



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS

**Trabajo de titulación en la modalidad de proyecto de
investigación previo a la obtención del Título de
Ingeniera de Empresas**

**TEMA: “Sistema de información gerencial en los
miembros de la Cámara de Calzado del Ecuador”**

AUTORA: Alexandra Gabriela Pérez Rojas

TUTOR: Ing. Washington Marcelo Gallardo Medina, Mg.

AMBATO – ECUADOR

Junio 2023



APROBACIÓN DEL TUTOR

Ing. Washington Marcelo Gallardo Medina, Mg.

CERTIFICA:

En mi calidad de Tutor del trabajo de titulación “**Sistema de información gerencial en los miembros de la Cámara de Calzado del Ecuador**” presentado por la señora **Alexandra Gabriela Pérez Rojas** para optar por el título de Ingeniera de Empresas, **CERTIFICO**, que dicho proyecto ha sido prolijamente revisado y considero que responde a las normas establecidas en el Reglamento de Títulos y Grados de la Facultad suficientes para ser sometido a la presentación pública y evaluación por parte del tribunal examinador que se designe.

Ambato, 20 de junio del 2023



Ing. Washington Marcelo Gallardo Medina, Mg.

C.I. 1803415015

DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD

Yo, **Alexandra Gabriela Pérez Rojas**, declaro que los contenidos y los resultados obtenidos en el presente proyecto, como requerimiento previo para la obtención del Título de Ingeniera de Empresas, son absolutamente originales, auténticos y personales a excepción de las citas bibliográficas.



Alexandra Gabriela Pérez Rojas

C.I.1804430674

APROBACIÓN DE LOS MIEMBROS DE TRIBUNAL DE GRADO

Los suscritos profesores calificadores, aprueban el presente trabajo de titulación, el mismo que ha sido elaborado de conformidad con las disposiciones emitidas por la Facultad de Ciencias Administrativas de la Universidad Técnica de Ambato.



Ing. Wilson Fernando Jiménez Castro, Mg.

C.I. 1803098126



Dr. Víctor Hugo Córdova Aldás

C.I. 1802301562

Ambato, 20 de junio del 2023

DERECHOS DE AUTOR

Autorizo a la Universidad Técnica de Ambato, para que haga de este trabajo de titulación o parte de él, un documento disponible para su lectura, consulta y procesos de investigación, según las normas de la Institución.

Cedo los derechos en línea patrimoniales de mi proyecto con fines de difusión pública, además apruebo la reproducción de este proyecto dentro de las regulaciones de la Universidad, siempre y cuando esta reproducción no suponga una ganancia económica y se realice respetando mis derechos de autor.



Alexandra Gabriela Pérez Rojas

C.I.1804430674

DEDICATORIA

Dedico este trabajo a mi madre, a mis hermanos, a mi esposo e hijo, quienes han sido siempre el motor que impulsa mis sueños y esperanzas, quienes estuvieron siempre a mi lado en los días y noches más difíciles durante mis horas de estudio. Siempre han sido mis mejores guías de vida.

A mi familia por su cariño y apoyo incondicional, durante todo este proceso, por estar conmigo en todo momento gracias. A toda mi familia porque con sus oraciones, consejos y palabras de aliento hicieron de mí una mejor persona y de una u otra forma me acompañan en todos mis sueños y metas.

Finalmente quiero dedicar este trabajo a todas mis amigas, amigos, y compañeras de trabajo, por apoyarme cuando más las necesito, por extender su mano en momentos difíciles y por el amor brindado cada día, de verdad mil gracias, siempre las llevo en mi corazón.

Hoy cuando concluyo mis estudios, les dedico a ustedes este logro, como una meta más conquistada. Orgullosa de haberlos elegido como mi familia y que estén a mi lado en este momento tan importante.

Gracias por ser quienes son y por creer en mí.

AGRADECIMIENTO

Agradezco en primer lugar a Dios por darle la vida, la fortaleza y el conocimiento para lograr llegar a la meta de obtener mi Título de tercer nivel.

A mis padres Vicente Pérez y Lucía Rojas quienes con su amor, paciencia y esfuerzo me han permitido llegar a cumplir hoy un sueño más, gracias por inculcar en mí el ejemplo de esfuerzo y valentía, de no temer las adversidades porque Dios está conmigo siempre. Gracias por los valores enseñados respeto, puntualidad, dedicación, y amor en cada cosa que realizo.

A mis hermanos Roberto, Wilman, Jefferson y Danilo que fueron mi inspiración para seguir adelante, el ejemplo de luchar por lo que queremos, gracias por cada sacrificio que hicieron por mí, no tengo palabras para agradecer tanto amor y apoyo que me han demostrado siempre.

A mi esposo Orlando Bautista y a mi hijo Paul por ser mi fortaleza, apoyo e inspiración por estar siempre a mi lado levantándome el ánimo a seguir adelante, enseñándome a levantarme de cada caída con más fuerza y dedicación. Gracias por enseñarme que cada caída es una experiencia para ser mejor.

A todos los docentes de la Facultad de Ciencias Administrativas, en especial a mi Tutor Ing. Marcelo Gallardo, sin usted y sus virtudes, su paciencia y constancia este trabajo no lo hubiese logrado tan fácil. Sus consejos fueron siempre útiles cuando no salían de mi pensamiento las ideas para escribir lo que hoy he logrado. Usted formó parte importante de esta historia con sus aportes profesionales que lo caracterizan. Muchas gracias por sus múltiples palabras de aliento, cuando más las necesite; por estar allí cuando mis horas de trabajo se hacían confusas. Gracias por sus orientaciones.

ÍNDICE GENERAL

APROBACIÓN DEL TUTOR.....	ii
DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD	iii
APROBACIÓN DE LOS MIEMBROS DE TRIBUNAL DE GRADO	iv
DERECHOS DE AUTOR.....	v
ÍNDICE GENERAL.....	viii
ÍNDICE DE TABLAS	xi
ÍNDICE DE FIGURAS	xii
ÍNDICES DE GRÁFICOS	xiii
RESUMEN EJECUTIVO	xv
ABSTRAC	xvi
CAPÍTULO I:	1
MARCO TEÓRICO	1
Antecedentes investigativos	1
Teoría General de Sistemas TGS	12
Gerencia estratégica y productividad.....	27
Integración digital	28
Tecnologías de Información y Comunicación (TIC).....	29
Antecedentes y evolución de los Sistemas de Información Integral (SIE) y las TIC en las empresas	30
Clasificación de los SIE y TIC.....	33
Clasificación de las inversiones en TIC.....	36
Relación integral entre Sistemas de Información, TIC y Gestión de la Información.....	37
Los Sistemas de Información y las Pymes.....	39
Alcance de los Sistema de Información Gerencial (SIG)	42
Objetivos del Sistema de Información Gerencial (SIG)	43
Ciclo de vida del Sistema de Información Gerencial.....	44
Factores claves de éxito del Sistema de Información Gerencial.....	45
Objetivos de la investigación.....	47
1.1.1. Objetivo general.	47
1.1.2. Objetivos específicos.....	47

