uso de Internet es necesario para los contactos con los proveedores y clientes, dando agilidad a las actividades comerciales, las personas que conforman las MIPYMES, creen que el uso de las TIC, como es el uso del Internet, les ayudó a mejorar la gestión de la empresa, con un total de 95%. (Ministerio de Telecomunicaciones, 2017)

Escobar (2014), establece que la correlación entre el índice de desarrollo humano y el índice de competitividad de las Pymes, es en promedio bajo en los países de la Organización para

la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE). Para el caso ecuatoriano la relación entre el índice de competitividad y el índice de grado de preparación para participar y beneficiarse de las TICS es bajo, también plantea que en el Ecuador y los países de la región se visualiza una separación entre el régimen educativo y el sector de la producción, fenómeno conocido como “brecha de habilidades”, por las diferencias entre la formación educativa y las competencias que son necesarias, a la par concluye que los principales tipos de innovación son: adquisición de maquinaria, capacitación al personal, adquisición de software y adquisición de hardware en las cuales las pequeñas empresas son las que más han intensificado estos rubros, en comparación con las medianas empresas.

Sistemas de información contable en la gestión empresarial

Para adentrarse a este tema hay que entender con precisión que es un sistema de información (SI) para lo cual se esclarecerá conceptualmente algunos términos.

- *Sistemas de información.*

La Organización Latinoamericana de Energía, OLADE (2014) establece que "Un sistema de información es un conjunto de elementos orientados al tratamiento y administración de datos e información, organizados y listos para su uso posterior, generados para cubrir una necesidad u objetivo".

Es así como Gonzales (2007) plantea que el concepto SI se ha empleado en varias disciplinas, por ejemplo en teoría general de sistemas, un SI es un sistema automático o manual que comprende personas, máquinas y/o métodos organizados para agrupar, procesar, transmitir y diseminar datos; en telecomunicaciones un SI es un equipo o sistema interconectado o subsistema de equipos de computación o telecomunicación que se usa en la adquisición, almacenamiento, manipulación, administración, movimiento, control, presentación, conmutación, intercambio, transmisión o recepción de voz y/o datos, incluye software, hardware, firmware; también hace referencia que un SI tiene tres componentes: sistema humano, tareas y aplicación; además que es medido en los tres niveles de la semiótica: los datos procesados corresponden al nivel de la sintaxis, la interpretación de los datos al nivel semántico y conocimiento y la evaluación de la información al nivel pragmático.

Sistemas de información contable.

Según Mila (2010), un sistema de información contable (SIC) representa una herramienta

clave para los procesos de administración de cualquier tipo de organización. Un buen SIC, además de cumplir con las normas legales, tiene como finalidad producir información necesaria que satisfaga los requerimientos del mayor número de usuarios posibles internos –propietarios, accionistas, socios, administradores, etc.- y externos –acreedores, fisco-inversores, Independiente de las características del sistema de información contable que instale la entidad, los informes resultantes pueden responder, en cuanto a sus formas de emisión y exposición a dos tipos de categorías: a) informes que deben cumplir las regulaciones legales y profesionales; y b) otros informes, que la entidad no tiene obligación de producir. En el primer grupo se encuentran los estados contables básicos y en el segundo informes gerenciales.

Existen infinidad de SIC de acuerdo a las necesidades de cada empresa o institución, así como las SIC estandarizados para determinada área de la producción, cada sistema con sus potencialidades en sus ramas o a su vez las empresas pueden contratar los servicios de Consultarías Informáticas para que diseñen estos sistemas, con inconvenientes de precios altos en algunos casos, la capacitación del personal y la familiarización de toda la estructura empresarial con el SIC.

Para la Consultora Contable Universidad EAFIT (2006) "los SIC deben fundamentarse en las decisiones económicas de la empresa, como ente independiente y de cada una de sus áreas, encaminadas a maximizar la riqueza". También hace referencia a los distintos SIC, teniendo en cuenta que cada área tiene su responsabilidad en la generación de valor de acuerdo a su función específica: administración, producción, compras, recursos humanos, ventas, mercadeo y finanzas. Entre los principales sistemas contables están: gerencial, fiscal o tributaria, macroeconómica, financiera, internacional, estratégica, pública y gubernamental.

El sistema de información contable de una empresa sirve a un conjunto de diversos usuarios, se originan diferentes ramas o subsistemas, el subsistema de información financiera se relaciona con la contabilidad financiera, el subsistema de información fiscal permite obtener información fiscal, mediante el subsistema de contabilidad fiscal y el subsistema de información administrativa se accede a la contabilidad administrativa (Sánchez, 2013).

Hoy en día los Software Contables, son integrados entre la parte de gestión y la parte contable, ya no en procesos posteriores sino en línea, es decir, en tiempo real. Su principal características es que atiende a empresas con necesidades de hacer participar a varios usuarios simultáneamente, existen aplicativos de software contable con opción de multiusuarios concurrentes y otros que no la tienen, y con procesos integrados a la contabilidad de la empresa (Sánchez, 2013).

Malles (2010), en su estudio sobre los SIC en las universidades, establece que los SICs deben alimentarse de sistemas de información sobre: "Contabilidad Presupuestaria, Contabilidad Financiera, Contabilidad de Gestión, de Costes y del Cuadro de Mando Integral"; plantea que todos los sistemas deben fijar sus objetivos, metodología a aplicar, además deberá tener en cuenta la función de las características de la institución y las necesidades de los gestores; es decir, se determinará primeramente la información que éstos necesitan para sus actuaciones, la clase de documento que deberá elaborarse, periodicidad, destinatario; la captación de la entrada de datos al sistema, procedencia, significado, ajustes a realizar, documentos que se elaboran, personas implicadas; el procesamiento de esa información debe tener en cuenta las personas, los elementos materiales y la metodología a aplicar en cada uno de esos sistemas parciales.

Por otro lado existen también los sistemas de información estratégicos que respaldan y dan forma a la estrategia profesional en una unidad de negocios, los mismos que se caracterizan por su habilidad para cambiar significativamente la manera de dirigir un negocio y dar ventaja estratégica a la empresa.

Sánchez (2007) menciona que cualquier sistema que cambie los objetivos, los procesos, los productos, o las relaciones ambientales para ayudar a una organización a ganar ventaja competitiva (VC) o reducir una desventaja competitiva (DC) es un sistema de información estratégica. La gestión estratégica (GE) es la manera que una organización planea la estrategia de sus futuras operaciones. La TIC ayuda a la GE de muchas maneras, con aplicaciones innovativas (AI), armas competitivas, cambios en los procesos, enlace con socios de negocios, reducción de costos, Inteligencia competitiva, Modelo de fuerzas competitivas y estrategias de Porter, estrategias para la ventaja competitiva y cadena de valor.

Uso de las SICs y la rentabilidad de las sociedades.

El uso de las SICs en las empresas cada vez es más importante, tomando en cuenta que la "sociedad del conocimiento" provee de herramientas necesarias a todo ente que realice determinada actividad económica y quien se queda a la saga simplemente está condenado a fracasar, Gálvez, Riascos, y Contreras (2014) reseñan que: "La competencia feroz en los mercados especialmente con productos posicionados de bajo precio, las políticas de controles de precios por parte del estado, las políticas tributarias y arancelarias, la globalización de los mercados, los avances tecnológicos y de las comunicaciones hacen cada vez más compleja la gestión de las pequeñas y medianas empresas. Por lo que se hace necesario un estudio sobre la aplicación de los sistemas de costos como herramientas

estratégicas en la gestión empresarial.

Hay problemas de las PYMES por resolverse, con la implementación de procesos de mejora continua en la cadena de valor, y de la aplicación de estrategias como plantea Gálvez para poder competir en los mercados con sistemas de costos que permitan trasladar el valor agregado hacia los consumidores, maximizando sus rentabilidades, ante ello el deber de los empresarios es el de implementar el impulso de sistemas de costos e instrumentos que normalicen la mejora continua, usando un marco sistémico y un lenguaje universal de eficiencias de costos.

En el estudio mencionado de Galvez y et al. (2014) se plantea como objetivo determinar empíricamente la relación existente entre la disponibilidad y la utilización de las TIC en ambiente web; y el rendimiento de las MIPYMES colombianas. Formularon la hipótesis, sobre como la disposición y utilización de las TIC en ambiente web influye positivamente en el rendimiento de los procesos internos y en el rendimiento de las relaciones externas; como el rendimiento racional, el rendimiento de las relaciones humanas incide en el rendimiento global de las MiPymes. El trabajo fue de tipo correlacional con orientación cuantitativa, como propósito se planteó medir empíricamente el grado de la correspondencia entre la disponibilidad y la utilización de las TIC y el beneficio organizacional, para contrastar las hipótesis se aplicó un análisis multivalente mediante regresiones lineales múltiples. Para medir el rendimiento de las MiPymes se utilizaron indicadores contruidos a partir de la percepción del gerente de la empresa sobre su posición competitiva, frente a la opción de usar indicadores procedentes de la información contable.”

Dentro los resultados más relevantes se determinó que el promedio del grado de disponibilidad y utilización de las TIC en ambiente web en las MiPymes colombianas es muy bajo, incluso existen algunas que no aplican ninguna de sus herramientas o prácticas examinadas. El promedio los empresarios consideran que tienen un buen nivel de rendimiento global, siendo el sistema abierto en el cual consideran estar mejor, en ese sentido expresan que tienen clientes más satisfechos y que se adaptan mejor a los cambios del mercado.

En España se realiza un estudio empírico con el fin de investigar el grado de progreso e implantación de las SIC para la gestión bancaria y fiscal en las PYMES, y el grado que esta implantación puede influir en unos mejores resultados de rendimiento y productividad. Los resultados establecieron que existe una relación directa entre la utilización de los SIC para la gestión fiscal y bancaria y los indicadores de rendimiento (ROA y ROE) de la empresa

plantean que no hay relación entre el uso de los SIC y la productividad (Pérez, Urquía, y Muñoz, 2007).

CAPITULO II: DESCRIPCIÓN DE LA PROVINCIA Y METODOLOGÍA

DESCRIPCIÓN DE LA PROVINCIA

Pichincha es una de las 24 provincias del Ecuador, se encuentra ubicada al norte del país, en la región sierra, la capital es la ciudad de Quito, es la más poblada y la capital del país.

Es parte de la Región Centro Norte conformadas también por las provincias de Napo y Orellana, excluyendo al Distrito Metropolitano de Quito que tiene un régimen especial. La provincia adquiere su nombre del volcán ubicado en la Ciudad de Quito. (GAD-Pichincha, 2015)

Pichincha está integrada por los cantones Cayambe, Mejía (Machachi), Pedro Moncayo (Tabacundo), Pedro Vicente Maldonado, Puerto Quito, Rumiñahui (Sangolquí), San Miguel de los Bancos, Santo Domingo de los Colorados y Quito. Sin embargo, en octubre del 2007 se produce la provincialización de Santo Domingo de los Tsachilas y queda conformada como es hasta el día de hoy.

- División política

La provincia está conformada por 8 cantones y 117 parroquias expresadas en la siguiente tabla:

Tabla 3: División política de la provincia de Pichincha

Cantón	Parroquias urbanas y rurales
Cayambe	8
Mejía	7
Pedro Moncayo	4
Pedro Vicente Maldonado	1
Puerto Quito	1
Quito	87
Rumiñahui	6
San Miguel de Bancos	3

Fuente: INEC
Elaboración propia

El siguiente gráfico 3 muestra los distintos porcentajes de los hogares que poseen vivienda, variable importante al momento de caracterizar el nivel socio – económico de la provincia.

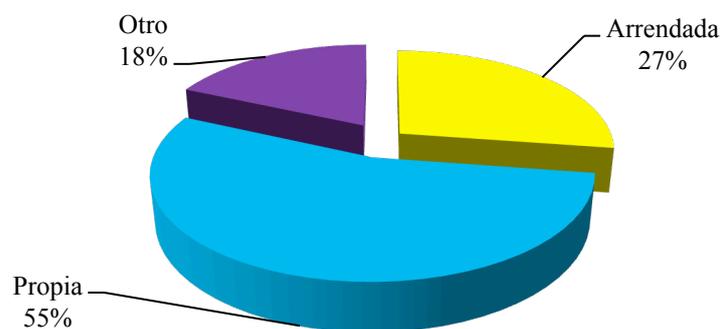


Gráfico 3: *Tenencia de vivienda en la provincia de Pichincha*
 Fuente: INEC (2010)
 Elaboración propia

En la provincia de Pichincha un poco más de la mitad de hogares poseen vivienda propia, más de la cuarta parte arrienda y aproximadamente una quinta parte tiene otro tipo de relación de tenencia de vivienda.

Características demográficas de la población.

Según el Centro Centroamericano de Población de la Universidad de Costa Rica una pirámide poblacional es una representación gráfica de la distribución por sexo y edad, de la población de una localidad o país en un momento particular en el tiempo, además que es una excelente herramienta para establecer comparaciones en la evolución de una población, analizando las pirámides en diferentes momentos en el tiempo o para comparar distintas poblaciones en un mismo año (Centro Centroamericano de Población , 2004).

A continuación el gráfico 4 muestra distribución de la población por edades de la provincia de Pichincha.

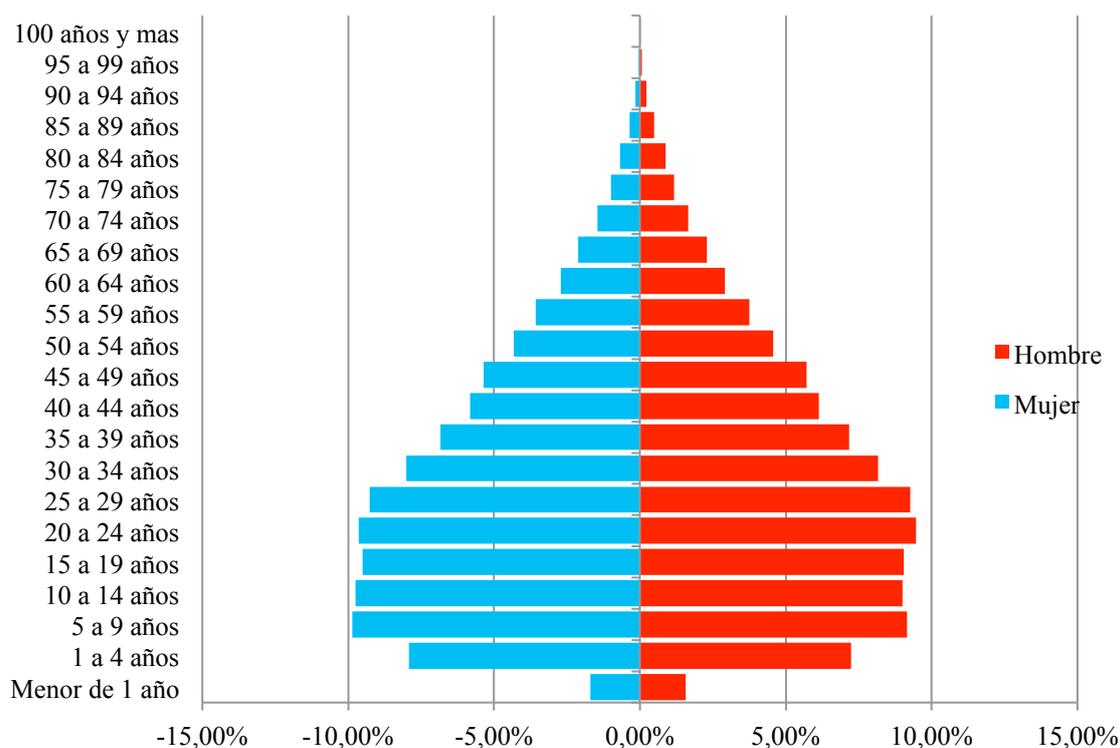


Gráfico 4: Pirámide poblacional de Pichincha Censo del 2010
 Fuente: INEC (2010)
 Elaboración propia

La forma que toma la pirámide, permite clasificar la estructura por edad de la población, dentro de tres perfiles generales básicos: población joven, población en transición y población vieja. Analizando el gráfico 4 de la pirámide poblacional de la provincia de Pichincha con los datos del último censo del 2010, se observa las características de una población en transición, ya que está evolucionando hacia una disminución en la fecundidad y mortalidad. Los grupos de mayor población son los intermedios que van desde los 5 a 14 años, aún mantiene un porcentaje de menor de 15 años, superior al 30% y el porcentaje de la población mayor es menor al 6%.

En la tabla 4 se tiene las proyecciones de la población realizadas por el INEC establece que para el año 2017 la provincia de pichincha tendrá más de tres millones de habitantes.

Tabla 4: *Proyección de la población de la provincia de Pichincha 2017.*

Proyección de la población de la provincia de Pichincha para el año 2017		
Rango de edad	Habitantes	Porcentaje
< 1 año	56.235	1,8%
1 - 4	223.410	7,3%
5 - 9	277.694	9,1%
10 - 14	271.227	8,9%
15 - 19	263.636	8,6%
20 - 24	262.597	8,6%
25 - 29	256.011	8,4%
30 - 34	243.256	7,9%
35 - 39	226.269	7,4%
40 - 44	200.969	6,6%
45 - 49	174.106	5,7%
50 - 54	151.640	5,0%
55 - 59	128.730	4,2%
60 - 64	103.323	3,4%
65 - 69	79.126	2,6%
70 - 74	58.118	1,9%
75 - 79	39.784	1,3%
80 y más	43.840	1,4%
Total	3.059.971	100,0%

Fuente: *INEC (2017)*
Elaboración propia

El gráfico 5 representa la distribución de la población de la provincia en zonas rurales y urbanas.

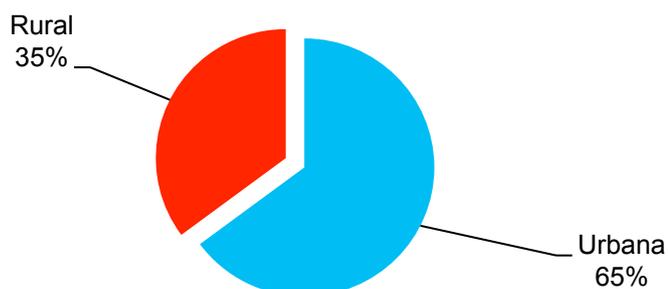


Gráfico 5: *Proyección de la distribución de la población por área en la provincia de Pichincha 2017*
Fuente: *INEC (2017)*
Elaboración propia

La distribución de la población de acuerdo al área se encuentra ubicada mayoritariamente en las zonas urbanas con un aproximado de dos habitantes por cada habitante en las áreas rurales como muestra el gráfico 5.

El gráfico 6 muestra como está dividida la población mayor a 15 años según su estado civil.

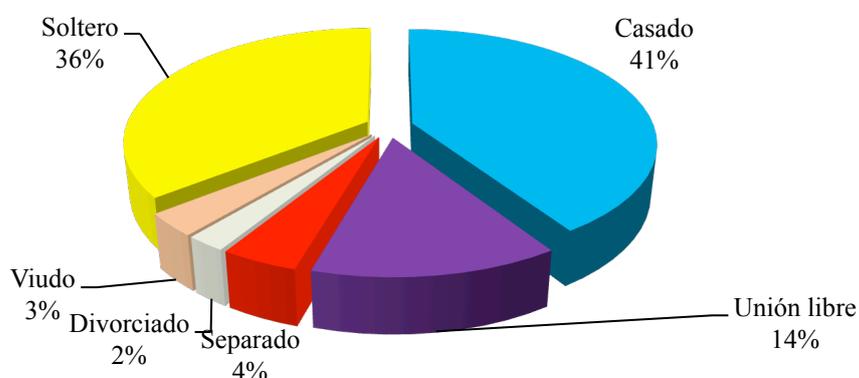


Gráfico 6: *Estado civil de los habitantes de la provincia de Pichincha*
 Fuente: INEC (2017)
 Elaboración propia

En lo referente al estado civil cuatro de cada diez personas mayores de 18 años están casados, un 14% vive en unión libre, más de la tercera parte de habitantes de la provincia son solteros y los viudos, divorciados, separados suman el 9%.

- *Autoidentificación étnica*

En su gran mayoría los habitantes de la provincia se autodefinen mestizos con el 85% del total, aproximadamente uno de cada diez habitantes se autodefine indígena y apenas un 3% afroecuatoriano (Ver gráfico 7).

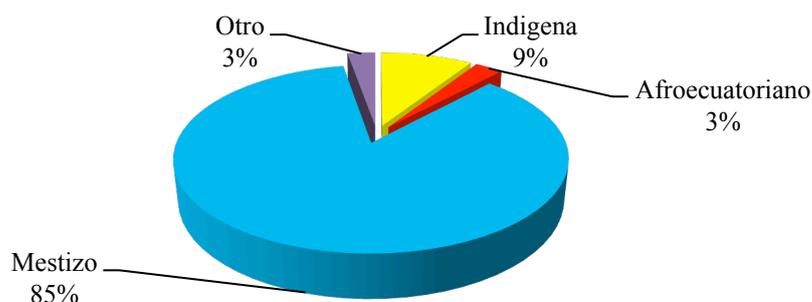


Gráfico 7: *Autoidentificación étnica de la provincia de Pichincha.*
 Fuente: INEC (2017)
 Elaboración propia

Indicadores de empleo y subempleo de la provincia de Pichincha

En el informe sobre indicadores laborales a nivel nacional de la Encuesta Nacional de Empleo y Subempleo (ENEMDU) realizado por el INEC: durante marzo 2017 a nivel nacional de la población total, el 70,1% está en edad de trabajar, el 68,9% de la población en edad de trabajar se encuentra económicamente activa y de la población económicamente activa, el 95,6% son personas con empleo. (INEC, 2017)

Las distintas clasificaciones de empleo adecuado, subempleo, empleo no clasificado y sus porcentajes pueden observarse en la tabla 5:

Tabla 5: Empleo y desempleo a nivel nacional - Marzo 2017

Empleo y desempleo según la ENEMDU - Marzo 2017					Total
<i>Población en edad de trabajar</i>	11.726.450	Población económicamente activa	8.084.382	69%	100%
		Población económicamente inactiva	3.642.068	31%	
Población económicamente activa	8.084.382	Población con empleo	7.728.968	95,60%	100%
		Desempleo	355.414	4,40%	
		Empleo adecuado/ pleno	3.112.953	38,51%	100%
		Subempleo	1.726.030	21,35%	
		Empleo no remunerado	879.801	10,88%	
		Otro empleo no pleno	1.994.537	24,67%	
		Empleo no clasificado	15.648	0,19%	
Desempleo	355.414	4,40%			

Fuente: INEC (2017)
Elaboración propia

Para el análisis de los principales indicadores de empleo en la provincia existe la limitación del diseño del marco de la muestra por lo que no se puede inferir los datos de la encuesta nacional de empleo y desempleo (ENEMDU) a nivel provincial, sino, a las cinco ciudades principales (Guayaquil, Quito, Cuenca, Ambato, Machala) y al área urbana y rural a nivel nacional, razón por la cual se toma los porcentajes de los indicadores de empleo para la ciudad de Quito como una aproximación cercana a la realidad de la provincia, es así como, en el Anexo 1 se puede ver la evolución histórica de tres de los principales indicadores (tasa de empleo adecuado, tasa de desempleo y tasa de subempleo).

Sin embargo en este apartado se coloca el gráfico 8 que permite ver la proyección del crecimiento de la provincia de junio del 2016 a marzo del 2017.

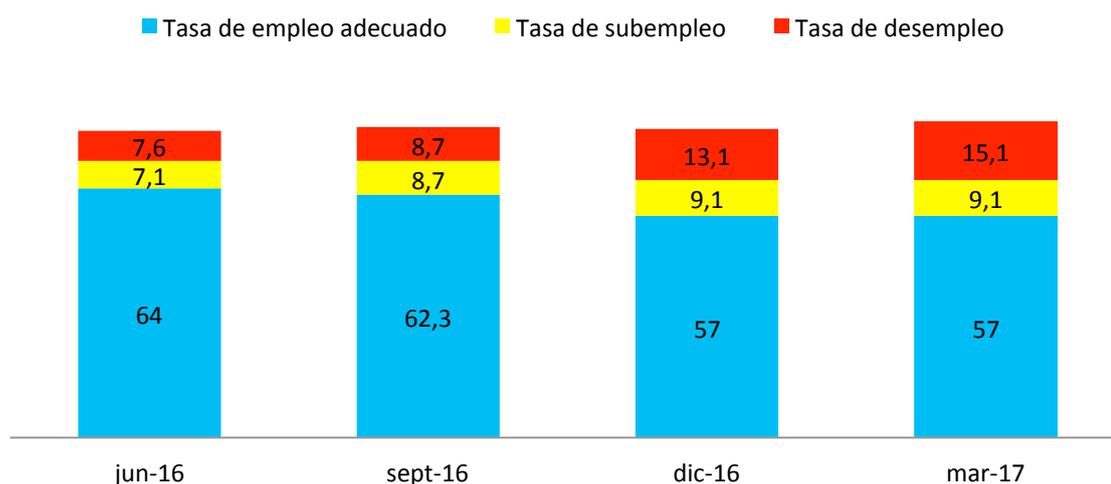


Gráfico 8: Principales indicadores de empleo en la ciudad de Quito en el último año
 Fuente: INEC (2016)
 Elaboración propia

Para ubicarse en el contexto actual se puede ver en el gráfico 8 que la tasa de empleo adecuado ha ido reduciéndose paulatinamente desde junio del 2016 ha bajado un 6,3% a marzo del 2017, y a la inversa, las tasas de desempleo y subempleo han incrementado su porcentaje desde 7,1% a 9,1% y 7,6% a 15,1%, produciéndose una subida de 2 y 7,5 puntos respectivamente, lo que indica que habido un descenso en la actividad económica en la ciudad de Quito. A pesar de esto si se compara con los datos a nivel nacional (ver tabla 5), se tiene que el porcentaje de personas que tiene empleo adecuado en la ciudad de Quito sigue estando por encima del promedio nacional en alrededor de 20 puntos, lo mismo sucede con la tasa de subempleo que en el país supera el 21%, mientras en Quito a pesar de su alza está en 15,1%.

Un dato que si preocupa es que en la tabla 3 se puede ver que a nivel nacional, la tasa de desempleo es de 4,4%; mientras en Quito está en el 9,1% duplicando la cifra promedio a nivel nacional, lo que conlleva a los problemas sociales derivados de la falta de empleo.

Las Pymes en Pichincha.

En el caso de la provincia de Pichincha es uno de los polos de desarrollo económico del país, con existencia de un gran número de Pymes que dinamizan la economía del país, el crecimiento urbanístico que ha tenido las distintos cantones como Cayambe, Rumiñahui, Mejía y valles de Quito como el de Calderón, Cumbaya, Tumbaco, Equinoccial; sumado a eso la actividad turística que viene desarrollándose en los cantones de noroccidente ha dado como resultado también el incremento de las Pymes.

La organización que aglutina parte de las pequeñas y medianas empresas es la Cámara de

la Pequeña y Mediana Empresa de la Provincia de Pichincha (CAPEIPI), que en su página web plantea que son un gremio constituido por los sectores productivos de las MIPYMES del Ecuador, para la representación gremial y prestación de servicios empresariales de sus socios, y tienen como fin ser un gremio reconocido y representante de los sectores productivos de las MIPYMES a nivel nacional e internacional; elaborando productos y servicios innovadores de calidad, ajustados a las necesidades sectoriales, apoyando a la comunidad empresarial entre otras (CAPEIPI, 2014).

La CAPEIPI busca el aumento de la fidelización y participación de sus socios en sus actividades, así como el incremento de las acciones para el cumplimiento de las normativas legales y técnicas de las MIPYMES, mayor participación e incidencia política, ampliación de proyectos de apoyo en sectores de la producción.

En la entrevista realizada por el Noticiero del Canal Telerama el Ing. Enrique Carrión presidente de las CAPEIPI establece que las MIPYMES representan 79% en el mundo, américa latina 95% y ecuador 99% tejido empresarial, a la CAPEIPI están afiliadas 1700 empresas que crean 66.000 puestos de trabajo directo, 66.000 indirecto, un aproximado de 500.000 personas depende directamente de las actividades que realizan sus socios.

Carrión (2015), plantea que existen fortalezas no explotadas, una falta de capacidad productiva en tema administrativos (asociatividad de empresas para trabajar en proyectos grandes que realiza el estado) y para ello se deber crear cadena de proveedores locales, firma de convenios, como el realizado con la Corporación Andina de Fomento (CAF) para desarrollar empresas locales con capacidad de exportación, comenzar a fortalecer las empresas que puedan trabajar como promovedoras locales de empresas grandes (empresas anclas), para traer mayor capacidad tecnológica, que sigue siendo costoso el tema del crédito para traer tecnología de punta.

- Pymes por cantón.

En la provincia de Pichincha existen 9.518 Pymes cuya distribución se puede apreciar en la tabla 6.

Tabla 6: *Número de Pymes por cantón*

Cantón	# de Pymes	Porcentaje
CAYAMBE	69	0,70%
MACHACHI	70	0,71%
PEDRO VICENTE MALDONADO	17	0,17%
PUERTO QUITO	8	0,08%

QUITO	9539	96,76%
SAN MIGUEL DE LOS BANCOS	6	0,06%
SANGOLQUÍ	149	1,51%
Total general	9858	100%

Fuente: *Superintendencia de Compañías Ranking de las empresas (2016)*
Elaboración propia

En la tabla 7 se tiene las Pymes de las principales actividades económicas, están distribuidas por cada cantón.

Representan la gran mayoría de las Pymes en la provincia, de las 9.558 que constan en la página web de la Superintendencia de Compañías, 8405 constan registradas en Pichincha, esto demuestra la gran concentración de las empresas que existe en la ciudad ya que apenas un número reducido de empresas están domiciliadas en los otros cantones (Ver tabla 7).

De acuerdo a la tabla existen 25 actividades económicas clasificadas en el CIIU donde existen más 100 Pymes, de entre ellas las actividades que tienen un mayor número son las actividades relacionadas con arquitectura e ingeniería e inmobiliarias; transporte por vía terrestre y por tuberías y consultoras de gestión; comercio al por menor, excepto el de vehículos y motocicletas; y comercio al por mayor excepto de vehículos y motocicletas, para mayor detalle se puede observar en el Anexo 2.

Tabla 7: *Distribución por cantón de actividades económicas con más de 100 Pymes.*

Etiquetas de fila	CAYAMBE	MACHACHI	PEDRO VICENTE MALDONADO	PUERTO QUITO	QUITO	RUMIÑAHU	SAN MIGUEL DE LOS BANCOS	TABACUNDO	TOTAL
ADMINISTRATIVAS Y DE APOYO DE OFICINA					128	2			130
SERVICIOS FINANCIEROS.					133				133
AGENCIAS DE VIAJES, OPERADORES.		1			312	5	1	1	320
ARQUITECTURA E INGENIERÍA					352	6			358
ATENCIÓN DE LA SALUD HUMANA					134	5			139
CONSULTORÍA DE GESTIÓN	1	1			443	1			446
SEGURIDAD E INVESTIGACIÓN.	1				238	4		1	244

ESPECIALIZADAS DE LA CONSTRUCCIÓN					160	3			163
INMOBILIARIAS	1	1			428	6			436
JURÍDICAS Y DE CONTABILIDAD					304	2			306
AGRICULTURA, GANADERÍA, CAZA .	29	26	9	7	185	1	4	27	288
ALMACENAMIENTO Y ACTIVIDADES DE APOYO AL TRANSPORTE.					148	2			150
COMERCIO AL POR MAYOR.	12	11	1		1900	21		8	1953
COMERCIO AL POR MENOR	4	7			532	9		1	553
COMERCIO Y REPARACIÓN DE VEHÍCULOS AUTOMOTORES.					276	5			281
CONSTRUCCIÓN DE EDIFICIOS.	2				326	2		2	332
ELABORACIÓN DE PRODUCTOS ALIMENTICIOS.	3	5			107	7	1		123
ENSEÑANZA.		1			135	2			138
FABRICACIÓN DE SUBSTANCIAS Y PRODUCTOS QUÍMICOS.			4		94	6			104
OBRAS DE INGENIERÍA CIVIL.	1				183	5			189
OTRAS ACTIVIDADES DE SERVICIOS PERSONALES.					32				32
ACTIVIDADES PROFESIONALES, CIENTÍFICAS Y TÉCNICAS.					170	1			171
PROGRAMACIÓN INFORMÁTICA, CONSULTORÍAS									
		1			239	1			241
PUBLICIDAD Y ESTUDIOS DE MERCADO.					262				262
SERVICIO DE ALIMENTO Y BEBIDA.		2			205	2			209
TELECOMUNICACIONES.		1			127				128
TRANSPORTE POR VÍA TERRESTRE Y POR TUBERÍAS	15	37	6	1	473	38	1	5	576
Total general	69	98	16	8	8026	136	7	45	8405

Fuente: *Superintendencia de Compañías Ranking de las empresas (2016)*
Elaboración propia

El número de Pymes en Cayambe dentro de las principales actividades económicas, es de 69, dentro de las de mayor frecuencia están: la fabricación de vehículos automotores remolque y semirremolques, obras de ingeniería civil y transporte por vía terrestre. Se podría pensar que actividades agrícolas y ganaderas pudieran tener un espacio en las Pymes, sin embargo su presencia es mínima apenas son 29 Pymes las que se dedican a esas actividades (Ver tabla 7).

En el cantón Machachi sus actividades económicas han ido desarrollándose con el tema agrícola y ganadero, el procesamiento del brócoli para la exportación y el tratamiento de la leche demuestran el peso económico de estas actividades en el cantón, constan 98 Pymes, dentro de las tres actividades económicas, estas son: la fabricación de sustancias y productos químicos; agricultura y ganadería; y transporte terrestre.

Después de Quito, en el cantón Rumiñahui se concentra la mayor cantidad de Pymes con un total de 136, las tres principales actividades económicas de las Pymes son: el comercio al por mayor, elaboración de productos alimenticios y actividades inmobiliarias, el resto de actividades y el número de empresas que hay en cada una se puede ver en la tabla 7.

Las tres principales actividades económicas donde hay mayores empresas en el cantón Tabacundo se puede observar en la tabla 7 y existe 45 Pymes.

En el cantón Pedro Vicente Maldonado existen 16 Pymes de la cuales nueve se dedican a la agricultura, ganadería y pesca; seis al transporte; y dos a otras actividades.

En el cantón Puerto Quito existen 8 Pymes, siete se dedican a la agricultura, ganadería y pesca; y una a transporte terrestre.

En el cantón de San Miguel de los Bancos existen siete Pymes de al cuales cuatro se dedican a la agricultura, ganadería y pesca; y las otras tres son actividades de turismo, transporte y elaboración de alimentos.

- Número de trabajadores por Pymes en Pichincha

En la tabla 8 consta el número de empresas con el número de trabajadores.

El 44,1% de Pymes tienen de uno a cinco trabajadores. Del total de 141.734 puestos de trabajo que generaron las Pymes en el año 2016 alrededor de 25.320 trabajadores fueron ocupadas en Pymes de 11 a 20 trabajadores, a la vez, existen 742 Pymes que tienen de 21 a 30 trabajadores y generan 18.384 puestos de trabajo, las Pymes que tienen trabajadores desde 150 en adelante 42 empresas que emplean un poco más del 5% de trabajadores en la provincia de Pichincha (Ver Tabla 8 y Anexo 4).

Tabla 8: Número de empresas por rango de trabajadores de Pichincha

Trabajadores por Pymes	Frecuencia	Porcentaje	Total, trabajadores	% de trabajadores
1 a 5	4465	44,1%	13.347	9,4%
6 a 10	2104	20,8%	16.387	11,6%
11 a 20	1736	17,2%	25.320	17,9%
21 a 30	742	7,3%	18.384	13,0%
31 a 40	323	3,2%	11.243	7,9%
41 a 50	215	2,1%	9.692	6,8%
51 a 75	250	2,5%	15.236	10,7%
76 a 100	133	1,3%	11.721	8,3%

101 a 150	104	1,0%	12.871	9,1%
151 a 200	39	0,4%	6.646	4,7%
201 a 300	2	0,0%	530	0,4%
300 y más	1	0,0%	357	0,3%
Total	10114	100,0%	141.734	100%

Fuente: *Superintendencia de Compañías Ranking de las empresas (2016)*
Elaboración propia

- Activos de las Pymes.

En la tabla 9 están agrupadas las Pymes acorde al rango de activos.

Tabla 9: Activos de las Pymes en Pichincha

Rango de Activos (dólares)	Frecuencia	Porcentaje
1 a 500	213	2,1
501 a 1000	53	0,5
mil a 5 mil	114	1,1
5 mil a 10 mil	124	1,2
10 mil a 50 mil	1104	10,9
50mil a 100 mil	1225	12,1
100 mil a 500 mil	3900	38,6
500 mil a un millón	1743	17,2
Uno a 5 millones	1426	14,1
5 millones a 10 millones	126	1,2
10 millones a 50 millones	78	0,8
50 millones a 100 millones	5	0
más de 100'.000.000	3	0
Total	10114	100

Fuente: *Superintendencia de Compañías Ranking de las empresas 2016*
Elaboración propia

Existe 38,6% de las Pymes de Pichincha que sus activos van de 100.000 a 500.000 dólares, con activos de 500 mil a 1 millón de dólares hay un total de 1.743 Pymes que representa el 17,2%.

- Ingresos de las Pymes

En la tabla 10 están agrupadas las Pymes de Pichincha por rangos de ingresos.

Tabla 10: Ingresos de las Pymes en Pichincha

Rango de ingresos (dólares)	Frecuencia	Porcentaje
0 a 500	847	8,4
501 a mil	12	0,1
1.001 a 5.000	71	0,7

5.001 a 10.000	68	0,7
10.001 a 50.000	456	4,5
50.001 a 100.000	678	6,7
100.001 a 500.000	3960	39,2
500.001 a 1'000.000	1728	17,1
un millón a 5 millones	2218	21,9
5 millones a 10 millones	64	0,6
más de 10 millones	12	0,1
Total	10114	100

Fuente: *Superintendencia de Compañías Ranking de las empresas 2016*
Elaboración propia

Se puede ver que mayormente las Pymes están agrupadas en ingresos de 100 mil a 500 mil dólares, el cual representan 39,2%, el segundo porcentaje más elevado de Pymes agrupadas está en la categoría de ingresos de un millón a 5 millones y representa el 21,9% de Pymes.

Patrimonio de las Pymes

En la tabla 11 constan el número de Pymes agrupado según su patrimonio.

Tabla 11: *Patrimonio de las Pymes en Pichincha*

Rango (dólares)	Frecuencia	Porcentaje
0 a 1000	266	2,6
1.001 a 5.000	114	1,1
5001 a 10.000	124	1,2
10.001 a 50.000	1104	10,9
50.001 a 100.000	1225	12,1
100.001 a 500.000	3900	38,6
500.001 a 1 millón	1743	17,2
1 millón a 5 millones	1426	14,1
5 millones a 10 millones	126	1,2
10 millones a 50 millones	78	0,8
50 millones a 100 millones	5	0
Más de 100 millones	3	0
Total	10114	100

Fuente: *Superintendencia de Compañías Ranking de las empresas 2016*
Elaboración propia

Un total de 3900 empresas tienen un patrimonio comprendiendo entre 100 mil a 500 mil dólares, luego están 1743 Pymes cuyo patrimonio va de 500 mil a un millón de dólares, (Ver tabla 11).