Problema de Investigación.....	47
1.1.3. Contextualización.....	47
1.1.4. Análisis crítico.....	52
1.1.5. Prognosis	53
1.1.6. Identificación de variables	54
1.1.7. Formulación del problema	54
1.1.8. Sistematización del problema.....	54
1.1.9. Hipótesis.....	54
CAPÍTULO II:	55
METODOLOGIA	55
2.1. Enfoque de la investigación.....	55
2.2 Tipo de investigación	55
2.2.1 Investigación descriptiva	55
2.2.2 Investigación exploratoria.....	56
2.2.3 Técnicas e instrumentos de investigación.....	57
2.2.6 Plan de recolección de la información.....	61
2.2.7 Métodos de análisis.....	62
2.3. Población y muestra	62
2.3.1 Población.....	62
2.3.2 Muestra	63
CAPÍTULO III:	64
RESULTADOS Y DISCUSIÓN	64
3.1 Análisis y discusión de los resultados	64
3.2. Discusión de los resultados	84
3.3 Verificación de hipótesis	86
3.3.1. Prueba de normalidad de Shapiro-Wilk.....	86
3.3.2. Relación de variables (Correlación).....	87
CAPÍTULO IV	89
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	89
4.1 Conclusiones	89
4.2. Recomendaciones.....	91
BIBLIOGRAFIA	92
ANEXOS	96

Anexo 1. Encuesta	96
Anexo 2. Validez de los instrumentos	99
Anexo 3. Coeficiente Alfa Conbrach	99
Anexo 4. Resultados del cuestionario	99

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1	Expansión de las funciones de los SIE en los negocios y la administración .	32
Tabla 2	Escala de validez y confiabilidad.....	60
Tabla 3	Plan de recolección de la información	61
Tabla 4	Validación del instrumento	65
Tabla 5	Índice de confiabilidad del instrumento.....	65
Tabla 6	Pruebas de normalidad	87
Tabla 7	Relación entre variable.....	87

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Interrelación de factores organizacionales.....	38
Figura 2 Relación de variables	52

ÍNDICES DE GRÁFICOS

Gráfica N° 1 Pregunta N° 1 Importancia de la comunicación eficaz.....	66
Gráfica N° 2 Pregunta N° 2 Satisfacción de la comunicación interna en talento humano	67
Gráfica N° 3 Pregunta N° 3 Comunicación interna y externa	67
Gráfica N° 4 Pregunta N° 4 Establecer estrategias comunicacionales	68
Gráfica N° 5 Pregunta N° 5 Contratación de un profesional o asesoría comunicacional	69
Gráfica N° 6 Pregunta N° 6 Mejorar la comunicación para la toma de decisiones ..	69
Gráfica N° 7 Pregunta N° 7 Importancia de las TIC en el ámbito empresarial	70
Gráfica N° 8 Pregunta N° 8 Necesidad de inversión en las TIC.....	71
Gráfica N° 9 Pregunta N°9 Inversión en las TIC	71
Gráfica N° 10 Pregunta N° 10 Importancia de inversión en las TIC para mejorar la productividad y calidad	72
Gráfica N° 11 Pregunta N° 11 Cuenta la empresa con información oportuna para la toma de decisiones	73
Gráfica N° 12 Pregunta N° 12 Sistema de flujo de información y control de proceso	74
Gráfica N° 13 Pregunta N° 13 Implementación de un sistema captación de información	75
Gráfica N° 14 Pregunta N° 14 Importancia de un SIG en el sector calzado.....	75
Gráfica N° 15 Pregunta N° 15 Disposición del sector calzado en invertir en un SIG	76
Gráfica N° 16 Pregunta N° 16 Necesidad de capacitación para implementar el SIG	77
Gráfica N° 17 Pregunta N° 17 Capacitación del talento humano en distintas áreas .	78
Gráfica N° 18 Pregunta N° 18 Reportes del SIG adaptados a la necesidad de información	78
Gráfica N° 19 Pregunta N° 19 SIG para proveer parámetros de referencias	79
Gráfica N° 20 Pregunta N° 20 SIG facilita información de precios y costos de producción de la competencia	80
Gráfica N° 21 Pregunta N° 21 SIG y el uso de herramientas de calidad en los procesos	81

Gráfica N° 22 Pregunta N° 22 SIG y la toma de decisiones	81
Gráfica N° 23 Pregunta N° 23 SIG e indicadores de gestión.....	82
Gráfica N° 24 Pregunta N° 24 SIG y el establecimiento de políticas y normas	83
Gráfica N° 25 Pregunta N° 25 Integración del SIG para la cámara del calzado.....	83

RESUMEN EJECUTIVO

La Cámara Nacional de Calzado CALTU; es una entidad financiera sin fines de lucro, la cual da atención al sector cuero y calzado del Ecuador, en ella están asociadas mayoritariamente empresas de calzado, entre pequeñas, medianas y grandes. Las cuales entre otras falencias presentan carencias de un sistema de información gerencial (SIG) lo cual origina problemas de productividad y por ende de competitividad del sector frente a la competencia.

Por lo cual, la presente investigación tuvo como objetivo establecer la relación del sistema de información gerencial en la toma de decisiones de los miembros de la Cámara Nacional de Calzado de la provincia de Tungurahua por medio de una investigación descriptiva y de campo donde se le consultó a los directivos de las pymes la existencia o no de un sistema de información gerencial (SIG) en las empresas de los miembros de la CALTU que les permitan según sus criterios tomar decisiones estratégicas efectivas para mejorar su posición en el mercado.

En tal sentido, los resultados obtenidos una vez aplicada la encuesta determinaron que para el desarrollo y aplicación de un SIG las empresas afiliadas requieren como información prioritaria y fundamental que este tome en cuenta todas las variables involucradas en la estructura productiva de sus negocios, es decir, que abarquen tanto los aspectos funcionales administrativos y de mercado como los aspectos operativos de producción.

Por lo tanto, la propuesta de adopción de un SIG que tome en consideración estos elementos significaría para este sector un instrumento de gran utilidad que le brindara ventajas competitivas reales sobre la competencia.

PALABRAS CLAVES: INVESTIGACIÓN, CALZADO, SISTEMA DE INFORMACIÓN GERENCIAL, TOMA DE DECISIONES, VENTAJAS COMPETITIVAS, PEQUEÑAS Y MEDIANAS EMPRESAS

ABSTRACT

The National Chamber of Footwear CALTU; It is a non-profit financial entity, which pays attention to the leather and footwear sector of Ecuador, in which shoe companies are mainly associated, between small, medium and large. Which among other shortcomings present deficiencies in a management information system (GIS) which causes problems of productivity and therefore of competitiveness of the sector against the competition.