- **Utilidades y pérdidas de las Pymes.**

Existen 3 Pymes que en año 2016 declararon pérdidas por más de 5 millones de dólares, el total de Pymes que declaró perdidas es de 31,5%. Las que declararon utilidad en mayor porcentaje se concentra en Pymes que ganaron entre 10 mil y 50 mil dólares, se puede ver detallados las cifras en la tabla 12.

Tabla 12: *Utilidades y pérdidas de las Pymes en Pichincha*

Pérdidas (dólares)	Frecuencia	Porcentaje	Utilidades (dólares)	Frecuencia	Porcentaje
más de 10 millones	1	0	0 a 100	840	8,3
5 millones a 10 millones	2	0	1.001 a 5.000	1448	14,3
Un millón a 5 millones	18	0,2	5001 a 10.000	908	9
500 mil a un millón	27	0,3	10.001 a 50.000	2277	22,5
100 mil a 500 mil	273	2,7	50.001 a 100.000	679	6,7
50 mil a 100 mil	278	2,7	100.001 a 500.000	695	6,9
10 mil a 50 mil	830	8,2	500.001 a 1 millón	49	0,5
5 mil a 10 mil	297	2,9	1 millón a 5 millones	23	0,2
de 1000 hasta 5000	467	4,6	más de 10 millones	2	0
menos de 1000	1000	9,9			

Fuente: *Superintendencia de Compañías Ranking de las empresas 2016*
Elaboración propia

Metodología.

La investigación se plantea responder las siguientes hipótesis:

1.- ¿Tiene relación directa en la rentabilidad de las sociedades el implementar un sistema de información contable?

2.- ¿Las sociedades que implementan sistemas de información contable para la gestión administrativa de la empresa (toma de decisiones) son más rentables?

Para responder a estas dos preguntas se utilizará la siguiente metodología propuesta en el estudio:

El levantamiento de la base de datos de las compañías se toma información de ubicación de las empresas controladas por la Superintendencia de Compañías y sus respectivos indicadores de rentabilidad, posteriormente se identifica el tamaño y tipo de actividad económica a la que se dedican. Estas variables son las que les van a permitir describir las características principales de las Pymes de la provincia.

Por existir un número superior a 600 sociedades se determina una muestra probabilística según lo estipulado en los lineamientos de la investigación

- **Técnicas para el levantamiento de la información**

Como principal instrumento para la recopilación de información se tiene la encuesta que consta de cuatro preguntas puntuales (ver anexo 28), sobre los sistemas informáticos, esta encuesta podrá ser aplicada por mail o vía telefónica a cada una de las Pymes.

Una vez levantada la información a través de la encuesta, se procederá a tabular los datos obtenidos y mediante el diseño de tablas dinámicas a través de hojas de Excel, se levantará información de cada una de las variables ingresadas en la base de datos de la provincia asignada.

Se analizarán los resultados obtenidos, mediante un análisis estadístico - descriptivo, los datos obtenidos en la encuesta se presentarán en forma horizontal bajo cuatro grupos, segmentados de la siguiente forma:

Las empresas utilizan las SIC's tanto para la gestión administrativa como la gestión tributaria.

Las empresas utilizan las SIC's solo para la gestión administrativa y no para la gestión tributaria.

Las empresas utilizan las SIC's solo para la gestión tributaria y no para la gestión administrativa.

Las empresas no utilizan las SIC's ni para la gestión administrativa, ni para la gestión tributaria.

Luego estas variables serán cruzadas con variables de rentabilidad como son (ROA y ROE), con lo cual se graficará y discutirá los resultados.

Se considera importante hacer referencia a la metodología que se aplicará para cada objetivo:

Para aplicar el modelo estadístico descriptivo y ver la relación que tienen las distintas variables con la clasificación de los cuatro grupos establecidas anteriormente, se utilizará la prueba del Chi – cuadrado, que es una prueba estadística de independencia para variables cualitativas.

Las variables rentabilidad operativa, rentabilidad financiera y margen de utilidad neto son de

carácter cuantitativas por lo que se aplica la técnica estadística de Análisis de Varianza (ANOVA) para ver si los valores de esas variables están relacionados con el uso de los SICs

Muestra

Para este estudio fueron consideradas las Pymes de Pichincha del año 2015, las cuales fueron segmentadas para la investigación. La partición realizada determinó que se trabaje con 802 Pymes.

Tipo de muestreo

El diseño de la muestra es aleatorio probabilístico, sistemático de una sola etapa.

Determinación del tamaño de la muestra

Para el cálculo del tamaño de la muestra, se toma las 802 Pymes.

El cálculo se lo realizó con el algoritmo del muestreo aleatorio simple de proporciones que se presenta a continuación:

$$n = \frac{Z_{\alpha/2}^2 * p * q * N}{e^2(N - 1) + Z_{\alpha/2}^2 * p * q} =$$

Dónde:

Z = valor tipificado a un nivel de confianza del 95%

p = Proporción de empresas cuya rentabilidad financiera es mayor al 0%

q = Proporción de las empresas cuya rentabilidad financiera es menor o igual a 0%

N =Número de Pi

e = error para la muestra.

Kish (1982) en su libro sobre muestro y diseño de muestras, establece que el tamaño de la muestra es el factor importante en S^2/n (S^2 varianza poblacional), pero la fracción de muestreo n/N suele tener un efecto despreciable en la corrección de poblaciones finitas ($cpf = 1 - n/N$). En segundo lugar plantea que la varianza de la muestra no depende únicamente de su tamaño sino del diseño de la muestra, también recalca que cuando se diseña una muestra, se debe considerar varios puntos como los objetivos de la encuesta que requiere varias estadísticas; consideradas separadamente cada una puede llevar a un diseño diferente, segundo la magnitud de errores que no se deben al muestreo afecta

también al diseño de la muestra y tercero para actuar de manera sensata hay que tomar en cuenta la precisión necesaria o adecuada por la formulación de los objetivos de la encuesta.

Para realizar diseños de encuestas adecuadas se plantea 5 elementos a tomar en cuenta de los cuales solo se nombrará lo que interesa para el estudio:

1. Buscar datos de encuestas anteriores de variables semejantes, o pedir concejos a un estadístico experto en encuestas.
2. El problema frecuente de estimar proporciones se resuelve, la varianza $p(1-p)$, no es sensible a cambios en el recorrido medio y se puede imputar un valor razonable de p .
3. Para diseñar de manera eficiente una muestra se puede realizar un estudio piloto anterior a la encuesta con el objeto de obtener información para diseñar la encuesta

El punto dos es el criterio utilizado para utilizar los valores de p y q en la tabla 13.

El punto 3 es el criterio para encontrar el valor del 20% de la tasa de no respuesta (TNR), es producto de una prueba piloto realizada antes de levantamiento de la información a 30 Pymes que no pertenecen a la lista de la investigación, hubo seis empresas que no respondieron, cifra que representa 20% del total de Pymes encuestadas en la prueba piloto, por lo tanto, es un valor que se acerca a la realidad de este diseño de muestra.

Los valores de los distintos datos necesarios para el cálculo del tamaño de la muestra, así como del ajuste de la muestra se tienen en la tabla 13:

Tabla 13: Valores para el cálculo del tamaño de la muestra

Cálculo del tamaño de la muestra y ajuste		
Población (PYMES)	N	802
#PYMES CON ROA >0	P	513
#PYMES CON ROA <0	Q	289
Proporciones	$p=P/N$	0,64
	$q=Q/N$	0,36
Nivel de confianza 95%	Z	1,96
Error	e	10%
TASA DE NO RESPUESTA	TNR	20%

Fuente: *Base de datos*
Elaboración propia

Se realiza el cálculo del tamaño de la muestra expresados en la tabla 14.

Tabla 14: *Cálculo del tamaño de la muestra*

N=	802
N-1=	801
p*q=	0,2304
$Z_{\alpha/2}^2 =$	3,8416
$e^2 =$	0,01
$Z_{\alpha/2}^2 * p * q * N =$	709,854
$e^2(N - 1) + Z_{\alpha/2}^2 * p * q =$	8,895
$n = \frac{Z_{\alpha/2}^2 * p * q * N}{e^2(N - 1) + Z_{\alpha/2}^2 * p * q} =$	80
Tasa de norespuesta (TNR)=	20%
Muestra definitiva (n2)=	96

Fuente: *Base de datos*
Elaboración propia

Selección de la muestra

Antes de seleccionar la muestra se realiza una aleatoriedad de las empresas para que al momento de formar los intervalos exista aleatoriedad sin efectos de algún orden anterior.

La selección de la muestra se realiza sistemáticamente, a partir de un intervalo de selección K y un arranque aleatorio i que comprende el intervalo entre 1 y el intervalo de selección (1 al 100). El resto de elementos de la primera selección se obtienen adicionando al arranque aleatorio i el intervalo de selección K, hasta completar la muestra, como se indica a continuación:

1. *i* = arranque aleatorio para la primera unidad seleccionada. Al contar con 802 PYMES es un número múltiplo de 100 y se tiene que $K=N/n = 800/100 = 10$ grupos de 100 Pymes.
2. Para la selección de las Pymes se realiza arranques aleatorios entres el 1 y el número máximo de Pymes en cada intervalo de 100 empresas y se elige 10 números aleatorios que representan a la Pymes elegida de ese intervalo.

3. En este diseño de la muestra K como se había señalado anteriormente representa el intervalo de selección del muestreo sistemático. Puesto que se usa $f = 1/F$ para las fracciones de selección, $K = F = N/n$, con el intervalo $K = F$, se selecciona
Al tener $K=8$ dentro de cada intervalo se va a seleccionar 12 PYMES que dan un total de 96, las otras cuatro se las selecciona en los cuatro primeros intervalos, como se puede ver el en anexo 27.

CAPITULO III: RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

Estadística descriptiva

Se realizará una breve descripción de los resultados obtenidos de las 8 preguntas de la encuesta:

- *Pregunta 1: ¿La empresa dispone de un sistema contable?*

De acuerdo gráfico 9 los resultados de las Pymes encuestadas revelan que la tercera parte posee algún tipo de sistema informático contable.

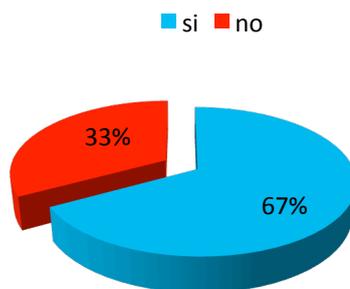


Gráfico 9: Porcentaje de PYMES que cuentan con un sistema contable.
Fuente: Encuesta realizada Pymes
Elaboración propia

A nivel de la distribución de los porcentajes por el tamaño se tiene que, del total de Pymes el 38% de las medianas empresas al igual, que el 29% de las pequeñas empresas tiene un sistema contable. El porcentaje que mayor ausencia de sistemas informáticos contable son las Pymes pequeñas donde un 27% del total encuestada no cuenta con dicho sistema.

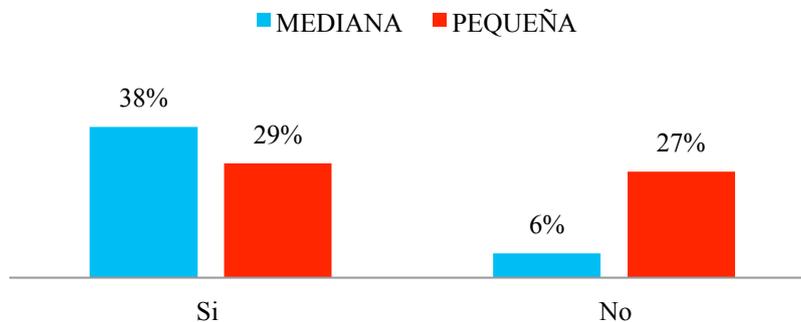


Gráfico 10: Sistemas informáticos contables por tamaño de empresa
Fuente: Encuesta realizada Pymes
Elaboración propia

- *Pregunta 2: ¿El sistema informático contable que maneja la empresa es?*

La mayoría de las Pymes tiene un sistema informático comercial, es decir, no es adaptado a las características de la empresa (ver gráfico 11).

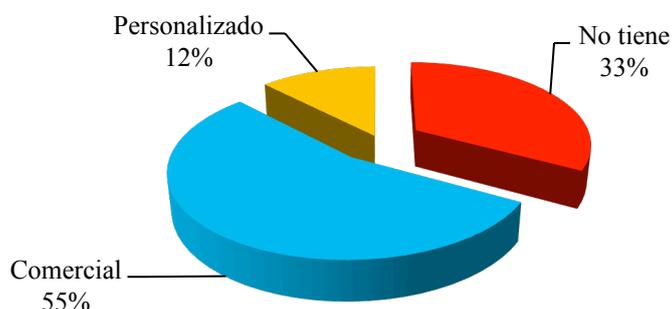


Gráfico 11: *Tipo de sistema contable*
Fuente: *Encuesta realizada Pymes*
Elaboración propia.

Del total de empresas que usan el sistema contable se observa en el gráfico 12, que un 43% de las Pymes medianas y un 38% de las Pymes pequeñas tiene un sistema contable comercial, apenas un 14% de las medianas empresas tienen un sistema personalizado.

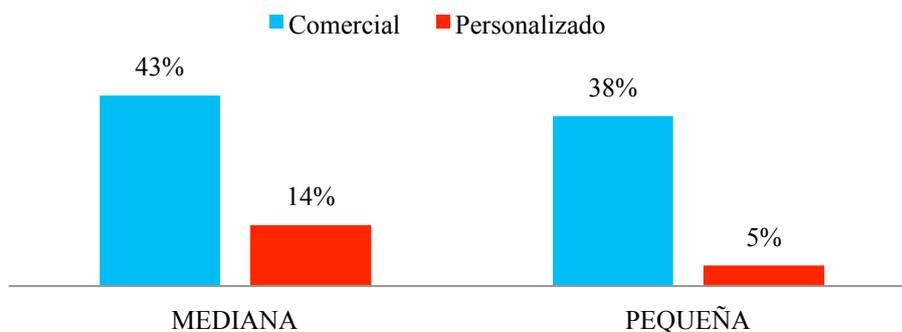


Gráfico 12: *Tipo de sistema informático contable por tamaño de la empresa*
Fuente: *Encuesta realizada a Pymes*
Elaboración propia

- *Pregunta 3: ¿El sistema informático que posee la empresa es de tipo comercial?, especifique el nombre.*

Existe una infinidad de sistemas contables utilizados por las PYMES, Entre los más usados está el MICRO SYSTEM y FENIX con el 5,2%, el SAP con el 4,1%, el LATINIUN, CADILLAC y el ABACO con el 3,1%.

Tabla 15: *Nombre del sistema contable comercial que poseen las empresas*

Nombre del sistema	Frecuencia	Porcentaje	Nombre del sistema	Frecuencia	Porcentaje

FENIX	5	5,2	E-BUSSINES	1	1
MICRO SYSTEM	5	5,2	ES.LEGO RP	1	1
SAP	4	4,1	FIAC 2000	1	1
ABACO	3	3,1	FLEX.LINE	1	1
CADILLAC	3	3,1	JOSE.NET	1	1
LATINIUM	3	3,1	KAIINOR	1	1
EXIMIA	2	2,1	KOHINAR	1	1
FIRESOFT	2	2,1	MICROPLUS SQL	1	1
GALA SOFTWARE	2	2,1	MILENIUM	1	1
MONICA	2	2,1	OPEN RP	1	1
NIGISU	2	2,1	PC CONTA	1	1
SAFI	2	2,1	PISTO POWER	1	1
VISUAL SAM	2	2,1	QBIZ	1	1
APLICONT	1	1	SACI	1	1
BONES	1	1	SIAC 2000	1	1
BREGO	1	1	SIAV	1	1
CONTIFICO	1	1	SODAY	1	1
CYBERTEC	1	1	VENTURE	1	1
DATA EXPRESS	1	1	VORH OFFICE	1	1
DYNASIF	1	1	ZEUS	1	1
E - GESTION	1	1			

Fuente: *Encuesta realizada a Pymes*
Elaboración propia

- *Pregunta 4: ¿En promedio, cuantos años utiliza la empresa el sistema informático contable?*

En el gráfico 13 se puede observar que el 6% de empresas no ha cambiado de sistema más de 11 años, en tanto, que el 49% de los encuestados tiene el sistema informático comercial por un lapso de tiempo menor a 5 años.

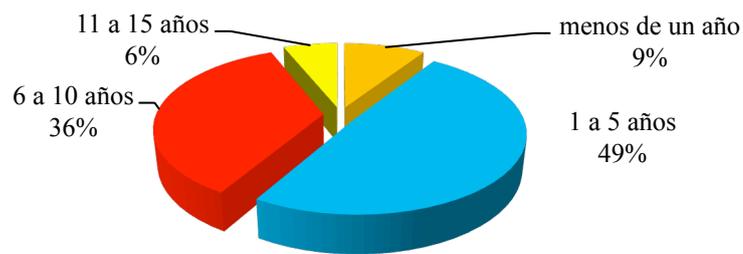


Gráfico 13: Años que utilizan los sistemas contables las Pymes

Fuente: Encuesta realizada a Pymes

Elaboración propia

El gráfico 14 muestra que el 31% de las empresas medianas han adquirido el software dentro de los últimos 5 años y que el 5% de las pequeñas empresas tiene el software contable más de 11 años.

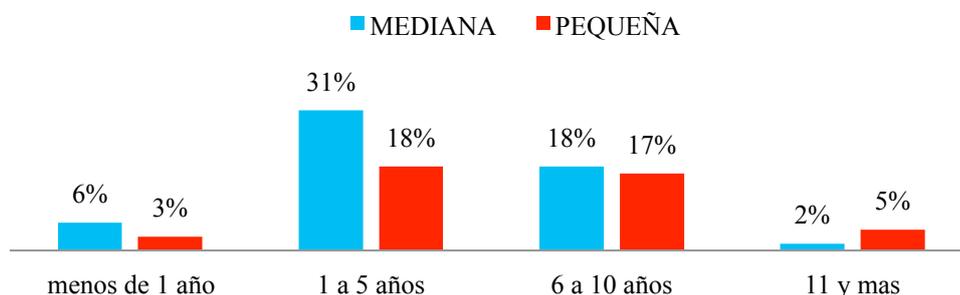


Gráfico 14: Tiempo de uso del sistema contable por tamaño de la empresa

Fuente: Encuesta realizada a Pymes

Elaboración propia

- *Pregunta 5: ¿El sistema informático contable implementado lo utiliza para la gestión administrativa en forma global? (Control de la empresa mediante la generación de reportes de cada uno de los módulos, debidamente parametrizados)?*

Más de las dos terceras partes utiliza los sistemas informáticos contables para la gestión administrativa.



Gráfico 15: Uso del sistema contable para la gestión administrativa

Fuente: Encuesta realizada a Pymes

Elaboración propia

De las empresas medianas que tienen sistema contable, el 43% usan para fines administrativos y el 14% para otros. En el caso de las pequeñas Pymes el 25% utiliza para gestiones administrativas y el 18% para otros fines.

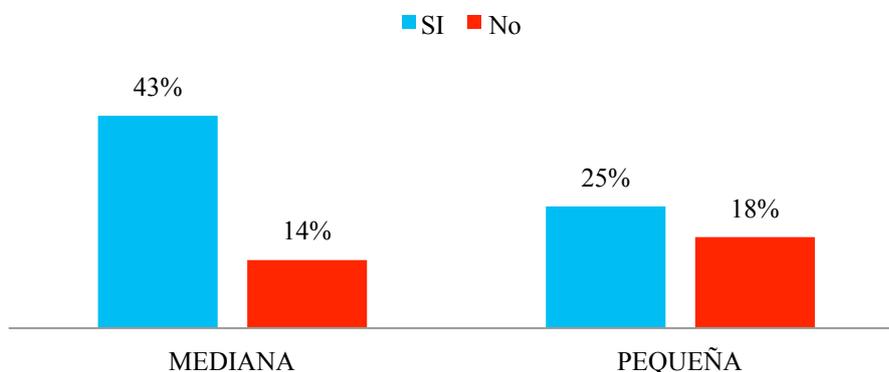


Gráfico 16: *Uso del sistema contable para la gestión por tamaño de Pymes*
 Fuente: *Encuesta realizada a Pymes*
 Elaboración propia

- *Pregunta 6: ¿El sistema informático contable implementado lo utiliza únicamente para generar información para el cumplimiento de sus obligaciones tributarias?*

De acuerdo al gráfico 17 cuatro de cada diez empresas que tienen implementado un sistema contable, lo usan para fines tributarios.