Therefore, the objective of this investigation was to establish the relationship of the management information system in the decision-making of the members of the National Chamber of Footwear of the province of Tungurahua through a descriptive and field investigation where they were consulted. to the directors of the SMEs the existence or not of a management information system (GIS) in the companies of the CALTU members that allow them, according to their criteria, to make effective strategic decisions to improve their position in the market.

In this sense, the results obtained once the survey was applied determined that for the development and application of a GIS, the affiliated companies require as priority and fundamental information that it take into account all the variables involved in the productive structure of their businesses, that is, , which cover both the administrative and market functional aspects as well as the operational aspects of production.

Therefore, the proposal to adopt a GIS that takes into account these elements would mean a very useful instrument for this sector that would provide real competitive advantages over the competition.

KEY WORDS: RESEARCH, FOOTWEAR, MANAGEMENT INFORMATION SYSTEM, DECISION MAKING, COMPETITIVE ADVANTAGES, SMALL AND MEDIUM BUSINESSES.

CAPÍTULO I

MARCO TEÓRICO

Antecedentes investigativos

Según la información del Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC, 2011) en Ecuador las pequeñas y medianas empresas (micro, pequeñas y medianas empresas) representaban el 99,53%. Dentro de ese entorno de mercado con mayor participación se ubican las microempresas, con el 90,81%, seguido de las pequeñas empresas con el 7,13% y las medianas con el 1,59%. Estas empresas abarcan todas las actividades que se desarrollan dentro de la economía ecuatoriana, de esta manera aportan directamente al producto interno bruto del país, la generación de plazas de trabajo y además del aporte al desarrollo de la innovación tanto en productos, procesos y servicios.

El desarrollo de la industria del calzado en el país es una constante que se ha mantenido dentro de los últimos años, además que su aporte a la dinamización de la economía a través de la generación de empleo y pago de impuestos es fundamental para el desarrollo de las provincias, entre las cuales podemos destacar a Tungurahua; Imbabura, Azuay y Cotopaxi, como los referentes en la producción de calzado en la región sierra.

De acuerdo con los datos del Censo del año 2010, elaborado por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC), el número de establecimientos que se encuentran dentro del rubro de confección de calzado ascienden alrededor de 870 (INEC, 2011)

La Cámara Nacional de Calzado (CALTU) es la institución que agrupa a los productores a nivel nacional, siendo esta el gremio que mayor número de asociados posee a nivel nacional, el objetivo de CALTU es luchar por el fortalecimiento de sus miembros, brindado el acompañamiento en distintas áreas; sea esta en la producción, comercialización, calidad y en lo fundamental el manejo administrativo. (Revista Lideres, 2015).

De acuerdo, con un dialogo establecido con el Ing. Luis Montero director de la Cámara, indico que en si la institución ha trabajado en temas de mejora de productividad, mejoramiento de la calidad y hoy es una buena alternativa buscar mecanismos de

mejora en el contexto gerencial a través del desarrollo de herramientas que permitan al empresario tomar las decisiones adecuadas al momento de enfrentarse con tiempos de incertidumbre, tal como los vividos en el año 2020.

Del mismo modo, el Ing. Luis Montero afirmó que los artesanos de calzado prefieren estar asociados o agrupados en gremios o cámaras para ser tomados en cuenta cuando se hagan negociaciones con el gobierno, con clientes grandes o para generar convenios de precios y crédito con proveedores por montos significativos de compras así como para que se les incluya en capacitaciones para el sector en distintas áreas (Arcos, 2015).

Asimismo, informo este directivo de la CALTU que en la Cámara se hacen constantes diálogos con los artesanos con el fin de obtener información importante sobre la problemática del sector y sus falencias, siendo una preocupación general que ha surgido de estos encuentros: la falta de capacitación respecto al diseño y modelaje que repercute en una falta de innovación general, “por lo general los artesanos no han tenido acceso a una educación superior, son obreros que desde niños han estado en la industria” pero no son diseñadores en sí, y la industria al estar compuesta por un 65% de artesanos informales generan que esta no tenga productos diferentes a los de la competencia internacional.

En tal sentido, la industria tiene también una enorme falencia respecto al obrero el personal no tiene capacitación para elaborar un calzado de calidad, además que resulta muy difícil conseguir este tipo de gente que necesitan ciertas habilidades especiales, deben ser capaces de cocer los cueros, cortar el producto, saber sobre procesos de armado, y en general tener un conocimiento de producción del calzado, por ejemplo un modelador resulta muy complicado conseguir ya que es la persona encargada de generar todos los moldes antes de la producción y es muy solicitado en la industria. Igualmente, el directivo de CALTU afirma que existe un conjunto de deficiencias en aspectos como: el suministro de materias primas (hormas, plantas y modelos) debido a las dificultades para conseguir proveedores locales que puedan reponer los insumos cuando se le acaban al productor y que no tenga problemas con respecto a la importación, por lo que por lo general todo el tiempo existen inconvenientes en este sentido. En consecuencia, él recomienda que principalmente en la provincia de

Tungurahua en donde se concentra la mayor cantidad de productores, se creen créditos para que los empresarios se dediquen a la producción de estos insumos con lo cual el especialista sugiere que para hacerlo estos proveedores sean empresas muy tecnificadas y comprometidas con la industria del calzado, con una clara visión de cambiar a la industria (Arcos, 2015).

Asimismo, en cuanto a la provisión y origen de la materia prima e insumos menciona Montero que del 100% de las plantas utilizadas en la producción, el 70% proviene principalmente de Colombia y Perú, así como un 30% es de producción nacional, pero el cuero natural es comprado en un 60% a curtiembres locales por tener mejores precios y tener la facilidad de producción nacional, y el 40% restante proviene del extranjero. Con respecto, a los cueros sintéticos estos provienen en un 85% del exterior, y solo un 15% restante es de producción local ya que la elaboración de esta materia prima resulta muy complicada. En este sentido, un estudio realizado por la Cámara del Calzado muestra que el productor nacional utiliza principalmente cuero en sus zapatos, porque el material sintético es de mala calidad y el sector se ha enfocado principalmente en ofrecer productos de cuero, y la producción se enfoca en calzado casual, formal, de mujer y deportivo en la mayoría de los casos.

Otro elemento importante a considerar es el referente a la innovación del producto final. En tal sentido, la industria del calzado ecuatoriano está compuesta por 5.000 productores, de los cuales el 80% son artesanos sin una capacitación muy extensiva, estos producen el producto más común, que es un modelo clásico de hace 30 años, para mujeres con un taco sencillo y para hombres un modelo para terno, la calidad del producto es inferior a la del producto importado y los precios son muy similares, es por eso que el consumidor prefiere pagar un poco más por el producto pero tener algo de mejor calidad, muestra de esto son que las importaciones de calzado han vuelto a aumentar pese a las barreras de entrada, según el Comité de Comercio Exterior (Comex) por ello las importaciones se han incrementado en un 26% lo que indica que el consumidor ecuatoriano requiere de un mejor producto y no están conforme con el producto nacional. Del mismo modo, según comenta Lilia Villavicencio presidente de la Cámara de Calzado de Tungurahua, en el 2015 Ambato fue sede de la sexta feria para los productores de calzado con técnicas brasileñas dictada por la experta de la

Asociación Brasileira de Componentes de Empresas para Cuero, Calzado y Manufactura (Revista Gestion, 2015).

Esta feria tuvo como fin el de promover el uso de técnicas que impulsan la innovación del producto, mejorando también la calidad y ecología de los mismos, con el fin que el calzado ecuatoriano tenga mayor variedad en diseños, en esta feria se mostraron los materiales de calidad que se utilizan en Brasil, como suelas, gomas, adornos y todo tipo de insumos para tener el mejor producto, pero por otra parte señaló el presidente de la Cámara Brasileira Delcio Aloncio, que se debe invertir en tecnología para tener un buen producto final “se debe invertir en maquinarias para todo el proceso” (Revista Gestion, 2015).

Por otro lado, según lo manifiesta Montoya directora encargada del sector de calzado y textiles de PRO ECUADOR, en el país existen muchos artesanos que se dedican a fabricar calzado, los cuales en un 50% son productos similares enfocados en líneas de mujer, a su vez basados en botas y zapatos de hombre, con lo cual carecen de diseño, innovación y diferenciación en función del genero del cliente. Asimismo, tal y como se señaló anteriormente los artesanos ecuatorianos enfrentan un gran problema por el diseño y la gran mayoría de zapateros se dedican a copiar los modelos existentes, lo que confirma la disponibilidad de pocos diseñadores tecnificados en el país, que en su gran mayoría han estudiado en el exterior. Por lo general estos diseñadores prueban mezclas de materiales para sacar un producto diferente al común del sector, invierten en prototipos, patrones, en la realización del zapato y se arriesgan a sacarlo al mercado con un costo elevado, y de esta manera introducen moda en el sector, pero el grave problema que se presenta con frecuencia es que para registrar o patentar ese diseño, el proceso es muy largo y costoso y hasta que logren concretar el diseño definitivo, ya el producto pasó de moda por lo que han optado por lo general no fabricarlo ya que si uno de estos diseños es cotizado en el mercado, los artesanos le copian el modelo y lo venden a precios muy inferiores al del diseñador, lo que causa que el mercado se contamine y el diseñador pierda mucho dinero originando con ello desmotivación y desinversión de capital en innovación.

Asimismo, en el país no existe una capacitación técnica en cuanto a diseño los organismos del estado se han encargado en capacitar al sector en cuanto a calidad,

eficiencia, costos, financiamientos pero no hay una capacitación constante que le pueda enseñar al artesano a estar siempre a la moda, a seguir tendencias, combinar materiales y colores por lo que los productores manifiestan y proponen que exista una escuela o instituto nacional de diseño, en el cual se capacite a todo el sector de textiles moda y calzado.

Hay un malestar generalizado hacia la industria del calzado, según Montoya, en donde los productores de textiles y ropa manifiestan que ellos se quejan de la gran cantidad de protección que tienen el sector de calzado y que este no se tecnifica, crece y mejora su producción, al punto de que no abastece ni si quiera la demanda nacional, por otra parte esta queja también la plantea el consumidor del producto nacional, según un estudio proporcionado por PRO ECUADOR por parte de la CALTU, el comprador del calzado en su gran mayoría no está satisfecho con el producto, el zapato que ofrece la industria (porque hay producto nacional también de buena calidad), no está a la moda, es de mala calidad e incómodo. En ese sentido manifiesta Montoya, A (2015) “el artesano debe salir de ese conformismo si quiere ser competitivo y que la competencia internacional no le coma, es un trabajo en conjunto con el gobierno y la industria con lo cual se debe lograr una tecnificación efectiva de la misma” (Arcos, 2015)

Igualmente, dentro de la parte de abastecimiento de materia prima, insumos y partes para el armado del producto, comenta Montoya, A (2015) existe una demanda insatisfecha. Esto se debe a que muy pocas empresas son las que se dedican a esta actividad, en el caso de Ambato en donde se concentra la mayor cantidad de productores, son pocas las empresas que se dedican a la producción de hormas, tacos e insumos básicos para el armado de un zapato, y esta materia prima que entregan a las fábricas no cumple los estándares de tallaje ni patronado y en muchos casos por estas causas el producto final no cumple con lo que el INEN exige generando re procesos en las fábricas, por otra parte las empresas que ofrecen estos productos se han enfocado en dar hormas para zapatos funcionales y clásicos más no en lo que está de moda, y la industria del calzado es tan dinámica y cambiante que si no están a la moda no se vende el producto. Por otra parte, en Ambato no hay producción local de buena calidad en suelas, plantillas, forros, tacos, errajes y todo esto se debe importar (Arcos, 2015).

En cuanto al cuero nacional según información obtenida por Montoya, A en una feria del Ministerio de Acuacultura, Ganadería, y Pesca (MAGAP) no está bien tratado el producto empezando desde la crianza del animal que no es hecha pensando en que su cuero no se afecte, se les hace marcas para identificar al ganado, en las haciendas se cerca los potreros con alambres de púas y cuando el animal se acerca se lastima la piel provocando huecos en el material posterior, luego en la parte de la curtadura de la piel, los productores no tienen un buen control de calidad y dejan pasar este tipo de imperfecciones, es una industria muy artesanal que depende del clima, si no hace sol el cuero no se seca, en la proceso de teñido del material no logran sacar siempre igual una producción de la anterior, además de esto tienen que tener mucha liquidez para poder comprar las pieles y posteriormente dar crédito a los fabricantes (Arcos, 2015).

El productor no planifica sus colecciones o producción, en cuanto a la compra de materiales como el cuero, solo compra para una pequeña producción de un cierto lote, pero no planifica sus ventas de la colección, por lo que no se provee del material necesario para abastecer y en el momento que se acaba el producto y está en medio de una pedido, intenta comprar desesperadamente más material y ya no consigue el mismo tono, o simplemente ya no hay ese material, puesto que la producción se suspende, entonces empieza una cadena de problemas, ya que esta producción ofrecida al comerciante no es entregada, al suceder esto, el comerciante queda sin tallas o sin el producto que ya tenía ofrecido al cliente final. El productor es quien genera una mala reputación y pierde credibilidad la industria nacional.

Además de los problemas ya planteados existen otras importantes dificultades entre las que están:

- Importaciones de productos que presentan subfacturación.
- Contrabando de pieles por las fronteras norte/sur y por puerto.
- Falta de organización y participación en eventos de promoción a niveles internacionales y en eventos especializados para el sector.
- Falta de incentivos para impulsar la exportación, así como la firma de mayores acuerdos comerciales con terceros países.
- Desconocimiento de la oferta exportable.