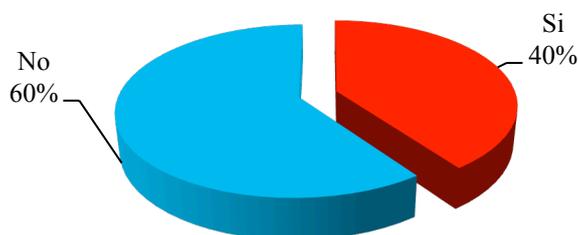


Gráfico 17: *Uso del sistema contable por las Pymes solo con fines de tributación*
 Fuente: *Encuesta realizada a Pymes*
 Elaboración propia

El gráfico 18 demuestra que las empresas medianas son las que menos explotan el sistema contable en aspectos tributarios.

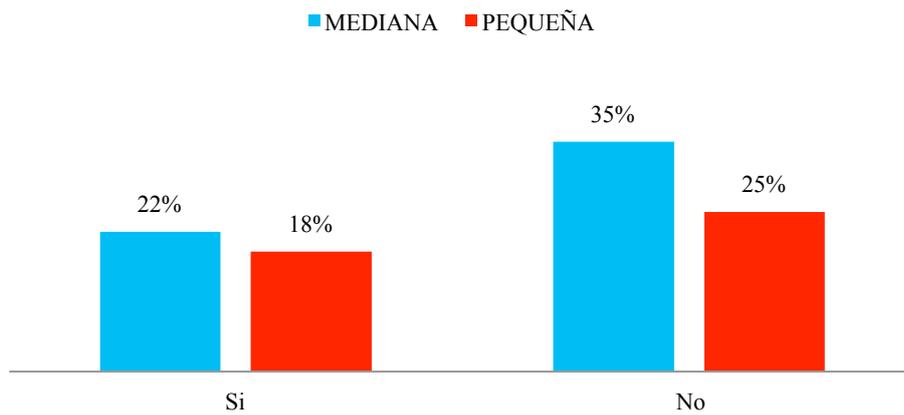


Gráfico 18: *Uso del sistema contable exclusivamente para temas tributarios*
 Fuente: *Encuesta realizada a PYMES*
 Elaboración propia

- *Pregunta 7: ¿Considera que la implementación y el uso de un sistema informático contable, ha contribuido en la toma de decisiones, de una manera oportuna?*

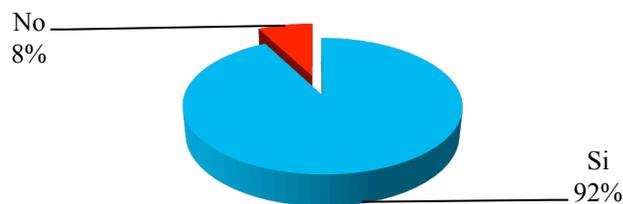


Gráfico 19: *Contribución del sistema contable en la toma de decisiones*
 Fuente: *Encuesta realizada a PYMES*
 Elaboración propia

En el gráfico 20 muestra que el más de 9 de cada 10 empresas utiliza la información contable generada por el SICs para tomar decisiones.

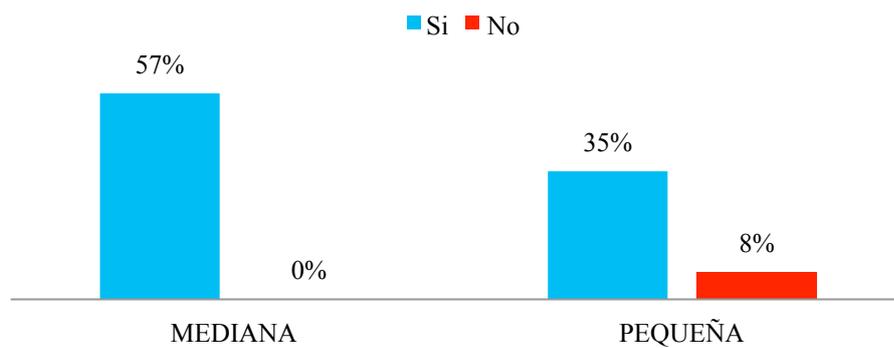


Gráfico 20: *Contribución del sistema contable para la toma de decisiones por tamaño de la empresa.*
 Fuente: *Encuesta realizada a Pymes*
 Elaboración propia

El grafico 20 permite ver claramente el grupo de empresas que toma decisiones basándose en la información contable que le proporcionan el software. Sino más bien se nota que la mediana empresa le da mejor uso a la información contable.

- *Pregunta 8: Los parámetros que utiliza para la toma de decisiones gerenciales están en función a:*
 1. *Experiencia gerencial en el mercado*
 2. *Formación profesional*
 3. *Información histórica de la empresa*

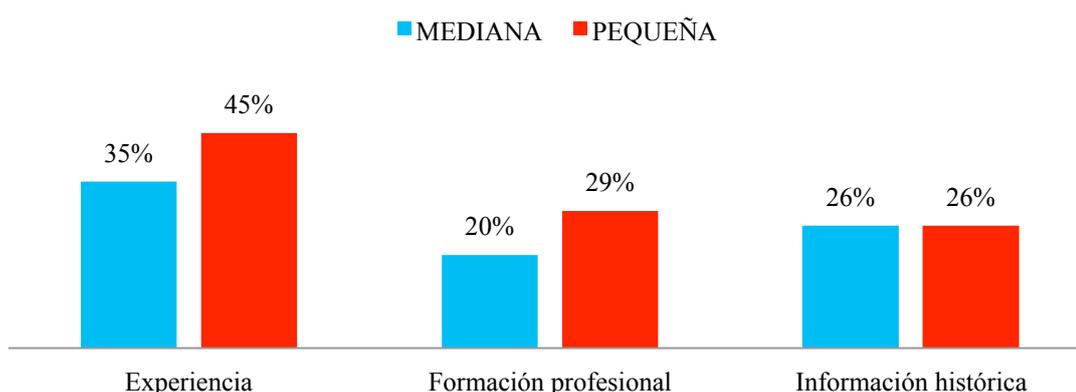


Gráfico 21: *Parámetros tomados en cuenta para la toma de decisiones gerenciales*
 Fuente: *Encuesta realizada a Pymes*
 Elaboración propia

En el grafico 21 se observa que la mediana y pequeña empresa toman decisiones en función de la experiencia y en una segunda instancia se basan en la información histórica que le brindad los sistemas contables.

Sin embargo no se puede dejar de notar que el 45% de los empresarios pequeños se basan en la experiencia para la toma de decisiones.

Análisis de contingencia

Recodificación de las variables.

Para obtener una base de datos que pueda ser manejable y adecuada se procedió a recodificar en rangos expresados en la tabla 16.

Para la recodificación se utilizó criterio acorde a los valores de las variables, con una escala de Likert para la rentabilidad financiera y margen neto de utilidad de 1 al 5; para la rentabilidad operativa del 1 al 9, tomando en cuenta los valores positivos y negativos altos, lo que produce que exista un mayor rango entre los valores cuantitativos de la variable.

Tabla 16: *Tabla de variables recodificadas*

Parámetros de los valores cuantitativos						
Valor cualitativo	Clasificación de la variable Rentabilidad operativa (ROE)	Valor del parámetro rentabilidad operativa (ROE)	Clasificación de la variable Rentabilidad Financiera (ROE)	Valor del parámetro de la rentabilidad financiera (ROA)	Clasificación de la variable Margen neto de ganancias (MNG)	Margen neto de ganancias (MNG)
1	ROE negativa muy alta	(-3,79290 a -3)	ROA muy baja	0 a 0,2	MNG muy bajo	0 a 0,05
2	ROE negativa alta	(-2,9999 a -2)	ROA baja	0,2001 a 0,4	MNG bajo	0,05001 a 0,1
3	ROE negativa media	(-1,9999 a -1)	ROA media	0,4001 a 0,6	MNG media	0,1001 a 0,15
4	ROE negativa baja	(-0,9999 a 0)	ROA alta	0,6001 a 0,8	MNG alta	0,20 a 0,25
5	ROE positiva bien baja	0,0001 a 1	ROA muy alta	0,8001 a 1	MNG muy alta	0,8 a 0,9
6	ROE positiva baja	1,0001 a 2				
7	ROE positiva media	2,0001 a 3				
8	ROE positiva alta	3,0001 a 4				
9	ROE positiva muy alta	4 y más				

Fuente: *Base de datos de la encuesta*
Elaboración propia

1.1.1 Cruce de variables de las sociedades que disponen y no disponen SICs

La tabla 17 muestra el cruce de las variables con las Pymes que disponen y no disponen SICs.

Tabla 17: *Dispone de sistema contable - otras variables de la encuesta y de la base.*

Variable	Categoría	DISPONE DE SICs			Variable	Categoría	DISPONE DE SICs		
		Si	No	Total			Si	No	Total
TAMAÑO	MEDIANA	86,00%	14,00%	100%	Tributos		40,00%	60,00%	100%
	PEQUEÑA	51,90%	48,10%	100%	Toma de decisiones		92,30%	7,70%	100%
ACTIVIDAD_CIIU	AGRICULTURA, GANADERÍA, CAZA	83,30%	16,70%	100%	Parámetros experiencia	Si	92,30%	7,70%	100%

	MANUFACTURA	25,00%	75,00%	100%	Parámetros formación profesional	Si	66,00%	34,00%	100%
	Construcción	66,70%	33,30%	100%		No	68,10%	31,90%	100%
	Comercio al por mayor	59,40%	40,60%	100%	Parámetro histórico	Si	46,80%	53,20%	100%
	Transporte	100,00%	0,00%	100%		No	86,00%	14,00%	100%
	servicios de alojamiento	66,70%	33,30%	100%	PARÁMETROS DE LA RENTABILIDAD OPERATIVA	(-3,79290 a -3)	100,00%	0,00%	100%
	Actividades de programación	100,00%	0,00%	100%		(-2,9999 a -2)	50,00%	50,00%	100%
	Auxiliares a servicios financieros	100,00%	0,00%	100%		(-1,9999 a -1)	0,00%	100,00%	100%
	Actividades inmobiliarias	83,30%	16,70%	100%		(-0,9999 a 0)	85,70%	14,30%	100%
	Actividades de consultoría	61,90%	38,10%	100%		0,0001 a 1	66,70%	33,30%	100%
	Actividades administrativas de apoyo a la oficina	70,00%	30,00%	100%		1,0001 a 2	75,00%	25,00%	100%
	Actividades de la salud humana	100,00%	0,00%	100%		2,0001 a 3	66,70%	33,30%	100%
Tipo de sistema	No tiene	0,00%	33,00%	100%		3,0001 a 4	50,00%	50,00%	100%
	Comercial	54,60%	0,00%			4 y más	100,00%	0,00%	100%
	Personalizado	12,40%	0,00%						
NOMBRE DE SISTEMA	FENIX	7,7	100,00%		RENTABILIDAD FINANCIERA PARÁMETROS	0 a 0,2	59,50%	40,50%	100%
	MCROSYSTEM	7,7				0,2001 a 0,4	77,80%	22,20%	100%
	SAP	6,2				0,4001 a 0,6	80,00%	20,00%	100%
	ABACO	4,6				0,6001 a 0,8	75,00%	25,00%	100%
	CADILLAC	4,6				0,8001 a 1	57,10%	42,90%	100%
	OTROS	69,2							
Años que la empresa usa el sistema	menos de 1 año	9,23%	100,00%		MARGEN NETO DE UTILIDADES	0 a 0,05	63,50%	36,50%	100%
						0,05001 a 0,1	83,30%	16,70%	100%
	de 1 a 5 años	49,23%				0,1001 a 0,15	66,70%	33,30%	100%
						0,20 a 0,25	33,30%	66,70%	100%

	de 6 a 10 años	35,38%		0,8 a 0,9	100,00 %	0,00%	100 %
	de 11 a 15 años	6,15%					
Gestión global		67,70%	32,30 %				100 %

Fuente: *Encuesta realizada a Pymes*
Elaboración propia

En la tabla 17 se determina que en lo referente al tamaño de la empresa un 86% de las medianas empresas si utilizan algún tipo de SICs y un poco más de la mitad de las pequeñas empresas con el 51,9% poseen SICs.

En lo referente a la actividad económica el 100% de empresas que se dedican al transporte, auxiliares de servicios financieros y actividades de la salud humana, usan algún SICs; con más del 50% de empresas que cuentan con SICs están las que se dedican a la agricultura, ganadería y caza, construcción, servicios y alojamiento, actividades inmobiliarias, actividades de consultoría y comercio al por mayor; con apenas un 25% de empresas que cuentan con SICs están las que se dedican a la manufactura.

Al analizar el tipo de sistema se observa que un 33% de PYMES no cuenta con algún SICs, en cambio el 54,6% del total de empresas encuestadas tiene un SICs comercial y apenas un 12,4% un SICs personalizado.

Desde el aspecto de los programas que utilizan las empresas que tienen algún SICs, Fenix y Microsystem son los más utilizados, seguido por SAP, Abaco y Cadillac, y sus porcentajes se muestran en la tabla 17.

En lo que respecta al tiempo de usos de las SICs se tiene que casi la mitad de empresas en estudio las utilizan al menos de 1 a 5 años, las que tienen de 6 a 10 años de existencia representan el 35,38% las otras modalidades de menos de un año y de 11 a 15 años apenas representan un 15%.

Dentro de las empresas que si cuentan con SICs, un 66% si toma en cuenta los parámetros de formación profesional, un porcentaje similar a las que cuentan con algún SICs y no toman en cuenta la formación profesional como parámetro en la toma de decisiones.

Las empresas que si utilizan SICs y toman en cuenta el parámetro histórico para tomar decisiones son el 46,8%; por otro lado las empresas que no utilizan algún SICs y no toman en cuenta los parámetros históricos son el 14%.

De las empresas cuya rentabilidad operativa fue negativa en el parámetro que va desde - 3,79 a -3 todas utilizan algún SICs; en el segundo parámetro de -2,99 a -2 existe la mita de empresas que utilizan SICs y la otra mitad no; las que están en el parámetro que va de -1.99 a -1 todas las empresas no utilizan SICs, las que tienen una renta operativa de - 0,999.

Como se vio en las empresas que tienen rentabilidad operativa negativa existe porcentajes del 100%, 50% de empresas que no utilizan SICs, sin embargo, en el caso de las empresas que tienen una rentabilidad operativa positiva se puede ver una tendencia del uso de SICs superior al 50%.

En la rentabilidad financiera existe el primer parámetro y el quinto parámetro que va de 0 al 20% y 80% al 100% donde la relación de las empresas que poseen SICs del 66,7%, el resto de parámetros existe porcentajes superiores al 75% de Pymes que usan SICs.

1.1.2 Cruces de las variables más representativas

En este apartado se presenta los resultados de las 4 preguntas más importantes del estudio, se determina de cuál de ellas aportan más al ROA, ROE de las empresas y se destaca porque son los más importantes.

1. Las empresas que utilizan las SICs tanto para la gestión administrativa como la gestión tributaria.
2. Empresas que utilizan SICs solo para la gestión administrativa.
3. Las empresas que utilizan SICs solo para la gestión tributaria.
4. Las que no utilizan SICs.

a) Utilización de SIC para gestión administrativa y tributaria.

En el grafico 22 se muestra el porcentaje de empresas según la aplicación de las SICs:

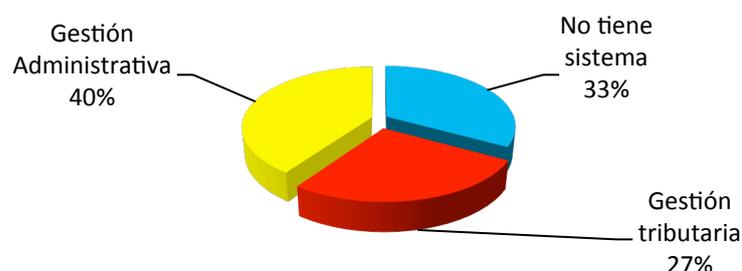


Gráfico 22: Gestión de empresas por sistema contable y usos.
Fuente: *Encuesta dirigido a las PYMES*
Elaboración propia

Como está detallado en el gráfico 22 en este grupo apenas están un 40% del total de las empresas encuestadas, utilizan los SICs para la gestión administrativa. El 27% utilizan algún SICs para la gestión tributaria y el 33% de empresas no utilizan ningún tipo de sistema ni contable ni administrativo.

En la tabla 18 están detallados los SICs con sus respectivos porcentajes en las pequeñas y medianas empresas.

Tabla 18: *Tabla de Pymes que utilizan SICs para gestión administrativa y tributaria*

NOMBRE DE LA VARIABLE	CATEGORIA	Mediana	Pequeña
Nombre del sistema	ABACO	16,7%	0,0%
	CADILLAC	0,0%	16,7%
	EXIMIA	16,7%	0,0%
	SAP	16,7%	0,0%
	SODAY	16,7%	0,0%
	ZEUS	16,7%	0,0%
Años que utiliza el sistema	menos de 1 año	16,7%	0,0%
	de 1 a 5 años	16,7%	16,7%
	de 6 a 10 años	50,0%	0,0%
Parámetros para la toma de decisiones en función de la EXPERIENCIA GERENCIAL EN EL MERCADO	No	33,3%	0,0%
	Si	50,0%	16,7%
Parámetros para la toma de decisiones en función FORMACIÓN PROFESIONAL	No	50,0%	16,7%
	Si	33,3%	0,0%
Parámetros para la toma de decisiones en función de la INFORMACIÓN HISTÓRICA DE LA EMPRESA	SI	83,3%	16,7%
PARÁMETROS DE LA RENTABILIDAD OPERATIVA	0,0001 a 1	66,7%	16,7%
	3,0001 a 4	16,7%	0,0%
RENTABILIDAD FINANCIERA PARÁMETROS	0 a 20%	33,3%	16,7%
	20,01 a 40%	16,7%	0,0%
	40,01% al 60%	16,7%	0,0%
	60,01% a 80%	16,7%	0,0%
MARGEN NETO DE UTILIDADES	0 a 5%	16,7%	16,7%
	5,01% a 10%	33,3%	0,0%
	10,01% al 20%	16,7%	0,0%
	20,01% a 25%	16,7%	0,0%

Fuente: *Encuesta dirigido a las Pymes*
Elaboración propia

En la tabla 18 se observa que no existe un SICs que prefieran las empresas, también se puede verificar que la mitad de empresas en esta sección tiene algún tipo de SICs. Alrededor de 7 de cada 10 Pymes toman decisiones en base a la experiencia en el mercado

laboral y no en función de la formación profesional; todas las empresas basan sus decisiones en la información histórica de la empresa.

Ninguna de estas empresas tiene un margen de rentabilidad operativa negativo, y los márgenes de rentabilidad entre los que se ubican el 83,3% de las medianas empresas, tienen una rentabilidad operativa que fluctúa entre los valores de 1% al 100% y el 16,7% una rentabilidad operativa de 300% al 400%, sin embargo este último dato puede estar sobredimensionado y sea posible inferir a todas las empresas de la población debido al error tipo 1 (aceptar algo que debió rechazarse), que todo diseño de encuesta tiene.