- Falta de estudios óptimos de mercado, nichos específicos, que pueden ayudar a la toma de decisiones en las empresas para la exportación del producto.
- Falta de socialización del catálogo electrónico con los gremios y las empresas productoras ecuatorianas dificulta que la información que contenga el documento sea la verídica. La socialización entre proveedores y compradores para que conozcan cual es la oferta real existente en el mercado nacional es indispensable.
- No existe un manual técnico referente al correcto proceso del desposte, lo cual afecta directamente a la obtención de materia prima (cuero) en buen estado. La piel sale muy marcada. A pesar de ser un sector priorizado no tiene el respaldo de las entidades del estado.
- Carencia de un sistema de información gerencial (SIG) que contenga e integre los elementos estratégicos del negocio del calzado origina problemas de productividad y por ende de competitividad del sector frente a la competencia externa y/o competidores informales (fundamentalmente productos de contrabando). El contar con un SIG que integre datos en tiempo real en mercadeo, costos, producción, finanzas y procesos constituyen un factor clave de éxito para esta industria.

En consecuencia, en función de lo antes expuesto la elección para efectos de este estudio del sector de las Pymes del sector productivo del calzado y la influencia que tienen los sistemas de información y TIC está dada principalmente por dos razones: En primer lugar, la elección del sector del calzado se debe al gran aporte que al PIB y al empleo esta industria genera, y en segundo lugar los sistemas de información empresarial y TIC constituyen uno de los factores que son fundamentales para el desarrollo y competitividad de las empresas, principalmente para mejorar la gestión de la información, el conocimiento, y la competitividad. Esto pese a que en el Ecuador en los diversos índices a nivel mundial donde se analiza el desarrollo de la sociedad de la información, su ubicación no es tan favorable debido a sus bajas inversiones en aspectos de adopción de nuevas tecnologías, la cual sin embargo durante los últimos años han ido mejorando satisfactoriamente este panorama según los datos que muestran instituciones de servicios especializados acreditados a nivel mundial

(Internet World Stats, 2012; IDC, Barómetro Cisco Banda Ancha; IUT, 2011; World Economic Forum, 2012; Digital Economy Ranking, 2011).

En tal sentido, la importancia del sector de las Pymes y el creciente desarrollo de la sociedad de la información a través de los avances tecnológicos dentro del contexto económico mundial y local, dio origen a esta investigación que busca conocer la influencia del uso de la información gerencial en el nivel de adopción de los sistemas de información empresarial y TIC por parte de los directivos de las Pymes del sector del calzado afiliadas a la CALTU.

Este estudio permitirá contribuir a un análisis en un contexto económico creciente y dinámico de los niveles de adopción de sistemas de información empresarial y TIC, identificando aquellos factores que motivan su adopción y sus barreras; considerando como eje fundamental la identificación de las necesidades de información de sus directivos.

De acuerdo con Laudon, (2016) tanto los empresarios como administradores necesitan de información clara y de las habilidades para desarrollar con éxito los proyectos y alcanzar los objetivos planteados por parte de la organización. Iniciar en el entorno empresarial conlleva entender que el manejo de la información debe ser claro y conciso, de esta manera se pueden mejorar todos los procesos de la empresa.

El manejo de la información es fundamental y por ende los sistemas de información como herramienta para el entendimiento de la misma; lo cual permite a los administradores mejorar la toma de decisiones y de esta manera lograr que su ventaja ante los competidores no sea igualada

La situación de crisis que el país afronta desde el año 2015 debido a la reducción de los ingresos petroleros ha afectado también a los productores de calzado. De la mano con la situación del ingreso de calzado desde el extranjero ha mermado las ventas del producto, ya que el precio de venta del producto nacional no es competitivo frente al precio de venta del producto extranjero

En el contexto en el que se desarrollan los miembros de la cámara nacional de calzado CALTU, no han logrado consolidar un sistema de información gerencial que les

permita de una manera adecuada lograr esa competitividad que en estos momentos de acuerdo con el entorno de mercado en el que se encuentra es muy difícil de lograrla

Asimismo, de la mano de una agenda de desarrollo productivo liderada por la Prefectura de Tungurahua se ha impulsado la ruta artesanal de calzado, en el cual se aglutinan muchos pequeños productores quienes, con ese apoyo por parte de la entidad pública, han consolidado un pequeño mercado preferencial para sus productos; razón por la cual los miembros de la Cámara Nacional de Calzado han sufrido una merma en sus ventas.

Del mismo modo, la gestión estratégica tiene falencias debido a diferentes causas; una de ellas es por la toma de decisiones en el sector productivo, como en el aumento de los controles de los productos tanto en la entrada como salida; ya que existe una excesiva cantidad de contrabando los mismos que causan desestabilidad económica por lo tanto, es fundamental el apoyo de varias entidades del país para realizar campañas, así se puede difundir la producción nacional y los espacios de comercialización establecidas en las perchas de las principales cadenas de supermercados y locales de pequeñas y medias empresas, proporcionando productos Ecuatorianos. La carencia de una base de datos referentes a las ventas y a los niveles de producción de las empresas afiliadas a la Cámara dificulta la toma de decisiones efectivas relacionadas a estas dos áreas. Contar hoy en día con un SIG es fundamental para las empresas.

En tal sentido, los diferentes sistemas de información y las tecnologías de información han cambiado la forma en que operan las organizaciones actuales. A través de su uso se logran importantes mejoras, pues automatizan los procesos operativos, suministran una plataforma de información necesaria para la toma de decisiones y lo más importante, su implantación logra ventajas competitivas o reduce la ventaja de los rivales.

El sistema de información está clasificado como un sistema de apoyo a ejecutivos, donde ayudan a los funcionarios de alto nivel a dirigir una organización. Su meta es proporcionar un acceso inmediato, claro y fácil a información selectiva sobre factores

claves que son fundamentales para el logro de los objetivos estratégicos de una empresa.

Actualmente se maneja y han tomado importancia en el mundo del desarrollo de aplicaciones empresariales los servicios web (Web Services), siendo estos un componente independiente que posee un conjunto de funcionalidades que pueden ser accedidas desde cualquier lugar y/o plataforma que disponibles a través de un medio común de comunicación como la internet (la Web), puede ser interconectadas desde cualquier dispositivos tecnológicos que en la actualidad vienen surgiendo, permitiendo que la información sea disponible de forma oportuna.

En cuanto al uso de internet en los negocios, los directivos manifiestan que en su mayoría lo utilizan para cosas operativas y no la valoran como un herramienta útil y estratégica para la gestión de los procesos, la apertura de nuevos mercados, mejorar la satisfacción de los clientes, incrementar la imagen institucional, comercializar productos y servicios, todo ello demuestra que los directivos subutilizan internet para el desarrollo de sus negocios el cual hoy en día es fundamental el hecho de que las organizaciones deben priorizar el uso de las herramientas ofimáticas (Fernandez J. , 2019)

El propósito fundamental de disponer de un sistema de información es integrar la información de las diferentes áreas estratégicas de una organización con el fin de apoyar al gerente en la toma de mejores decisiones para aumentar su productividad y estar a la vanguardia del mercado.

Los gerentes requieren información exacta y oportuna, que sea rápida de obtener para poder tomar decisiones en el momento de encontrar una tendencia anormal en sus mediciones o indicadores gerenciales, además, la información debe poder obtenerse de manera sencilla, mediante informes que puedan ser generados de forma rápida.

De acuerdo con (Stair & Reynolds, 2017) “Los sistemas de información son utilizados por trabajadores y directivos en todo tipo de negocios. Tanto los empresarios como los dueños de pequeños negocios los emplean para conseguir clientes en todo el mundo”. En esta dinámica el manejo de la información conlleva una mejora continua en la toma

de decisiones, lo que permite que los administradores tengan una visión clara de cuáles son las acciones que deben seguir.

Las empresas deben mejorar su habilidad para tratar con el continuo cambio, aumentando su capacidad de respuesta a las necesidades de sus clientes e invirtiendo en nuevos tipos de activos cruciales para la flexibilidad y la competitividad a largo plazo. Probablemente el cambio más importante en la estrategia de las empresas sea la necesidad de un mayor énfasis en la inversión en activos (tecnología, entrenamiento para emplearse en un SIG, desarrollo de mercados y software).

Las personas necesitan información por muchas razones y en diversas maneras. Al momento que se tiene acceso a la información esto nos permite mirar de una forma más clara, los administradores pueden superar esa miopía empresarial y poder desarrollar de una mejor manera las habilidades en la toma de decisiones

En caso de la industria del calzado el sistema de información debe procurar obtener data en tiempo real a fin de consolidar información relativa a precios, modelos de calzados y tendencias de colores y estilos esto con el propósito de anticiparse a ellas y lograr mejorar las ventas y la calidad del producto final.

Para que la recolección de la información sea efectiva y detallada se requiere que un ente administre y consolide los datos de manera organizada y precisa a fin de que el gerente no tome decisiones apresuradas empíricas y lo lleve a la pérdida de negocios importantes para su empresa por no disponer de la información necesaria en tiempo real. En tal sentido, es importante destacar que en todas las organizaciones se toman decisiones en rango de tiempos cortos o largos, trascendentes o no, pero todas ellas sin estar exentas de riesgo. Quienes deben tomar las decisiones, requieren de minimizar este riesgo, teniendo a mano la mayor cantidad de información, la cual debe ser oportuna, eficiente y además que contenga valores agregados para mejorar los procesos internos de acuerdo a la actividad de cada empresa.

La planificación y la toma de decisiones se dificultan y muchas veces se basan simplemente en experiencias y juicios pasados de los gerentes más que en datos fiables de un proceso confiable y documentado. Por lo tanto, el gerente de la organización se debe apoyar en un sistema de información como elemento básico y primordial en la

orientación de su gestión y debe al máximo facilitarle el trabajo ofreciéndole datos de calidad, útiles para la toma de decisiones acertadas en un rango de tiempo dado para medir su proyección a futuro y poder desempeñar una buena dirección y control acerca del área en la que este está enfocado. Además, disponer de un sistema de información le permite al gerente identificar oportunidades, planear sus próximas acciones con base en los históricos de sus gestiones para poder proyectar y fijar metas futuras y así incrementar las utilidades a nivel de experiencia logrando ser competitiva y posicionarse en un mercado cada vez más exigente.

Del mismo modo, y como base para la formulación y sistematización del tema objeto de estudio, en los próximos puntos del presente CAPÍTULO se hará mención de otras investigaciones donde se profundizará a detalle la situación de la comunicación y la gestión de la información en las empresas del sector del calzado en el país específicamente en la provincia de Tungurahua afiliadas a la CALTU.

Por lo tanto, en base a lo expuesto anteriormente y a fin de contextualizar de forma precisa el conocimiento acerca del sistema de información gerencial (SIG) se abordan a continuación la teoría y los conceptos que fundamentan el tema objeto de estudio.

1.1.1. Teoría General de Sistemas TGS

La teoría general de sistemas o teoría de sistemas (TGS) es un esfuerzo de estudio interdisciplinario que trata de encontrar las propiedades comunes a entidades, los sistemas, que se presentan en todos los niveles de la realidad, pero que son objeto tradicionalmente de disciplinas académicas diferentes. Su puesta en marcha se atribuye al biólogo austriaco Ludwing Von Bertalanffy, quien acuñó la denominación a mediados del siglo XX (Capra, 1998). Desde su aparición la TGS, su uso y aplicaciones para el análisis y la estructuración de organizaciones han ido en aumento, su amplia aplicabilidad al igual que sus principales características referentes a las partes en proceso en un todo coherente han hecho de esta teoría un verdadero fenómeno en las ciencias sociales. Por lo tanto, la TGS ha tenido una gran influencia para las ciencias del comportamiento y su implicancia en el estudio de las organizaciones. En tal sentido, casi dos décadas antes de la aparición de la TGS, se dieron los cimientos de los enfoques humanistas de la concepción del trabajo y de la organización, que empezaron

a cuestionar los enfoques mecanicistas de Taylor y Fayol. Generándose en la década de los 40 el llamado movimiento de las relaciones humanas, a partir de los estudios de Mayo cuando llega la TGS demuestra su aplicabilidad en varias áreas del conocimiento e influye profundamente en la forma de hacer organización.

También, es importante destacar que para entender los cimientos del estudio de las organizaciones como sistemas esta la teoría de las organizaciones formales, es decir de estructuras formalmente instituidas, tales como el ejército, la burocracia, las empresas de negocios, etc. Esta teoría está enmarcada en una filosofía que acepta la premisa de que el único modo significativo de estudiar la organización es estudiarla como sistema, y el análisis de sistemas trata de la organización como sistemas de variables mutuamente dependientes. Por ello, las partes de esta organización están en constante dinamismo, constituyendo un proceso, y el conjunto de procesos que se desarrollan en un todo coherente, producto de las dinámicas entre esas mismas partes.

Otros estudiosos tomaron este principio para poder generar las primeras perspectivas de las organizaciones como sistemas, así tenemos a Tirst & Bamforth de la clínica Tavistock, quienes crearon el concepto de los sistemas socio-técnicos, en el cual se postula que los resultados de cualquier unidad organizativa se explican a partir de la interrelación entre los dos subsistemas organizativos: el Técnico: compuesto por las condiciones físicas inmediatas, la dimensión espacio-temporal del proceso productivo, el nivel de especialización y de automatización, etc.; y el Social, por ejemplo: la personalidad de los individuos, los roles asignados y los grupos formales a los que pertenecen, la red de relaciones sociales interna y con otras organizaciones (Juan, 2004).