El 50% de Pymes tuvo una rentabilidad financiera en un rango comprendido entre 0,1% al 20% y el 16,7% de empresas tuvo rentas de 41% a 60%; 61% a 80%, 81% a 100%.

Para finalizar el análisis de la tabla, los mayores márgenes en porcentajes de PYMES se presentan las que obtuvieron utilidades netas superiores a 5% y hasta el 10%.

b) Utilización de los SICs para la gestión administrativa

La tabla 19 resume el cruce de la variable SICs para la gestión administrativa con las distintas variables de acuerdo al tamaño de las empresas.

Tabla 19: *Utilización del sistema contable para la gestión administrativa*

UTILIZA EL SISTEMA CONTABLE PARA LA GESTIÓN ADMINISTRATIVA				
VARIABLE O SUBCLASE	MODALIDAD	TAMAÑO		
		MEDIANA	PEQUEÑA	
PROGRAMA SIC USADO	FENIX	9,1%	2,3%	
	MICROSYSTEM	0,0%	2,3%	
	SAP	6,8%	2,3%	
	ABACO	4,5%	0,0%	
	CADILLAC	0,0%	2,3%	
	LATINIUM	2,3%	2,3%	
	OTROS	40,9%	25,0%	
	Años que usa el sistema operativo	Menos de un año	6,8%	2,3%
	De 1 a 5 años	38,6%	15,9%	
	De 6 a 10 años	18,2%	15,9%	
	De 11 a 15 años	0,0%	2,3%	
Parámetro de la experiencia en la toma de decisiones	NO	20,5%	13,6%	
	SI	43,2%	22,7%	
Parámetros de la formación profesional al momento de tomar	NO	34,1%	18,2%	
	SI	29,5%	18,2%	

decisiones			
Parámetro histórico al momento de tomar decisiones	NO	18,2%	9,1%
	SI	45,5%	27,3%
PARÁMETROS DE LA RENTABILIDAD OPERATIVA	(-menos a -300%)	2,3%	0,0%
	(-99% a 0%)	6,8%	4,5%
	0,01% a 100%	43,2%	29,5%
	100,01% a 200%	6,8%	0,0%
	200,01% a 300%	2,3%	0,0%
	300,01% a 400%	2,3%	0,0%
	400% y más	0,0%	2,3%
RENTABILIDAD FINANCIERA PARÁMETROS	0 a 20%	18,2%	18,2%
	20,01 a 40%	13,6%	9,1%
	40,01% al 60%	15,9%	4,5%
	60,01% a 80%	2,3%	2,3%
	80,01% a 100%	13,6%	2,3%
MARGEN NETO DE UTILIDADES	0 a 5%	27,3%	27,3%
	5,01% a 10%	20,5%	4,5%
	10,01% al 20%	11,4%	4,5%
	20,01% a 25%	2,3%	0,0%
	80% al 90%	2,3%	0,0%

Fuente: *Encuesta dirigido a las Pymes*
Elaboración propia

El grafico 22 muestra que el 40% de empresas utilizan SICs para la gestión administrativa, de ahí que entre los SICs más utilizados es el FENIX donde el 11,4% de total de estas Pymes ocupan dicho sistema, el segundo más utilizado es el SAP con 9,1% y luego viene el Latinium con el 4,6%.

En lo que respecta al tiempo de uso están las que tienen de uno a cinco años, donde el 54,4% utilizan SICs, de ese porcentaje el 38,6% son medianas empresas y el resto pequeñas; el 24,1% empresas de las empresas encuestadas disponen SICs de 6 a diez años, siendo un 18,2% medianas empresas y 15,9% pequeñas.

En lo relacionado a la toma de decisiones la mayoría de las medianas empresas lo hacen en función de la experiencia y otras lo hacen basado en la información histórica. En tanto que en las pequeñas empresas se nota una distribución simétrica, es decir, ninguna de las opciones se sobrepone entre las demás.

En lo que tiene que ver con el ROA, se observa que en su mayoría las empresas (43,2%) de las medianas empresas tienen una rentabilidad que oscila del 1% AL 100% y otro porcentaje pequeño tiene rentabilidad superior al 100%, así mismo se observa que el 9,1% tienen pérdida.

Dentro del grupo de empresas estudiadas se evidencia que el 18,2% de las medianas empresas y el 18,2% de las pequeñas empresas alcanzan una rentabilidad del 0% al 20%.

c) Utilización de los SICs para la gestión tributaria.

En la tabla 20 se detalla la utilización de los SIC para la gestión tributaria clasificada acorde al tamaño de las Pymes.

Tabla 20: Utilización de los SICs para la gestión tributaria

VARIABLE O SUBCLASE	MODALIDAD	TAMAÑO	
		MEDIANA	PEQUEÑA
NOMBRE_SISTEMA	FENIX	0,0%	0,0%
	MCROSYSTEM	3,8%	7,7%
	SAP	3,8%	0,0%
	ABACO	3,8%	3,8%
	CADILLAC	0,0%	11,5%
	OTROS	42,3%	23,1%
Años que utiliza el sistema	Menos de un año	7,7%	3,8%
	De 1 a 5 años	15,4%	19,2%
	De 6 a 10 años	26,9%	15,4%
	De 11 a 15 años	3,8%	7,7%
Parámetros para la toma de decisiones en función de la EXPERIENCIA GERENCIAL EN EL MERCADO	No	7,7%	3,8%
	Si	46,2%	42,3%
Parámetros para la toma de decisiones en función FORMACIÓN PROFESIONAL	No	34,6%	15,4%
	Si	19,2%	30,8%
Parámetros para la toma de decisiones en función de la INFORMACIÓN HISTÓRICA DE LA EMPRESA	No	19,2%	19,2%
	Si	34,6%	26,9%
PARÁMETROS DE LA RENTA OPERATIVA	(-299,99% a -200%)	3,8%	0,0%
	(-99,99% a 0%)	3,8%	0,0%
	100,01% a 200%	42,3%	42,3%
	200,01% a 300%	0,0%	3,8%
	300,01% a 400%	3,8%	0,0%
RENTA FINANCIERA PARÁMETROS	0 a 20%	15,4%	26,9%
	20,01 a 40%	7,7%	7,7%
	40,01% al 60%	11,5%	3,8%
	60,01% a 80%	15,4%	3,8%
	80,01% a 100%	3,8%	3,8%
MARGEN NETO DE UTILIDADES	0 a 5%	26,9%	38,5%
	5,01% a 10%	19,2%	3,8%
	10,01% al 20%	3,8%	3,8%
	20,01% a 25%	3,8%	0,0%

Fuente: *Encuesta dirigido a las Pymes*
Elaboración propia

De acuerdo a los resultados se puede ver que no hay una inclinación al uso de un sistema en específico, sino más bien la tendencia es la variedad.

Lo que se puede ver comparando la tabla 20 con la tabla 19, es que el SIC Fenix es usado netamente para la gestión administrativa. En cambio el SIC Mrcosystem es utilizado en su mayoría para la gestión tributaria. Así mismo el SAP es utilizado para la gestión administrativa.

En lo que respecta al Abaco las empresas medianas lo utilizan en la gestión administrativa tributaria y las pequeñas empresas únicamente en la gestión tributaria.

En lo concerniente a la variable años de utilización del sistema se observa que la empresas medianas han adquirido hace 6 años atrás sistemas de contabilidad con fines tributarios, sin embargo, se observa en la tabla 18, que los sistemas contables adquiridos en los últimos 5 años tienen otro objetivo, es decir, apoya a la administración de la empresa, así lo señala el 38,6% de las empresas medianas encuestadas.

Los análisis realizados en las tabla 18 y tabla 19 son concordantes dado que el fuerte de los administradores es su experiencia adquiridas a través del tiempo, también se puede decir que las decisiones tanto administrativas como tributarias son tomadas en función de la información histórica.

El 7,6% de medianas empresas que usan los SICs con fines únicamente tributarios tienen un ROA negativo. El 65,4% PYMES tiene un margen de utilidad neta de del 0 al 5%.

Estadística correlacional

Prueba de Chi – cuadrado de Pearson

Tablas de contingencia y su prueba de Chi – Cuadrado.

Las tablas de contingencia se utilizan para examinar la relación entre dos variables categóricas, o expresar la distribución que posee la variable categórica entre muestras diferentes (Barón y Telles, 2010). Para el presente estudio se examinaron la relación entre dos variables de una muestra para comprobar si existe independencia entre las mismas.

La independencia de dos variables radica en que la distribución de una de las variables es análoga sea cual sea el nivel que se inspeccione de la otra variable. Lo que resulta en una tabla de contingencia en las cuales las frecuencias de las columnas y filas son proporcionales.

La prueba de independencia de ji – cuadrado (chi cuadrado) contrasta la hipótesis de que las variables son independientes, frente a la hipótesis alternativa que la variable se distribuye de modo diferente para diversos niveles de la otra. (Barón y Telles, 2010)

La prueba de Ji-Cuadrado de Pearson se aplica al caso de que se disponga una tabla de contingencia con r filas y c columnas correspondiente a la observación de muestras de dos variables X e Y, con r y c categorías, respectivamente para contrastar la hipótesis nula. (Ferrán, 2010)

Ho: Las variables X e Y son independientes.

Ha: Las variables X e Y no son independientes

Si el p-valor asociado al estadístico de contraste es menor que α se rechazará la hipótesis nula con un nivel de significación α (Ferrán, 2010).

La prueba de Chi Cuadrado es una prueba para variables cualitativas con categorías de respuestas mayores a 2, según Ferrán dice que sirve para determinar si las diferencias entre las frecuencias de los valores de la variable y unas determinadas frecuencias teóricas son estadísticamente significativas.

Con un nivel de confianza del 95%, donde $\alpha = 0,05$ y la regla de decisión es que si $\alpha > 0,05$ la hipótesis nula se acepta y si $\alpha \leq 0,05$ la hipótesis nula se rechaza.

Para inferenciar los resultados a toda la población, se debe comprobar si las relaciones de independencia entre las variables analizadas son estadísticamente significativas, acorde a la prueba de Chi cuadrado, es decir, si la variable relacionada con el uso de SICs es o no independiente con la variable de cruce.

Cruce de la variable: las empresas que cuentan con sistema contable con las demás variables de la encuesta y otras de información financiera de la empresa.

- Tabla de valores de CHI cuadrado para determinar cuáles son las variables que de acuerdo el valor de Chi son estadísticamente significativas.

Pruebas de Chi cuadrado

- **Tabla resumen de Chi-cuadrado**

Al momento de rechazar la hipótesis nula de independencia se acepta la hipótesis alternativa de dependencia, por lo tanto es estadísticamente significativo la relación de las dos variables que se realizó la tabla de contingencia, es así como en la siguiente tabla

resumen del estadístico de chi cuadrado se determina cuáles son los cruces de tablas que pueden analizarse y resulten estadísticamente significativo.

Los distintos valores del estadístico de prueba de la Tabla son un resumen de los valores del estadístico chi – cuadrado, calculado con el programa SPSS y cuyas tablas completas constan en el Anexo 8.

Antes de realizar el cálculo del valor del Chi cuadrado se realizó la recodificación de los valores de los indicadores de rentabilidad operativa, rentabilidad financiera y margen de utilidad neto cuyos valores están en el anexo 10.

En la tabla 21 esta resumido los resultados de los valores de la prueba de chi – cuadrado en el programa SPSS 22, se procedió a cruzar la variable sobre la tenencia de SICs en las empresas en estudio.

Tabla 21: *Tabla resume del Chi - Cuadrado*

Variable	Valor	Gl	Sig. asintótica (bilateral)	Decisión sobre la hipótesis nula de independencia con un nivel de confianza del 95%	Decisión para el análisis
Tipo de sistema	,240 ^a	1	,624	Acepta	No es estadísticamente significativo
Años que ocupa SICs	97,000 ^a	4	,000	Rechaza	Estadísticamente significativo
Tamaño de la PYMES	12,662 ^a	1	,000	Rechaza	Estadísticamente significativo
Actividad económica CIU	10,203^a	11	,512	Acepta	No es estadísticamente significativo
Nombre del sistema	97,000 ^a	6	,000	Rechaza	Estadísticamente significativo
Gestión global	97,000 ^a	2	,000	Rechaza	Estadísticamente significativo
Gestiones tributarias	97,000 ^a	2	,000	Rechaza	Estadísticamente significativo
Decisiones	97,000 ^a	2	,000	Rechaza	Estadísticamente significativo
Parámetros Experiencia	5,393 ^a	1	,020	Rechaza	Estadísticamente significativo
Parámetros formación profesional	,048 ^a	1	,827	Acepta	No es estadísticamente significativo
Parámetros históricos	16,833 ^a	1	,000	rechaza	Estadísticamente significativo
Renta operativa	6,798 ^a	8	,559	Acepta	No es estadísticamente significativo
Renta financiera	4,001 ^a	4	,406	Acepta	No es estadísticamente significativo
Margen neto de utilidad	4,554 ^a	4	,336	Acepta	No es estadísticamente significativo

Fuente: *Encuesta realizada a Pymes*
Elaboración propia

Como se mencionó anteriormente para validar la comparación entre las distintas variables y la variable existencia de algún tipo de SICs en la empresa, a la par verificar si estas relaciones son estadísticamente significativas se realiza la prueba del Chi Cuadrado, como la prueba de significancia es de 0,05, el valor de la cuarta fila de la tabla 21 debe ser menor

a ese valor para rechazar la hipótesis nula de independencia, es decir, que no existe relación entre los valores que toma las variables analizadas con respecto a la existencia en las empresas de un SICs, y como se puede observar no existe una relación que sea estadísticamente significativo para determinar que los valores de las variables de la rentabilidad operativa, rentabilidad financiera y el margen de utilidad neto depende que la empresa use o no un SICs ya que los valores de las tres variables en la cuarta columna son superiores a 0,05, por lo que se acepta la hipótesis de independencia.

Del cruce realizado entre la pregunta de uso de SICs y las demás variables, al momento de realizar la prueba estadística del chi-cuadrado se determinó que cinco de las variables (dentro de esas cinco están la rentabilidad operacional patrimonial, rentabilidad financiera y el margen de utilidad neto) no tengan dependencia con la mencionada variable, lo que hace que sus datos no sean estadísticamente significativos y se rechace las hipótesis nulas de la investigación sobre la relación de la rentabilidad y una mayor tasa de ganancia en PYMES que han implementado los SICs.

Análisis de varianza de un factor para las diferentes respuestas

El análisis de varianza de un factor (ANOVA) consiste en partir la suma de los mínimos cuadrados debido a la variación total, de una serie de observaciones, en las sumas de los mínimos cuadrados correspondientes a las variantes independientes y en la suma de los mínimos cuadrados del error experimental (Cisneros, 2009)

El objetivo de análisis de varianza es particionar la variación total observada en aquella debido a efecto del factor en el análisis.

Las suposiciones básicas del análisis de varianza son las siguientes:

- Normalidad
- Independencia
- Homocedasticidad (varianzas homogéneas)

Prueba de Normalidad.

Se usa la prueba Kolmogorov – Smirnov en muestras superiores a 50, para contrastar la hipótesis de normalidad de la población, el estadístico de prueba es la máxima diferencia (Montgomery, 2004):

$$D = \max | F_n(x) - F_o(x) |$$

$F_n(x)$ = función de distribución muestral

$F_0(x)$ = la función teórica o correspondiente a la población normal especificada en la hipótesis nula.

La distribución del estadístico de Kolmogorov – Smirnov es independiente de la distribución poblacional especificada en la hipótesis nula y los valores críticos de este estadístico están tabulados. Si la distribución postulada es la normal y se estiman sus parámetros.

Hipótesis de normalidad

Con un nivel de confianza del 95% se tiene las siguientes hipótesis.

- **Variable rentabilidad operativa**

H₀: El valor de la rentabilidad operativa se distribuye normalmente

H_a: El valor de la rentabilidad operativa no se distribuye normalmente

- **Variable rentabilidad financiera.**

H₀: El valor de la rentabilidad financiera se distribuye normalmente

H_a: El valor de la rentabilidad financiera no se distribuye normalmente

- **Variable margen de utilidad neta.**

H₀: El valor del margen de utilidad neta se distribuye normalmente

H_a: El valor del margen de utilidad neta no se distribuye normalmente

Estadísticos descriptivos de las variables.

En la tabla 22 constan los estadísticos descriptivos de las tres variables analizadas

Tabla 22: Descriptivos de las variables

Descriptivos			Estadístico	Error típ.
	Media		,385328	,1077213
Rentabilidad operativa	Intervalo de confianza para la media al 95%	Límite inferior	,171474	
		Límite superior	,599182	
	Media recortada al 5%		,363189	
	Mediana		,243100	
	Varianza		1,114	

	Desv. típ.		1,0554492	
	Mínimo		-3,7929	
	Máximo		4,1538	
	Rango		7,9467	
	Amplitud intercuartil		,5412	
	Asimetría		,398	,246
	Curtosis		6,132	,488
	Media		,591556	,1060868
	Intervalo de confianza para	Límite inferior	,380947	
	la media al 95%	Límite superior	,802165	
	Media recortada al 5%		,405957	
	Mediana		,276600	
	Varianza		1,080	
Rentabilidad	Desv. típ.		1,0394340	
financiera	Mínimo		,0000	
	Máximo		6,0211	
	Rango		6,0211	
	Amplitud intercuartil		,4486	
	Asimetría		3,495	,246
	Curtosis		12,933	,488
	Media		,058928	,0093139
	Intervalo de confianza para	Límite inferior	,040438	
	la media al 95%	Límite superior	,077419	
	Media recortada al 5%		,046391	
	Mediana		,036950	
	Varianza		,008	
Margen neto	Desv. típ.		,0912570	
de ganancias	Mínimo		,0000	
	Máximo		,8101	
	Rango		,8101	
	Amplitud intercuartil		,0599	
	Asimetría		6,216	,246
	Curtosis		48,934	,488

Fuente: *Superintendencia de Compañías (2015)*
Elaboración propia

En el gráfico 23 se tiene el diagrama de caja y bigotes, el cual es una representación gráfica de los valores de las variables y su distribución intercuartílica, los datos fuera del diagrama representa valores atípicos de la variable.

En la tabla 22 se observa que el valor de la media de 0,385 de la rentabilidad operativa es relativamente baja eso se debe a los valores negativos altos que existen y a una cantidad considerable de empresas que presentaron valores negativos en esta variable para el ejercicio económico del año 2015; si se observa su rango es de 7,94 el mismo que es elevado para los valores de las cifras de esta variable, a pesar de esto la variabilidad de los datos no es grande ya que su varianza es de 1,055. Con estos resultados se puede concluir que existe una tendencia positiva en la rentabilidad operativa, valores atípicos muy altos y bajos (ver gráfico 23), pero a pesar de esto, existe un grupo de empresas que mantienen renta operativa positiva cuyos valores son cercanos.

El análisis de los estadísticos descriptivos en la tabla 22, se tiene una media de 0,591 para la rentabilidad financiera, si se toma en cuenta que los valores de la rentabilidad financiera van desde 0, se puede considerar alta esta cifra, en el diagrama de caja y bigotes se ve que esta cifra también puede estar incidida por los valores atípicos muy altos expresados en el grafico 23; el valor del rango es de 6,02 el mismo que muestra la diferencia alta entre el valor más bajo y el más alto de la rentabilidad financiera; la variabilidad de los datos expresados por su varianza de 1,08 es relativamente baja (si se toma en cuenta los datos atípicos altos presentados en el grafico 23), indica que el valor de los datos hay valores cercanos en la mayoría de Pymes.

Para la variable de margen de utilidad neto existe un valor muy pequeño de la media de 0,05; su rango de 0,805 es alto si se toma en cuenta que los valores de esta variable van de 0 a 1; el grafico 23 indica que no existen muchos valores atípicos lo que es demostrado por el bajo valor de su varianza de 0,08.

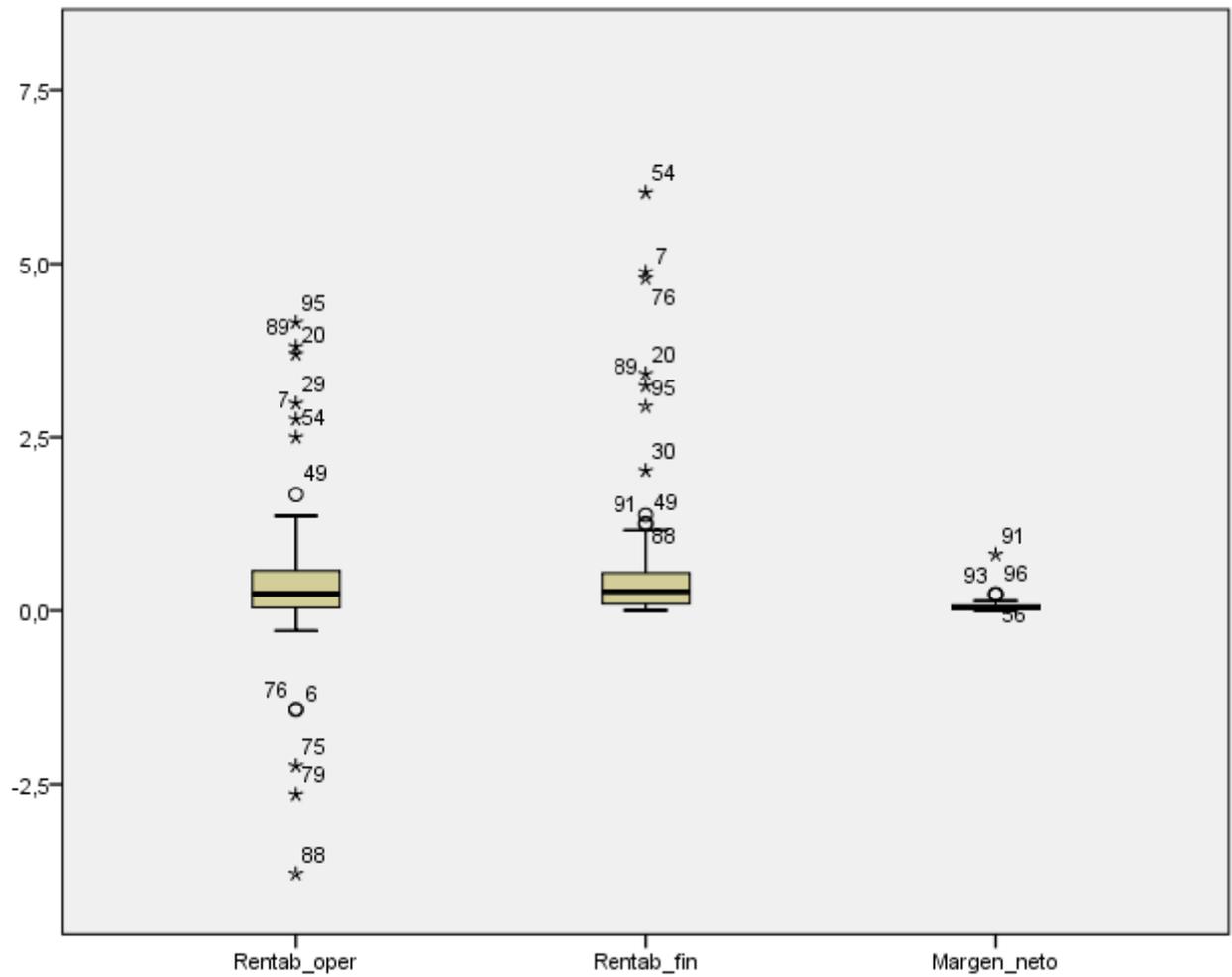


Gráfico 23: Diagrama de caja y bigotes para las variables financieras.
 Fuente: Superintendencia de Compañías (2015)
 Elaboración propia

Tabla de los valores de Normalidad

Regla de decisión

Para aceptar o rechazar la hipótesis nula de normalidad en la tabla 2 se tiene:

Valor de sig > 0.05

Tabla 23: Prueba de normalidad

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Rentab_oper	,249	96	,000	,760	96	,000
Rentab_fin	,298	96	,000	,528	96	,000
Margen_net	,259	96	,000	,466	96	,000

Corrección de la significación de Lilliefors

Fuente: *Superintendencia de Compañías (2015)*

Elaboración propia

Los valores indican que el valor de la significancia del Kolmogorov – Smirnov para las tres variables es de 0,000 por lo que:

Se acepta las hipótesis nulas de normalidad de las tres variables

Para el procedimiento de la prueba de hipótesis aplicando el análisis de varianza se realiza la hipótesis a través de la simbología matemática, la determinación de la estadística de prueba, la especificación del criterio de decisión la ejecución de cálculos y la toma de decisión que corresponda.

a) Rentabilidad operativa patrimonial

Formulación de hipótesis:

H_0 = Los valores que toma la **Rentabilidad operativa patrimonial** en promedio son iguales, no son independientes del uso de SICs.

H_a =Los valores que toma la **Rentabilidad operativa patrimonial** en promedio no son independientes del uso de las SICs.

Dónde:

X_{ij} = valor que toma el elemento en la fila i y columna j

n_j = número de elementos muestrales por cada columna

FC = Factor de corrección

SCE = Variación entre tratamientos

$SCR = \text{Variación entre residuales}$

$SRT = \text{Varaición total}$

$F_c = \text{Valor del estadístico de fisher calculado}$

$F_{\alpha, v1, v2} = \text{Valor del estadístico de fisher en la tabla segun los grados de libertad}$

Los valores de los datos de la siguiente tabla fueron calculados en el anexo 11

Tabla 24: Cálculos de las sumatorias cuadráticas de la rentabilidad operativa

FC=	$(\sum x_{ij})^2 / n$
FC=	14,23889306
SCT=	$(\sum x_{ij})^2 - FC$
SCT=	105,7972445
SCE=	$(\sum x_j / n_j)^2 - FC$
SCE=	1,386307962
SCR=	SCT-SCE
SCR=	104,4109365
Fc=	CME/CMR

Fuente: *Encuesta realizada a Pymes*
Elaboración propia

Tabla 25: ANOVA de la rentabilidad operativa

Fuente	Grados de libertad	SUMA DE CAUDRADOS	Cuadrado medio	Fc
USO DE SICs	3	1,386307962	0,462102654	0,40274844
Residual (Error)	91	104,4109365	1,147372929	
Total	94	105,7972445		

Fuente: *Encuesta realizada a Pymes*
Elaboración propia

El criterio de decisión para la aceptación o rechazo de la hipótesis planteada es:

$$\text{Rechazar la } H_0 \text{ si: } F_c \geq F_{\alpha, v1, v2}$$

$$F_c = 0,40274844$$

$$F_{95\%, 3, 91} = 8,55$$

Como se observa F_c es menor a $F_{95\%,3,91}$, por lo tanto, no se rechaza la hipótesis nula de igualdad de medias, es decir, el hecho que una empresa utilice o no un SICs o de gestión administrativa no incide en la rentabilidad operativa patrimonial de las empresas.

b) Rentabilidad financiera

Formulación de hipótesis:

H_o = Los valores que toma la **Rentabilidad financiera** son igual independientemente del uso de SICs.

H_a =Los valores que toma la **Rentabilidad financiera** no son independientes del uso de las SICs.

Los valores de los datos de la siguiente tabla fueron calculados en el anexo 12.

Tabla 26: Cálculos de las sumatorias cuadráticas de la rentabilidad financiera

FC=	$(\sum x_{ij})^2/n$
FC=	33,72847655
SCT=	$(\sum x_{ij})^2 - FC$
SCT=	102,4720929
SCE=	$(\sum x_j/n_j)^2 - FC$
SCE=	3,836069824
SCR=	SCT-SCE
SCR=	98,6360
<hr/>	
	$F_c = CME/CMR$

Fuente: *Encuesta realizada a PYMES*
Elaboración propia

Tabla 27: Anova de la rentabilidad financiera

Fuente	Grados de libertad	SUMA DE CAUDRADOS	Cuadrado medio	F
USO DE SICs	3	3,836069824	1,278689941	1,17969866
Residual (Error)	91	98,63602311	1,083912342	
Total	94	102,4720929		

Fuente: *Encuesta realizada a Pymes*
Elaboración propia

$F_c = 1,17969866$

$$F_{95\%,3,91} = 8,55$$

Al igual que sucedió con la rentabilidad operativa patrimonial, se observa F_c es menor a $F_{95\%,3,91}$, por lo tanto, no se rechaza la hipótesis nula de igualdad de varianzas, es decir, el hecho que una empresa utilice o no un sistema de información contable o de gestión administrativa no repercute en la rentabilidad financiera.

c) Margen neto de utilidad

Formulación de hipótesis:

H_o = Los valores que toma el **Margen neto de utilidad** son igual independientemente del uso de SICs.

H_a =Los valores que toma el **Margen neto de utilidad** no son independientes del uso de las SICs.

Los valores de los datos de la siguiente tabla fueron calculados en el anexo 13.

Tabla 28: Cálculos de las sumatorias cuadráticas del margen neto de utilidad

FC=	$(\sum x_{ij})^2/n$
FC=	0,334137714
SCT=	$(\sum x_{ij})^2 - FC$
SCT=	0,789840496
SCE=	$(\sum x_j/n_j)^2 - FC$
SCE=	0,013757117
SCR=	SCT-SCE
SCR=	0,7761
Fc= CME/CMR	

Fuente: *Encuesta realizada a Pymes*
Elaboración propia

Tabla 29: Anova del margen neto de utilidad

Fuente	Grados de libertad	SUMA DE CAUDRADOS	Cuadrado medio	F
USO DE SICs	3	0,013757117	0,004585706	0,53769896
Error	91	0,776083379	0,008528389	
Total	94	0,789840496		

Fuente: *Encuesta realizada a Pymes*
Elaboración propia

$$F_c = 0,53769896$$

$$F_{95\%,3,91} = 8,55$$

En el margen neto de utilidad también se observa F_c es menor a $F_{95\%,3,91}$, por lo tanto, no se rechaza la hipótesis nula de igualdad de medias, es decir, el hecho que una empresa utilice o no un SICs de gestión administrativa no repercute en el margen neto de utilidad.

Análisis y discusión de los resultados.

Capítulo 1 En esta tercera sección del Capítulo 3 se analiza los resultados obtenidos en el análisis estadístico, a pesar que la tabla 21 indica que no existe una relación de dependencia entre las variables de *RENTABILIDAD OPERATIVA*, *RENTABILIDAD FINANCIERA* Y *MARGEN DE UTILIDAD NETA*, es importante realizar la discusión de los resultados que se obtuvieron.

Primera segmentación

Pymes que usan los SICs tanto para la gestión administrativa como tributaria.

Dentro del marco teórico se observó como a pesar de que las empresas buscan modernizarse, todavía existen un porcentaje importante de empresas que no miran como necesario la utilización de los SICs para el cumplimiento de sus obligaciones tributarias y peor aún para la gestión administrativa de la empresa, con ese antecedente y ya con información de campo levantada en las encuestas se llega a comprender porque apenas un 45% de las PYMES utilizan las SICs para realizar la gestión administrativa y tributaria. Este porcentaje no llega ni a la mitad de las Pymes por lo tanto impide que se realice una discusión a más profundidad de esta sección de Pymes, a pesar de ello hay aspectos importantes a señalar:

El hecho que 7 de cada 10 Pymes tomen las decisiones en base a la experiencia en el mercado laboral, establece una idea que estas Pymes llevan algún tiempo en el mercado y tienen una vasta experiencia gerencial práctica que le ha permitido a la empresa desarrollarse y proyectarse en el tiempo, también el hecho que en su mayoría no tomen decisiones en función de la formación profesional tiene que ver con el que estas empresas si bien pueden estar dirigidas por profesionales, no es lo fundamental el momento de hacer negocios. Lo que se tiene como de vital importancia en este segmento es la información histórica de la empresa, y claro, esto explica, que las empresas contraten o adquieran un SICs que de apoyo global en todas las áreas de la empresa incluyendo el aspecto tributario y de gestión administrativa.

La rentabilidad operacional del patrimonio es la rentabilidad que tienen los socios del capital que han invertido, sin tomar en cuenta los gastos financieros ni de impuestos y participación de trabajadores, para su análisis es necesario tomar en cuenta la diferencia que existe entre este indicador y el de rentabilidad financiera, así se conocerá el impacto de los gastos financieros e impuestos en la rentabilidad de los accionistas. El hecho que pocas de las empresas ubicadas en esta sección tenga márgenes de renta operacional negativa es un indicador verás que la gestión de las empresas apoyadas de los SICs permiten a las empresas tener una actividad que le genere utilidades ya que obtuvo rentas financieras positivas también aunque no en la medida que se pensaría (ver tabla 18).

Segunda segmentación

Pymes que utilizan los SICs para la gestión administrativa

En este segmento de empresas que utilizan los SICs para la gestión administrativa, a pesar de la gran cantidad de SICs que se obtuvieron de los datos de la encuesta (ver tabla 19), se hace evidente que SICs como el FENIX, el SAP y el Latinium tienen una preferencia importante en las PYMES.

El FENIX (2017) y SAP (2016) son modernos sistemas administrativos de información y control gerencial existen cuatro características comunes las cuales pueden ser decisivas al momento de definir el SIC a utilizar dentro de la Pymes, sus funciones comunes son: la clasificación de los clientes según zona geográfica; codificación contable automática; análisis de la situación de la empresa ya que tienen reporte de ventas, almacén o rentabilidad al momento que requiera la gerencia; respaldo integral de la información para el manejo de las oficinas centrales y tiendas.

En este escenario también se observa que existieron Pymes que tuvieron renta operacional patrimonial negativa, esto puede haberse dado a que siendo un sector de Pymes que se dedica al comercio al por mayor servicios que fueron afectado en sus ventas por la disminución de la actividad económica en el país, las salvaguardas pudieron haber incidido negativamente a empresas que comercializan electrodomésticos, y otros tipos de productos que en un momento determinado los consumidores iban a las frontera con otros países para realizar sus compras a precios más convenientes.

Los porcentajes altos de rentabilidad financiera en esta sección demuestran que el uso de los SICs no es un factor determinante para que las a las empresas obtengan ganancias peros si puede cuidar a las empresas para que, validos, por esta herramienta informática puedan desenvolver sus actividades de forma exitosa.

Tercera segmentación

Pymes que utilizan los SICs para la gestión tributaria.

En este segmento las empresas que utilizan los SICs para la gestión tributaria, son tres SICs que fueron resultado de los datos de la encuesta (ver tabla 20), SICs como *CADILLAC*, *MICROSYSTEM*, *Y ABACO* tienen la preferencia.

El mayor porcentaje de Pymes usan los SICs de 6 a 10 años, es decir, son empresas que ya tienen un tiempo importante con su actividad económica, que sin embargo no han implementado las SICs como herramienta de gestión, esta situación puede darse por dos elementos fundamentalmente: por la falta de conciencia de los socios y la gerencia de empresa de utilizar estos sistemas para la administración; y por el costo elevado que puede significar dentro de sus actividades económicas.

El gran porcentaje de Pymes que toman en cuenta la experiencia gerencial en el mercado al momento de tomar las decisiones, indica que su dirección administrativa tiene varios años en el negocio, a la par, sus actividades a través del tiempo le han dado experiencia, una situación adicional es que les pudo dar éxitos en el desempeño de la empresa guiándose por esa política, al menos es una de las razones para que tomen en cuenta este aspecto al momento de la toma de decisiones.

En el aspecto de la rentabilidad operacional de patrimonio no difiere en buenas proporciones en sus porcentajes con los de los demás segmentos analizados hasta el momento, en la tabla N° 20 es evidente que se produce una diferencia en la renta financiera en el parámetro de las Pymes que obtuvieron ganancias del 60% al 80%, del 0% al 20% en las medianas y pequeñas del 20%, uno de cada cinco empresas en este parámetro se encuentra ubicado en este grupo, lo que quiere decir que en buena medida la utilización de un SICs para el control y cumplimiento de temas tributarios también permite tener un adecuado orden en las cuentas y ayuda a la toma de decisiones

Cuarta segmentación

Pymes que no utilizan los SICs.

Al momento que se analiza los resultados del cuarto segmento donde más del 90% de Pymes encuestadas piensan que la experiencia gerencial en el mercado es un parámetro importante al momento de tomar decisiones y es así que la formación profesional un alto porcentaje de 78,1% indica que no es importante a la hora de las decisiones, al igual que la información histórica al momento de tomar las decisiones, esto indica el alto grado de

empirismo con el que trabajan estas empresas, si a ello se suma que en este grupo existe un 10% de empresas que tuvo una rentabilidad operativa patrimonial con valores negativos también puede ser un indicador de que el desempeño administrativo es deficiente y por lo tanto obtiene resultados negativos, en este segmento también se obtuvo como resultados que el segundo porcentaje más elevado de la renta financiera se encuentra en las Pymes que obtuvieron una rentabilidad financiera de 80% al 100%, que concentra el 18,8%; el 20% al 40% con el 12,5% de las Pymes, son porcentajes elevado si se compara con los de los segmentos anteriores, una de las razones que puede incidir en el tema de renta financiera en este sector es que la informalidad permite en cierta medida no pagar ciertos impuesto o evadir algún porcentaje, también en algunas empresas que están en los segmento anteriores reportan menores márgenes de renta con la adquisición de activos para la empresa que a veces su uso no es precisamente para la misma.

CONCLUSIONES

1. Existe una infinidad de sistemas contables utilizados por las Pymes, tal es así que el sistema contable de mayor frecuencia tiene un porcentaje de 5,2% del total y son los sistemas informáticos contables FENIX y MICROSYSTEM, el SAP también tiene un porcentaje del 4,1%, y otros que están con el 3,1% son el ABACO, CADILLAC y LATINUIM.
2. La mayoría de empresas medianas dispone de SICs, apenas un 6,2% de medianas empresas no las usa; existe un similar porcentaje en empresas pequeñas que utilizan o no los SICs, las que utilizan SICs son superiores en un 2%. En total un 33% de las PYMES no usan SICs.
3. La gran mayoría de empresas que no cuenta con SICs respondieron que toma en cuenta como parámetro para las decisiones la experiencia. La mitad de las Pymes que tienen SICs también toma en cuenta la experiencia al momento de la toma de decisiones; dentro de las empresas que disponen de SICs existen porcentajes similares de respuesta, que es la toma o no en cuenta, al igual que en las que no tienen SICs. Un 44% de empresas usan SICs y toman en cuenta la información histórica de la empresa, y un 27% no; las empresas que no usan SICs y no toman en cuenta la información histórica de la empresa es de 25,8% del total de empresas encuestadas y 7,2% corresponde a empresas que no usan SICs y que piensan que si es importante el uso de la información histórica.
4. Como los resultados son obtenidos para un segmento de 802 empresas de la base de datos del total de empresas que supera los 10.000, la inferencia o generalización de los resultados no se pueden realizar a todas las PYMES de Pichincha sino exclusivamente a las 802 mencionadas, por haberse realizado un diseño de la muestra sobre la base de las empresas mencionadas.
5. La prueba de Chi – Cuadrado de independencia para variables cualitativas y el ANOVA para el análisis cuantitativo de las tres variables determino que: los valores rentabilidad operativa, la rentabilidad financiera y del margen neto de ganancias es independiente del hecho que las empresas utilice o no SICs.