En consecuencia, se puede decir que fue la TGS quien planteó las bases para que las organizaciones fuesen tratadas como sistemas. Una organización es un sistema socio-técnico incluido en otro más amplio que es la sociedad con la que interactúa influyéndose mutuamente. De esta manera, la empresa se presenta como una estructura autónoma con capacidad de reproducirse y puede ser visualizada, a través de una teoría de sistemas capaz de propiciar una visión de un sistema de toma de decisiones, tanto desde el punto de vista individual como colectivo; toda vez que la toma de decisión será mucho más fácil, si se cuenta con una descripción concreta y objetiva del sistema

dentro del cual debe ser tomada. (Chiavenato, 1999).

Del mismo modo, Katz y Kahn (Khanna & Sharma, 2012) desarrollaron un modelo de organización basado en la TGS, tomando el papel que se le asigna a la información y su tránsito en la organización, la cual es el vínculo que une las diferentes partes del sistema organizacional y es la que permite la interacción efectiva entre estas. Según estos investigadores la comunicación e información (sistema de información) efectiva son los elementos fundamentales que no permiten que el proceso de entropía o desgaste propios del sistema se acelere de forma definitiva en las organizaciones. Un deficiente sistema de información traería consigo un contexto especial para poder desarrollarse; sin la información que comunica el funcionamiento de las partes y el desenvolvimiento del sistema como un todo coherente con relación al ambiente, las partes solo sería eso, partes con funcionamiento aislado, perdiendo el sistema su identidad como tal, y generando de esta manera los cimientos para la muerte del mismo.

En tal sentido, la utilización de SIG para apoyar la toma de decisiones ha sido aplicada a gran variedad de campos del conocimiento desde diferentes enfoques, entre los que se encuentran:

- Los SIG que se requieren en las pequeñas y medianas empresas (Pymes) en el marco de la creación de entornos de éxito en tiempos de crisis (Fernández & de Plata, 2006).
- Los sistemas de información gerencial agrícola para ser aplicados al emergente campo de la agricultura de precisión (Nikkilä, Seilonen, & Koskinen, 2010).
- El desarrollo de SIG basado en dispositivos móviles para gestión de equipamiento médico (Núñez & Castro, 2011).
- Enfoque para la implementación de SIG en empresas de telecomunicaciones para la agilización de procesos (Khanna & Sharma, 2012).
- SIG en la optimización de portafolios de inversión administrados por la sociedad de carretaje de títulos valores (Martínez & Perozo, 2010).

En consecuencia, en base a lo expuesto anteriormente los sistemas de información son un componente derivado de la Teoría General de Sistemas, por lo que deben ser analizados siguiendo los parámetros de esta teoría. En tal sentido, la teoría general de

los sistemas afirma que las propiedades de los sistemas pueden ser descritas significativamente en términos de sus elementos. La comprensión de los sistemas solamente se presenta cuando se estudian los sistemas globalmente, involucrando todas las interdependencias de subsistemas existentes. Por ello La TGS se fundamenta en tres premisas básicas a saber:

- Los sistemas existen y se interrelacionan dentro de otros sistemas.
- **Los sistemas son abiertos:** Es una consecuencia de la premisa anterior. Cada sistema que examine, excepto el mayor o el menor, recibe y descarga algo en los otros sistemas, generalmente en aquellos que le son contiguos. Los sistemas abiertos son caracterizados por un proceso de intercambio infinito con su ambiente, que son los otros sistemas. Cuando el intercambio cesa, el sistema se desintegra, esto es, pierde sus fuentes de energía.
- Las funciones de un sistema dependen de su estructura.

Desde esta perspectiva, y tal como se ha analizado el concepto de sistema pasó a dominar las ciencias y principalmente, la administración. Si se habla de astronomía, se piensa en el sistema solar; si el tema es fisiología, se piensa en el sistema nervioso. El enfoque sistemático, hoy en día en la administración, es tan común que casi siempre se está utilizando, a veces inconscientemente.

En definitiva, desde el punto de vista empresarial los analistas se preocupan primero por estudiar el sistema organizacional o la entidad en la que los sistemas de información funcionan, para entender el contexto y las implicaciones de ese ambiente de forma global. En tal sentido, la empresa se presenta como una estructura autónoma con capacidad de reproducirse y puede ser visualizada, a través de una teoría de sistemas capaz de propiciar una visión de un sistema de toma de decisiones, tanto desde el punto de vista individual como colectivo, o sea, de la organización como un conjunto.

El enfoque sistemático tiene por objetivo representar, de forma comprensiva y objetiva el medio en el que tiene lugar la toma de decisiones, toda vez que esta será mucho más

fácil, si se cuenta con una descripción concreta y objetiva del sistema dentro del cual debe ser tomada.

Es importante destacar que, la teoría de sistemas penetró rápidamente en la teoría administrativa por dos razones básicas: por un lado, frente a la necesidad de una síntesis y de una integración mayor de las teorías que la precedieron, esfuerzo intentado con bastante éxito en la aplicación de las ciencias del comportamiento al estudio de la organización desarrollado por los behavioristas; por otro lado, la matemática , la cibernética, de un modo general , y la tecnología de la información , de un modo especial, trajeron inmensas posibilidades de desarrollo y operacionalización de las ideas que convergían hacia un teoría de sistemas aplicada a la administración.

Tomando en cuenta las premisas básicas de la TGS se puede decir que las organizaciones poseen todas las características de los sistemas abiertos. Como todos los sistemas sociales, las organizaciones son sistemas abiertos afectados por cambios en sus ambientes, denominados variables externas. El ambiente no tiene, potencialmente fronteras e incluye variables desconocidas incontroladas.

Asimismo, el comportamiento humano nunca es totalmente previsible. Las personas son complejas, responden a muchas variables, que no son totalmente comprensibles, incluyendo aquellas que pertenecen al autocontrol. Por estas razones, la administración no puede esperar que consumidores, proveedores, agencias reguladoras y otros, tengan un comportamiento previsible.

Igualmente, las organizaciones se perciben como sistemas dentro de sistemas. Los sistemas son complejos de elementos colocados en interacción. El énfasis se hace más sobre las relaciones entre los elementos colocados en sujetos interactuantes. Esta interacción entre los elementos produce un todo que no puede ser comprendido mediante la simple investigación de las diversas partes tomadas aisladamente. Esta relación es el vínculo básico entre una organización y el sistema mayor del cual hace parte y proporciona una base para la clasificación de los tipos de organización.