RECOMENDACIONES

1. Generar espacios de trabajo multiuniversitario y multidisciplinario con el apoyo del estado y presupuesto para la investigación para que los estudiantes puedan generar herramientas administrativas, contables e informáticas que puedan ser adaptados en las PYMES a gran escala de manera económica y con sustento a largo plazo. Existe mucho desconocimiento de las PYMES de los servicios que presta el MIPRO para el desarrollo de las mismas, se debería tener un mayor acercamiento a las PYMES directamente e informar de los beneficios que pueden obtener.
2. Buscar mecanismos necesarios para que en los otros cantones exista desarrollo de las PYMES, coordinando con las autoridades locales el apoyo y seguimiento a emprendimientos locales, generando actividades que den valor agregado a los productos primarios producidos en cantones o parroquias rurales de la ciudad de Quito. Con la investigación y la cooperación entre las empresas privadas y los institutos de educación superior se puede generar SICs acorde a las necesidades de cada sector económico y que tome en cuenta las particularidades del país. Una de las principales razones es el costo de los SICs, también la falta de conciencia de la necesidad de su uso, por lo que debe buscar los mecanismos para que empresa que al menos tienen una vida de más de cinco años vayan adaptando estas herramientas a su sistema de gestión y a la par potenciando su actividad económica, obteniendo buenos resultados.
3. Los índices de rentabilidad de ventas muestran la utilidad de la empresa por cada unidad de venta, en este sentido se debe tener cuidado al analizarlo, comparándolo con el margen operacional, de esta forma establecer si la utilidad procede especialmente de la operación de la empresa, o de otros ingresos, la discrepancia de estos últimos se deriva del hecho que este tipo de ingresos tienden a ser eventuales y no muestran la rentabilidad propia de la empresa, puede suceder que una Pymes reporte una utilidad neta aceptable incluso presentado pérdida operacional, entonces, si solamente se analizara el margen neto, las conclusiones serían incompletas y erróneas, por ello al analizar el margen neto de utilidad en esta sección de empresas hay que tener cuidado en estos aspectos ya que existen márgenes netos positivos y en algunos casos elevados en este segmento.
4. Se pudo haber segmentando las 802 empresas de estudio tomando en cuenta algunas variables como la actividad económica, el número de años, entre otras, de esta forma generar conglomerados donde la varianza entre los elementos sea la más mínima posible y la varianza entre conglomerados dé la máxima posible, para esto

pudo utilizarse algunas técnicas de muestreo de estratificación de los elementos para formar dichos conglomerados.

5. Se debe contar tener en cuenta que al momento de declarar los impuestos y cumplir con los beneficios de ley con los trabajadores las empresas utilizan los mecanismos legales existentes para dejar sin efecto sus obligaciones, por lo que se debería reformar la ley para que se haga más complicado estos artificios legales y declarar pérdidas o márgenes bajos de rentabilidad.

BIBLIOGRAFIA

Andalucía es digital. (2017). *Andalucía es digital*. Recuperado el 31 de Mayo de 2017, de Andalucía es digital: <http://www.blog.andaluciaesdigital.es/ventajas-de-las-tics-para-las-empresas/>

Asamblea Nacional. (2010). Código Orgánico de la Producción, Comercio e Inversiones. *Código Orgánico de la Producción, Comercio e Inversiones*. Quito, Pichincha, Ecuador.

Asamblea Nacional. (2015). Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública. *Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública*. Quito, Pichincha, Ecuador.

Banco Mundial. (2017). *Tecnologías de la información y las comunicaciones*. Recuperado el 16 de Agosto de 2017, de Tecnologías de la información y las comunicaciones: <http://www.bancomundial.org/es/topic/ict/overview>

Barón, F. J., Y Telles, F. (2010). *Apuntes de Bioestadística*.

Biblioteca del Congreso Nacional de Chile. (2016). *Biblioteca del Congreso Nacional de Chile*. Recuperado el 12 de Mayo de 2017, de Biblioteca del Congreso Nacional de Chile: <http://observatorio.bcn.cl/europa/noticias/politicas-publicas-pro-reciclaje-hacen-de-suiza-un-pais-lider-en-la-materia>

Brusco, M. (2011). *Universitat Pompeu Fabra*. Recuperado el 13 de Octubre de 2017, de Universitat Pompeu Fabra: <http://www.orlda.upf.edu/centro-documentacion/articulos/la-influencia-del-uso-de-las-tics-en-la-internacionalizacion-de-las-Pymes/>

Ca' Zorzi. (2016). *Evaluando Sofwaare.com*. Recuperado el 10 de Agosto de 2017, de Evaluando Sofwaare.com: <http://www.evaluandosoftware.com/para-que-usan-las-tic-las-empresas/>

CAPEIPI. (2014). *CAPEIPI*. Recuperado el 9 de Julio de 2017, de CAPEIPI: <https://www.capeipi.org.ec/index.php/corporativo/quienes-somos/mision-y-vision>

Carrión, M. (2015). *Las PYMES en el Ecuador*.

Centro Centroamericano de Población . (2004). *Análisis demográfico e introducción a la evaluación e impacto de programas de la población*. San José.

CEPAL. (2015). *Metodología del marco lógico para la planificación, el seguimiento y la evaluación de proyectos* . Santiago de Chile, Santiago, Chile.

Chiavenato, I. (2004). *Introducción a la teoría general de la administración* . México: Mc Graw Hill.

Cisneros, O. (2009). *Introducción al análisis de diseños experimentales*. Quito: Universitaria.

Cobo, C. (2009). Concepto de las tecnologías de información. Tics en la sociedad del conocimiento. *ResearchGate*.

Consultora Contable Universidad EAFIT. (2006). *El sistema de información contable y decisiones económicas financieras de la empresa*.

Departamento de Asuntos Económicos y Sociales de la ONU. (2009). *Clasificación Industrial Internacional uniforme de todas las actividades económicas*.

EKOS. (2016). *Guía de negocios*. Recuperado el 20 de Diciembre de 2017, de Guía de negocios: <http://www.ekosnegocios.com/empresas/RankingEcuador.aspx>

Escobar, A. M. (2014). *El uso de las tics en las Pymes ecuatorianas*. Quito:PUCE.

Espinosa Santos, A. J., & Fierro Fierro, X. I. (2010). *El impacto de las tics en el desempeño de las Pymes en el canton "La Mana"*. Loja: UTPL.

Evaluando Software.com. (2015). *¿Para qué usan las TIC las empresas?*. Recuperado el 16 de Agosto de 2017, de Para qué usan las TIC las empresas: <http://www.evaluandosoftware.com/para-que-usan-las-tic-las-empresas/>

FENIX. (2017). *FENIX*. Recuperado el 12 de octubre de 2017, de FENIX: <https://www.fenixcorp.net/producto/fenix-comercial-financiero-contable/>

Fernández, E., & Del Burgo, U. (2017). Los sistemas de información contable. *Revista de Dirección y Administración de Empresas*, 136,137.

Ferrán, M. (2010). *Análisis Estadístico con SPSS*. Mc Graw Hill.

Gad - Pichincha. (2015). *Plan de Ordenamiento Territorial*.

Gálvez, E. J., Riascos, S. C., y Contreras, F. (2014). Influencia de las tecnologías de la información y comunicación en el MIPYMES colombianas. *Estudios Gerenciales*.

Gonzales, F. M. (2007). Introducción a los Sistemas de información. *Introducción a los Sistemas de información*.

González, N., Soto, P., Trigo , A., Molina, F., y Varajao, J. (2010). *El Papel de las TICs en el rendimiento de las cadenas de suministro España y Portugal*. Universia Business Review.

Gualotuña, M. (2011). *Análisis de la situación de la Pymes en Quito y su apertura a los mercados internacionales*. Quito.

Henao, F. A. (2006). *Introducción a la salud ocupacional*. Bogotá: Ecoe.

Henríquez, S. (2015). *ASICOM*. Recuperado el 16 de Agosto de 2017, de Cómo las tic pueden hacer crecer una pyme: <http://www.asicomdatacenter.com/como-las-tic-pueden-hacer-crecer-una-pyme/>

INEC. (2014). *Directorio de empresas y establecimientos*. Quito.

INEC. (2017). *Indicadores laborales ENEMDU*. Quito.

ISOTools. (2015). *Blog Calidad y Excelencia* . Recuperado el 16 de Agosto de 2017, de Blog Calidad y Excelencia: <https://www.isotools.org/2015/04/27/principales-herramientas-de-gestion-empresarial-funcionamiento-y-caracteristicas/>

ISOTools, Blog. (2015). *Blog Calidad y Excelencia*. Recuperado el 14 de octubre de 2017, de Blog Calidad y Excelencia: <https://www.isotools.org/2015/04/27/principales-herramientas-de-gestion-empresarialfuncionamiento-y-caracteristicas/>

Jiménez Martínez, J., y Martín Hoyos, M. J. (2006). Análisis del comportamiento empresarial en la adopción de tecnologías. *Universia Business Review*, 56,57.

Kish, L. (1982). Muestreo y diseño de encuestas.

Malles, F. (2010). Los Sistemas de Información Contable y la Gestión Unvrsitaria. *Revista de Dirección y Administración de Empresas*, 119-140.

Menéndez, J., López, J. I., Rodríguez, A., y Sandulli, F. (2007). El impacto del uso efectivo de las TIC sobre la eficiencia técnica de las empresas españolas. *Estudios Gerenciales*, 79,80.

Mila Naccarato, S. (2010). La información contable.

Ministerio de Producción. (2016). *Rol de las Pymes en el cambio de la matriz productiva*. Quito .

Ministerio de Telecomunicaciones. (2017). Recuperado el 16 de Agosto de 2017, de Ministerio de Telecomunicaciones: <https://www.telecomunicaciones.gob.ec/el-823-de-miPymes-en-el-ecuador-utilizan-internet/>

Montgomery, D. C. (2004). *Diseño y análisis de experimentos*. Arizona: Limusa.

Norman, L. (2017). *La Voz de Houston*. Recuperado el 16 de Agosto de 2017, de Cuáles son las cuatro funciones básicas que conforman el proceso de gestión:

<http://pyme.lavoztx.com/cules-son-las-cuatro-funciones-bsicas-que-conforman-el-proceso-de-gestin-6134.html>

OLADE. (2014). *Sistemas de información*. Quito.

Paulise, L. (2015). *Emprendimiento*. Recuperado el 16 de Agosto de 2017, de Emprendimiento: <http://destinonegocio.com/ec/emprendimiento-ec/impacto-tic-pequenas-empresas/>

Pérez, R., Urquía, E., y Muñoz, C. (2007). *la interrelación entre los sistemas informatizados de contabilidad y los indicadores de rendimiento: caso España*.

Real Academia Española. (2014). *Diccionario de la lengua española*. Recuperado el 16 de Agosto de 2017, de Diccionario de la lengua española: <http://dle.rae.es/?id=JFCXg0Z>

Sánchez, E. G. (2013). *Gestiopolis*. Recuperado el 2017 de Agosto de 16, de Gestiopolis: <https://www.gestiopolis.com/sistemas-informacion-contable/>

Sánchez, F. (2007). *Monografias.com*. Recuperado el 12 de Agosto de 2017, de Monografias.com: <http://www.monografias.com/trabajos40/ventaja-estrategica/ventaja-estrategica2.shtml>

SAP. (2016). *Avantis*. Recuperado el 19 de Febrero de 2018, de Avantis: <http://blog.avantis.mx/sap-business-one-para-retail-caracteristicas>

Sarmiento, S. (2014). Estrategias de la internacionalización globales, para países en desarrollo y emergentes. *Dimensión empresarial*, 111-138.

SRI. (2017). *Servicio de Rentas Internas*. Recuperado el 2017 de JULIO de 2017, de Servicio De Rentas Internas: <http://www.sri.gob.ec/de/32>

Transparencia,GAD Pichincha. (2015). *Gobierno de Pichincha eficiencia y seguridad*. Recuperado el 3 de Julio de 2017, de Gobierno de Pichincha eficiencia y seguridad: <http://www.pichincha.gob.ec/pichincha/datos-de-la-provincia/item/12-geografia.html>

Universidad Espiritu Santo. (2016). Desafios actuales de las Pymes. *Revista Economía y Pymes*, 21.

Váldez, J. A., y Sánchez, G. A. (2012). Pymes en el contexto mundial: Sus particularidades en México. *Voces y Contextos*, 5.

ANEXOS

Evolución de los principales indicadores de empleo en la
Ciudad de Quito

Fecha ENEMDU	Tasa de empleo adecuado (%)	Tasa de desempleo (%)	Tasa de subempleo (%)
mar-08	60,6	6,5	7,8
mar-09	55,6	7,2	14,5
mar-10	59,2	7,2	9,8
mar-11	62,1	5,7	9,8
mar-12	63,3	3,7	5,1
mar-13	62,8	4,1	4,2
mar-14	70,8	4,3	4,3
jun-14	71,5	4,2	3,1
sep-14	69,6	4,9	3,3
dic-14	70,5	3,2	5
mar-15	67,1	4,4	4,5
jun-15	65,3	4,8	4,9
sep-15	71	5,2	3,7
dic-15	66,5	4,9	5,5
mar-16	61,2	7,8	10,4
jun-16	64	7,1	7,6
sep-16	62,3	8,7	8,7
dic-16	57,6	9,1	13,1
mar-17	57,7	9,1	15,1

Anexo 1: Evolución de los principales indicadores de empleo en la ciudad de Quito

Código CIIU2	# empresas	Código CIIU2	# empresas	Código CIIU2	# empresas	Código CIIU2	# empresas
B05	1	C16	14	C23	43	K66	129
T97	1	C24	14	H51	47	P85	131
B07	2	C26	17	J59	48	Q86	132
E37	4	C29	17	J60	51	H52	148
Q88	4	B08	18	C22	59	F43	157
R91	4	R93	18	C13	61	M74	169
A03	5	C27	20	N77	61	A01	179
E36	5	J63	20	C14	62	F42	181
Q87	5	C15	22	J58	71	I56	201
C19	6	C32	24	I55	73	N80	237
M75	6	M72	25	K65	73	J62	238
C30	7	C17	27	C25	74	M73	258
E39	8	C21	27	B09	75	G45	274
H50	8	C28	29	C33	75	M69	301
A02	9	S96	32	N81	81	N79	306
R90	10	D35	33	C18	86	F41	320
B06	12	K64	34	C20	91	M71	350
C11	12	N78	34	C10	106	L68	425
H53	12	S95	35	J61	126	H49	439
E38	13	C31	40	N82	127	M70	440

Anexo 2: Código CIIU de las empresas.

Código CIIU2	# empresas						
B06	1	J58	1	G45	2	M72	3
C10	1	J61	1	H53	2	I56	4
C13	1	J62	1	M71	2	K66	4
C14	1	M74	1	Q86	2	M73	4
C16	1	N77	1	C20	3	P85	4
C18	1	N80	1	C25	3	G47	5
C21	1	N81	1	F43	3	A01	6
C22	1	N82	1	K65	3	F41	6
C23	1	R93	1	L68	3	N79	6
C27	1	C28	2	M69	3	G46	27
I55	1	F42	2	M70	3	H49	34

Anexo 3: Número de empresas según código CIIU2**Número de Trabajadores por PYMES**

Número de Trabajadores	Número de PYMES	Total trabajadores	Número de Trabajadores	Número de PYMES	Total trabajadores	Número de Trabajadores	Número de PYMES	Total trabajadores
0	2	0	76	5	380	151	3	453
1	424	424	77	5	385	152	1	152
2	1486	2972	78	6	468	153	1	153
3	902	2706	79	6	474	154	2	308
4	1010	4040	80	4	320	155	1	155
5	641	3205	81	4	324	157	1	157
Total	4465	13347	82	8	656	158	1	158
6	522	3132	83	5	415	159	2	318
7	474	3318	84	4	336	160	3	480
8	378	3024	85	8	680	162	1	162
9	387	3483	86	4	344	165	1	165
10	343	3430	87	4	348	166	3	498
Total	2104	16387	88	4	352	169	1	169
11	255	2805	89	7	623	170	2	340
12	284	3408	90	2	180	173	1	173
13	205	2665	91	2	182	176	2	352
14	201	2814	92	10	920	179	1	179
15	163	2445	93	7	651	181	1	181
16	140	2240	94	7	658	185	1	185
17	143	2431	95	7	665	187	2	374
18	143	2574	96	4	384	188	1	188
19	102	1938	97	4	388	189	1	189
20	100	2000	98	5	490	190	2	380
Total	1736	25320	99	2	198	192	1	192
21	104	2184	100	9	900	194	2	388
22	111	2442	Total	133	11721	197	1	197

23	77	1771	101	2	202	Total	39	6646
24	84	2016	102	4	408	238	1	238
25	79	1975	103	5	515	292	1	292
26	68	1768	104	2	208	Total	2	530
27	62	1674	105	2	210	357	1	357
28	52	1456	106	4	424	Total	1	357
29	52	1508	107	2	214			
30	53	1590	108	2	216			
Total	742	18384	109	2	218			
31	44	1364	110	2	220			
32	44	1408	111	2	222			
33	29	957	112	1	112			
34	33	1122	113	2	226			
35	45	1575	116	2	232			
36	38	1368	117	4	468			
37	32	1184	118	2	236			
38	17	646	119	2	238			
39	21	819	120	1	120			
40	20	800	121	3	363			
Total	323	11243	123	4	492			
41	28	1148	124	4	496			
42	28	1176	125	1	125			
43	31	1333	126	2	252			
44	20	880	127	3	381			
45	12	540	128	2	256			
46	16	736	129	3	387			
47	18	846	130	1	130			
48	21	1008	131	1	131			
49	25	1225	132	3	396			
50	16	800	133	3	399			
Total	215	9692	134	3	402			
51	9	459	135	4	540			
52	12	624	136	2	272			
53	14	742	137	2	274			
54	16	864	138	2	276			
55	16	880	139	1	139			
56	16	896	140	1	140			
57	10	570	141	1	141			
58	8	464	142	2	284			
59	19	1121	143	2	286			
60	18	1080	144	2	288			
61	10	610	145	2	290			
62	14	868	146	1	146			
63	8	504	148	2	296			
64	4	256	150	4	600			
65	8	520	Total	104	12871			
66	11	726						
67	2	134						
68	9	612						
69	5	345						
70	11	770						
71	10	710						

72	2	144
73	4	292
74	5	370
75	9	675
Total	250	15236

Anexo 4: Número de trabajadores por PYMES en Pichincha

VALORES DE LA RENTA OPERATIVA DE LAS PYMES ENCUESTADAS						
-3,79290	,01330	,07640	,18150	,39520	,60380	2,50000
-2,64600	,02110	,08250	,21250	,39710	,71400	2,75870
-2,23620	,02200	,08270	,23030	,40800	,73610	2,98770
-1,42960	,02900	,08850	,23120	,42840	,74670	3,69840
-1,42170	,03150	,09150	,25500	,43720	,77140	3,80720
-,29060	,03250	,11220	,25660	,45710	,77670	4,15380
-,13430	,03310	,11340	,27100	,48130	,80720	
-,11040	,03510	,11520	,27270	,50100	,84420	
-,10130	,04180	,11650	,32490	,50430	,84800	
-,09980	,04280	,13000	,33040	,52100	,92800	
-,08900	,06210	,15360	,33560	,53290	,95360	
-,00020	,06740	,16660	,34930	,55960	1,32510	
,00000	,06870	,17060	,35700	,56870	1,33640	
,00220	,07160	,17430	,36450	,58810	1,36540	
,00620	,07420	,17870	,37460	,58980	1,67380	

Anexo 5: Valores de la renta operativa de las Pymes encuestadas

VALORES DE LA RENTA FINANCIERA PARA LAS PYMES ENCUESTADAS						
,00000	,06500	,10940	,23340	,41510	,60030	2,94440
,00170	,07420	,11050	,25320	,41870	,63460	3,23610
,00430	,07650	,11630	,25960	,46360	,65100	3,41450
,00480	,07770	,13900	,26930	,48590	,65570	4,78730
,01330	,08580	,13960	,28390	,49680	,65730	4,88150
,01450	,08820	,14510	,29000	,50270	,70710	6,02110
,01860	,08990	,14820	,30340	,50390	,73840	
,01870	,09670	,17120	,31970	,50820	,75480	
,01930	,09780	,17360	,32370	,52500	,80340	
,03320	,09800	,17860	,33520	,53170	,93100	
,03490	,09810	,18370	,33590	,53440	1,16010	
,04350	,10070	,19370	,33740	,53600	1,24120	
,04490	,10160	,20860	,35640	,54040	1,26060	
,05310	,10240	,21680	,37600	,54870	1,37790	
,05720	,10920	,22850	,39120	,57710	2,01950	

Anexo 6: Valores de la renta financiera para las PYMES encuestadas

VALORES DE LA MARGEN NETO DE GANANCIAS PARA LAS PYMES ENCUESTADAS						
,00000	,01140	,02010	,03580	,05330	,09070	,12910
,00260	,01160	0,023	,03650	,05390	,09600	,13910
,00290	,01180	,02320	,03740	,05620	,09840	,23390
,00350	,01240	,02710	,03830	,05770	,10010	,23920
,00430	,01290	,02740	,03840	,05840	,10020	,24200
,00540	,01320	,02830	,03920	,06260	,10320	,81010
,00550	,01450	,02880	,03960	,06600	,10370	
,00570	,01490	,03050	,04010	,06860	,10372	
,00580	,01530	,03090	,04210	,07070	,10424	
,00620	,01550	,03210	,04440	,07530	,10430	
,00640	,01650	,03270	,04450	,07570	,10500	
,00770	,01750	,03440	,04480	,07660	,10510	
,00930	,01820	,03460	,04500	,08400	,10630	
,01120	,01960	,03470	,04690	,08430	,11550	
,01130	,01970	,03480	,04930	,08860	,12130	

Anexo 7: Valores del margen neto de utilidad para las PYMES encuestadas

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	,240 ^a	1	,624		
Corrección por continuidad ^b	0,000	1	1,000		
Razón de verosimilitudes	,403	1	,526		
Estadístico exacto de Fisher				1,000	,833
N de casos válidos	6				

a. 4 casillas (100,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,17.

b. Calculado sólo para una tabla de 2x2.

Anexo 8: Prueba de chi cuadrado, Tipo de SICs

Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	97,000 ^a	4	,000
Razón de verosimilitudes	123,016	4	,000
Asociación lineal por lineal	74,408	1	,000
N de casos válidos	97		

a. 4 casillas (40,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 1,32.

Anexo 9: Prueba de chi cuadrado de años que usan los SICs

Pruebas de chi-cuadrado					
	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	12,662 ^a	1	,000		
Corrección por continuidad ^b	11,162	1	,001		
Razón de verosimilitudes	13,477	1	,000		
Estadístico exacto de Fisher				,000	,000
N de casos válidos	97				

a. 0 casillas (0,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 14,19.

b. Calculado sólo para una tabla de 2x2.

Anexo 10: Chi cuadrado de la variable tamaño de las Pymes

Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	10,203 ^a	11	,512
Razón de verosimilitudes	12,890	11	,301
Asociación lineal por lineal	,673	1	,412
N de casos válidos	97		

a. 19 casillas (79,2%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,33.

Anexo 11: Chi cuadrado de Actividad Económica CIU

Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	97,000 ^a	6	,000
Razón de verosimilitudes	123,016	6	,000
Asociación lineal por lineal	,725	1	,395
N de casos válidos	97		

a. 10 casillas (71,4%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,99.

Anexo 12: Chi cuadrado, nombre del sistema

Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	97,000 ^a	2	,000
Razón de verosimilitudes	123,016	2	,000
Asociación lineal por lineal	69,631	1	,000
N de casos válidos	97		

a. 0 casillas (0,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 6,93.

Anexo 13: Chi-cuadrado, uso de gestión global administrativa

Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	97,000 ^a	2	,000
Razón de verosimilitudes	123,016	2	,000
Asociación lineal por lineal	74,756	1	,000
N de casos válidos	97		

a. 0 casillas (0,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 8,58.

Anexo 14: Chi- cuadrado, gestión tributaria

Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	97,000 ^a	2	,000
Razón de verosimilitudes	123,016	2	,000
Asociación lineal por lineal	80,973	1	,000
N de casos válidos	97		

a. 2 casillas (33,3%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 1,65.

Anexo 15: Chi - cuadrado, toma de decisiones.

Pruebas de chi-cuadrado					
	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	5,393 ^a	1	,020		
Corrección por continuidad ^b	4,204	1	,040		
Razón de verosimilitudes	6,290	1	,012		
Estadístico exacto de Fisher				,028	,016
Asociación lineal por lineal	5,338	1	,021		
N de casos válidos	97				

a. 0 casillas (0,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 6,27.

b. Calculado sólo para una tabla de 2x2.

Anexo 16: Chi-cuadrado, parámetros de experiencia

Pruebas de chi-cuadrado					
	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	,048 ^a	1	,827		
Corrección por continuidad ^b	,000	1	,998		
Razón de verosimilitudes	,048	1	,827		
Estadístico exacto de Fisher				1,000	,499
Asociación lineal por lineal	,047	1	,828		
N de casos válidos	97				

a. 0 casillas (0,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 15,51.

b. Calculado sólo para una tabla de 2x2.

Anexo 17: Chi - cuadrado, formación profesional

Pruebas de chi-cuadrado					
	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	16,833 ^a	1	,000		
Corrección por continuidad ^b	15,107	1	,000		
Razón de verosimilitudes	17,556	1	,000		
Estadístico exacto de Fisher				,000	,000
Asociación lineal por lineal	16,659	1	,000		
N de casos válidos	97				

a. 0 casillas (0,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 15,51.

b. Calculado sólo para una tabla de 2x2.

Anexo 18: Chi - cuadrado, parámetros de referencia

Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	6,798 ^a	8	,559
Razón de verosimilitudes	7,935	8	,440
Asociación lineal por lineal	,126	1	,722
N de casos válidos	97		

a. 16 casillas (88,9%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,33.

Anexo 19: Chi - cuadrado, renta operativa.

Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	4,001 ^a	4	,406
Razón de verosimilitudes	4,125	4	,389
Asociación lineal por lineal	,108	1	,742
N de casos válidos	97		

a. 3 casillas (30,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 2,64.

Anexo 20: Chi - cuadrado, renta financiera

Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	4,554 ^a	4	,336
Razón de verosimilitudes	5,009	4	,286
Asociación lineal por lineal	,190	1	,663
N de casos válidos	97		

a. 5 casillas (50,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,33.

Anexo 21: Chi - cuadrado, margen de utilidad neto.

Xij				(Xij)2			
Usa para la toma de decisiones		Solo obligaciones tributarias		Usa para la toma de decisiones		Solo obligaciones tributarias	
No usa SICs	y tributaria	Toma de decisiones	Toma de decisiones	No usa SICs	y tributaria	Toma de decisiones	Toma de decisiones
0,5881	-0,1013	0,0315	0,4284	0,3459	0,0103	0,0010	0,1835
-1,4217	0,2312	2,7587	0,848	2,0212	0,0535	7,6104	0,7191
0,13	0,1122	0,0674	0,0428	0,0169	0,0126	0,0045	0,0018
0,0742	0,0331	0,0578	-0,1104	0,0055	0,0011	0,0056	0,0122
0,4571	3,6984		0,5898	0,2089	13,6782		0,3479
0,1787	0,3356		0,3249	0,0319	0,1126		0,1056
0,0211	0,357		-0,089	0,0004	0,1274		0,0079
0,0133	0,3645		0,7767	0,0002	0,1329		0,6033
2,9877	0,7361		0,9536	8,9264	0,5418		0,9094

0,4372	0,8747	0,0885	0,1911	0,7651	0,0078			
0,3952	0,1134	0,0022	0,1562	0,0129	0,0000			
0,1743	0,3493	0,408	0,0304	0,1220	0,1665			
0,0825	0,7467	0,501	0,0068	0,5576	0,2510			
0,1152	0,1165	-0,0998	0,0133	0,0136	0,0100			
0,0325	0,521	0,3304	0,0011	0,2714	0,1092			
0,022	0,3746	1,3654	0,0005	0,1403	1,8643			
0,0418	0,0621	0,6038	0,0017	0,0039	0,3646			
1,6738	0,0351	1,3251	2,8016	0,0012	1,7559			
0,255	0,714	0,2566	0,0650	0,5098	0,0658			
0,029	0,0827	0,5687	0,0008	0,0068	0,3234			
0,1815	-2,2362	2,5	0,0329	5,0006	6,2500			
0,928	0,2303	0,0716	0,8612	0,0530	0,0051			
0,8072	0,2727	0,4813	0,6516	0,0744	0,2316			
-1,4296		0,1706	2,0438		0,0291			
-2,646		0,1536	7,0013		0,0236			
0,0687		0,8442	0,0047		0,7127			
0,7714		0,5043	0,5951		0,2543			
0,0764		0	0,0058		0,0000			
3,8072		0,271	14,4948		0,0734			
0,5596		0,3971	0,3132		0,1577			
0,1666		0,5329	0,0278		0,2840			
-0,1343		-0,0002	0,0180		0,0000			
		0,0062			0,0000			
		-3,7929			14,3861			
		1,3364			1,7860			
		-0,2906			0,0844			
		4,1538			17,2541			
Suma	9,4437	8,0237	2,8576	16,454	40,8760	22,2029	7,6160	49,3413
nj	32	23	3	37				

Anexo 22: Valores de los indicadores financieros de las empresas encuestadas

PARÁMETROS DE LA RENTA
OPERATIVA

(-menos a -300%)

(-99% a 0%)

0,01% a 100%

100,01% a 200%

200,01% a 300%

300,01% a 400%

400% y más

RENTA FINANCIERA PARÁMETROS	0 a 20%
	20,01 a 40%
	40,01% al 60%
	60,01% a 80%
	80,01% a 100%
MARGEN NETO DE UTILIDADES	0 a 5%
	5,01% a 10%
	10,01% al 20%
	20,01% a 25%
	80% al 90%

Anexo 23: Recodificación de los valores de las indicadores financieros

Rentabilidad operativa patrimonial								
<i>Xij</i>				<i>(Xij)²</i>				
No usa SICs	Usa para la toma de decisiones y tributaria	Solo obligaciones tributarias	Toma de decisiones	No usa SICs	Usa para la toma de decisiones y tributaria	Solo obligaciones tributarias	Toma de decisiones	
0,5881	-0,1013	0,0315	0,4284	0,3459	0,0103	0,0010	0,1835	
-1,4217	0,2312	2,7587	0,848	2,0212	0,0535	7,6104	0,7191	
0,13	0,1122	0,0674	0,0428	0,0169	0,0126	0,0045	0,0018	
0,0742	0,0331		-0,1104	0,0055	0,0011		0,0122	
0,4571	3,6984		0,5898	0,2089	13,6782		0,3479	
0,1787	0,3356		0,3249	0,0319	0,1126		0,1056	
0,0211	0,357		-0,089	0,0004	0,1274		0,0079	
0,0133	0,3645		0,7767	0,0002	0,1329		0,6033	
2,9877	0,7361		0,9536	8,9264	0,5418		0,9094	
0,4372	0,8747		0,0885	0,1911	0,7651		0,0078	
0,3952	0,1134		0,0022	0,1562	0,0129		0,0000	
0,1743	0,3493		0,408	0,0304	0,1220		0,1665	
0,0825	0,7467		0,501	0,0068	0,5576		0,2510	
0,1152	0,1165		-0,0998	0,0133	0,0136		0,0100	
0,0325	0,521		0,3304	0,0011	0,2714		0,1092	
0,022	0,3746		1,3654	0,0005	0,1403		1,8643	
0,0418	0,0621		0,6038	0,0017	0,0039		0,3646	
1,6738	0,0351		1,3251	2,8016	0,0012		1,7559	
0,255	0,714		0,2566	0,0650	0,5098		0,0658	

	0,029	0,0827		0,5687	0,0008	0,0068		0,3234
	0,1815	-2,2362		2,5	0,0329	5,0006		6,2500
	0,928	0,2303		0,0716	0,8612	0,0530		0,0051
	0,8072	0,2727		0,4813	0,6516	0,0744		0,2316
	-1,4296			0,1706	2,0438			0,0291
	-2,646			0,1536	7,0013			0,0236
	0,0687			0,8442	0,0047			0,7127
	0,7714			0,5043	0,5951			0,2543
	0,0764			0	0,0058			0,0000
	3,8072			0,271	14,4948			0,0734
	0,5596			0,3971	0,3132			0,1577
	0,1666			0,5329	0,0278			0,2840
	-0,1343			-0,0002	0,0180			0,0000
				0,0062				0,0000
				-3,7929				14,3861
				1,3364				1,7860
				-0,2906				0,0844
				4,1538				17,2541
Suma	9,4437	8,0237	2,8576	16,454	40,8760	22,2029	7,6160	49,3413
nj	32	23	3	37				
Σxij=		36,779			(Σxij)2=		120,0361375	

Anexo 24: Rentabilidad operativa patrimonial

RENTABILIDAD FINANCIERA

<i>Xij</i>				<i>(Xij)2</i>			
No usa SICs	Usa para la toma de decisiones tributaria	Solo obligaciones tributarias	Toma de decisiones	No usa SICs	Usa para la toma de decisiones tributaria	Solo obligaciones tributarias	Toma de decisiones
0,4859	0,1105	0,0186	0,651	0,2361	0,0122	0,0003	0,4238
0,8034	0,1024	4,8815	0,3237	0,6455	0,0105	23,8290	0,1048
0,5027	0,0531	0,0765	0,0435	0,2527	0,0028	0,0059	0,0019
0,0742	0,0981		0,1712	0,0055	0,0096		0,0293
0,0899	3,4145		0,5344	0,0081	11,6588		0,2856
0,0882	0,4151		0,2334	0,0078	0,1723		0,0545
0,0043	0,3034		0,9462	0,0000	0,0921		0,8953
0,0133	0,2596		0,3374	0,0002	0,0674		0,1138
0,2086	0,6573		0,5771	0,0435	0,4320		0,3330
2,0195	0,7384		0,1163	4,0784	0,5452		0,0135

0,3359	0,1094	0,0017	0,1128	0,0120	0,0000			
0,1482	0,29	0,3564	0,0220	0,0841	0,1270			
0,1736	0,6346	1,1601	0,0301	0,4027	1,3458			
0,098	0,2285	0,2693	0,0096	0,0522	0,0725			
0,0332	0,5404	0,2839	0,0011	0,2920	0,0806			
0,0187	0,7071	0,5039	0,0003	0,5000	0,2539			
0,0858	0,0449	0,1937	0,0074	0,0020	0,0375			
1,2606	0,0048	0,4187	1,5891	0,0000	0,1753			
0,2168	0,525	0,2532	0,0470	0,2756	0,0641			
0,0349	0,0967	0,5317	0,0012	0,0094	0,2827			
0,3197	0,5487	6,0211	0,1022	0,3011	36,2536			
0,931	0,1007	0,1092	0,8668	0,0101	0,0119			
0,4968	0,6003	0,536	0,2468	0,3604	0,2873			
			22,918					
4,7873		0,1451	2		0,0211			
0,0978		0,3912	0,0096		0,1530			
0,0572		0,1396	0,0033		0,0195			
0,6557		0,4636	0,4299		0,2149			
0,065		0	0,0042		0,0000			
			10,472					
3,2361		0,1016	3		0,0103			
0,7548		0,3352	0,5697		0,1124			
0,139		0,5082	0,0193		0,2583			
0,1786		0,0193	0,0319		0,0004			
		0,0145			0,0002			
		1,3779			1,8986			
		1,2412			1,5406			
		0,376			0,1414			
		2,9444			8,6695			
			42,772					
Suma	18,4147	10,5835	4,9766	22,6309	7	15,3046	23,8352	54,2880
nj	32	23	3	37				
$\Sigma x_{ij} =$		56,6057			$(\Sigma x_{ij})^2$			
					=		136,2006	

Anexo 25: Calculo de sumatorias de rentabilidad financiera

MARGEN NETO DE UTILIDAD							
Xij				(Xij) ²			
	Usa para	Solo	Toma de		Usa para	Solo	Toma de
No usa	la toma de	obligaciones	decisiones	No usa	la toma de	obligaciones	decisiones
SICs	y tributaria	tributarias	decisiones	SICs	y tributaria	tributarias	decisiones

0,0444	0,0448	0,0064	0,0283	0,0020	0,0020	0,0000	0,0008	
0,0197	0,0124	0,0118	0,0445	0,0004	0,0002	0,0001	0,0020	
0,0766	0,0401	0,0469	0,0843	0,0059	0,0016	0,0022	0,0071	
0,0584	0,0562		0,084	0,0034	0,0032		0,0071	
0,0305	0,105		0,0155	0,0009	0,0110		0,0002	
0,0175	0,0753		0,045	0,0003	0,0057		0,0020	
0,0026	0,0182		0,1213	0,0000	0,0003		0,0147	
0,0132	0,0577		0,0112	0,0002	0,0033		0,0001	
0,0347	0,0321		0,0707	0,0012	0,0010		0,0050	
0,1391	0,0907		0,0058	0,0193	0,0082		0,0000	
0,0062	0,0396		0,0043	0,0000	0,0016		0,0000	
0,0129	0,1032		0,0392	0,0002	0,0107		0,0015	
0,0232	0,0539		0,1001	0,0005	0,0029		0,0100	
0,0145	0,0533		0,0421	0,0002	0,0028		0,0018	
0,0165	0,0201		0,0626	0,0003	0,0004		0,0039	
0,0196	0,0116		0,0493	0,0004	0,0001		0,0024	
0,0358	0,0347		0,066	0,0013	0,0012		0,0044	
0,1002	0,0035		0,0309	0,0100	0,0000		0,0010	
0,0029	0,0274		0,0757	0,0000	0,0008		0,0057	
0,2392	0,0445		0,1037	0,0572	0,0020		0,0108	
0,0374	0,0093		0,1291	0,0014	0,0001		0,0167	
0,0984	0,0054		0,0288	0,0097	0,0000		0,0008	
0,0346	0,242		0,0344	0,0012	0,0586		0,0012	
0,0327			0,0153	0,0011			0,0002	
0,0149			0,096	0,0002			0,0092	
0,0365			0,0383	0,0013			0,0015	
0,1051			0,0886	0,0110			0,0078	
0,0057			0	0,0000			0,0000	
0,1155			0,0077	0,0133			0,0001	
0,0365			0,1063	0,0013			0,0113	
0,0348			0,1043	0,0012			0,0109	
0,2339			0,0055	0,0547			0,0000	
			0,0384				0,0015	
			0,0271				0,0007	
			0,8101				0,6563	
			0,0113				0,0001	
			0,0686				0,0047	
Suma	1,6937	1,181	0,0651	2,6943	0,2003	0,1177	0,0024	0,8036
n_j	32	23	3	37				
Σx_{ij}=	5,6341				(Σx_{ij})²=	1,1240		

Anexo 26: Cálculo de sumatorias del margen de utilidad neto

Número que identifica a cada PYMES seleccionada en cada intervalo	INTERVALOS DE SELECCIÓN DE LA MUESTRA							
	1	2	3	4	5	6	7	8
1	1	101	201	301	401	501	601	701
13	13	113	213	313	413	513	613	713
18	18	118	218	318	418	518	618	718
25	25	125	225	325	425	525	625	725
39	39	139	239	339	439	539	639	739
56	56	156	256	356	456	556	656	756
62	62	162	262	362	462	562	662	762
63	63	163	263	363	463	563	663	763
72	72	172	272	372	472	572	672	772
79	79	179	279	379	479	579	679	779
95	95	195	295	395	495	595	695	795
96	96	196	296	396	496	596	696	796
89	89	189	289	389				

Anexo 27: Pymes seleccionadas para la encuesta