Es por ello, que hoy en día es cada vez mayor la cantidad de organizaciones empresariales que confían en sistemas de información para llevar a cabo el manejo de sus operaciones, interactuar con proveedores y clientes y competir en el mercado en el que se desenvuelven. En el contexto de una empresa, los sistemas de información cumplen los objetivos de cualquier otro sistema en general, tales como: el procesamiento de entradas, el almacenamiento de datos relacionados con la entidad y la producción de reportes y otro tipo de instrumentos de resumen de datos. Por lo tanto, en la era de la transformación digital el uso de sistemas de información, y en particular, los vinculados con la gerencia, cumplen un papel fundamental para garantizar la integración tecnológica de todos los procesos administrativos de la empresa, y así lograr acceso al conocimiento preciso para tomar decisiones rápidas y acertadas (Schwertner, 2017).

En este sentido, es vital tomar en cuenta que el simple hecho de incorporar tecnología a la empresa no produce transformación digital, sólo se puede lograr llegar a esta meta si la organización cambia todo en sí para aprovechar el potencial de estas tecnologías, por lo que la transformación permanente en los procesos claves o negocios que se llevan a cabo diariamente en la empresa, constituye un elemento fundamental para que el SIG funcione exitosamente.

Por lo tanto, una vez analizado en líneas generales el papel de la TGS en función del estudio y análisis de las organizaciones, siguiendo lo propuesto por Katz y Kahn y el papel asignado a la información en las organizaciones se presenta a continuación la definición, características e importancia de los SIG en las organizaciones.

Los Sistemas de Información Gerencial (SIG) pueden definirse como un conjunto integrado de componentes, que tiene el objetivo de recolectar, almacenar, procesar y proporcionar datos y cualquier otro tipo de producto digital (Laudon, Kenneth; Laudon, Jane, 2016). Siendo sus componentes principales: El hardware o componentes físicos, el software o código fuente, las telecomunicaciones, las bases de datos y servidores, y los recursos humanos y procedimientos diversos (administrativos y operativos) (Marakas & OBrien, 2006).

Es importante destacar que el buen funcionamiento, dentro de los estándares normales de un SIG, genera que la información pueda llegar a las manos de las personas que toman decisiones. La calidad de la información que llegue, se sustenta en otros procedimientos y estructuras que se definen previamente en la estrategia organizacional, y su procesamiento depende de la especialización y diferenciación de los cargos al interior de la organización; es decir, los datos que seleccione y analice el departamento de recursos humanos, es diferente a la información que seleccione y analice otros departamentos como los de marketing por ejemplo (se pone de manifiesto la diferenciación); pero por otro lado, el nivel de análisis y profundidad que se da a la información, será variable en función a los especialistas y a los niveles jerárquicos dentro del mismo departamento; por ejemplo, la profundidad en el análisis de los datos de quien ocupa el cargo de gerente de recursos humanos, y de quien ocupa el cargo de practicante de recursos humanos (se pone de manifiesto la especialización), por tanto la experiencia y el grado de especialización para los objetivos del departamento, son filtros para el análisis de datos .

Por ello, según (Waterfield & Ramsing, 1998) un SIG es: “es la serie de procesos y acciones involucradas en captar datos en bruto, procesarlos en información utilizable y luego difundirla a los usuarios en la forma en que estos la requieran.”. Esta última parte, es la principal característica del sistema de información, tiene que llegar a los usuarios, caso contrario una adecuada recolección y procesamiento de datos de nada servirá si no llega a las manos de quien la solicita en el tiempo establecido.

En consecuencia, un sistema de información no implica solamente el uso de un programa de computadora y la capacitación para el mismo como se explicó en párrafos previos, sino que efectivamente implican la comunicación entre las personas sobre situaciones que afectan el trabajo y el desempeño de los miembros de la organización (Waterfield & Ramsing, 1998). Estas dinámicas son procesos humanos dentro de la organización, que no escapan al análisis en el estudio de los SIG.

Estos mismos autores señalan, que los sistemas son un conjunto de elementos que funcionan juntos para alcanzar objetivos comunes, y en función de los SIG hacen mención a dos tipos de sistemas:

- **Sistemas formales:** Que son definiciones aceptadas y fijas de datos y procedimientos para obtener, almacenar, procesar y entregar información.
- **Sistemas informales:** Se basan en reglas de conducta no expresadas.

Por otro lado, es importante notar la diferencia que hacen estos autores con respecto a dato e información; es más, esta diferencia bien podría responder a muchas problemáticas organizacionales que escapan al análisis del sistema. Se considera “dato” a todo hecho aislado no procesado, que no revela nada de forma aislada; por ejemplo: el hecho que en el departamento de ventas un vendedor halla reportado una reducción de 5% en ventas en su zona, es más lo mismo se aplicaría, si esta fuera la constante en el 60% de la fuerza de ventas, estos son datos en bruto, que no son procesados. Se considera “información” a los datos procesados o transformados que ayudan a alguien a tomar una decisión o a comprender algo mejor; siguiendo el mismo ejemplo, de nada servirá presentar al gerente de ventas las facturaciones del 60% de la fuerza laboral que ha presentado esta deficiencia, lo que correspondería es presentar la información con respecto a que productos se ha dejado de comprar por los clientes, las zonas geográficas afectadas, el análisis del mercado para conocer la tendencia, entre otros.

Como bien señalan estos autores, y teniendo en cuenta la perspectiva sistémica, que indica que las entradas al sistema deben mantener a la organización provista con la energía necesaria que será procesada para salir al medio y mantener el equilibrio con el ambiente. Una institución puede estar saturada de datos y sin embargo, contar con poca información, lo cual generaría una pobre retroalimentación del sistema, siendo esta es una condición más para el contexto ideal del proceso entrópico o de desgaste del mismo.

Por otro lado, respecto a la estructura organizacional de una empresa, los SIG se localizan en un nivel administrativo, en el que se relaciona con funciones de seguimiento, control, toma de decisiones y administración de recursos. Se encuentra en dicho nivel ya que la información que produce ejerce la función de herramienta de planificación y toma de decisiones que sirve de ayuda para la mejora de la

productividad de una organización, usando así sus operaciones diarias de control. Los sistemas que se encuentran en un nivel administrativo tienen como objetivo proporcionar informes o resúmenes regulares relacionados con las operaciones o procedimientos que ejecuta la empresa para con ese fin implementar políticas de ejecución y control por medio de instrumentos estadísticos y/o indicadores de gestión.

Asimismo, los sistemas de información deben ajustarse según los distintos niveles, especialidades y trabajadores de una organización, es por esto que se pueden ver los distintos tipos de SI desde dos puntos de vista, uno funcional, que dependerá de las actividades que se realizan, y otra que dependerá de los grupos a los que se les presta servicio.

Con relación a la perspectiva del usuario se tienen los Sistemas de procesamiento de transacciones (*Transaction Processing System, TPS*) que generan información que permite dar seguimiento a transacciones elementales de la organización como órdenes de venta, nómina, pedidos, registros de empleados, entre otros; en general, operaciones internas y relaciones de la empresa con el exterior. Estos sistemas responden a preguntas como: ¿Cuántos productos hay en existencia?, ¿Qué ocurrió con el pago de la empresa XYZ?, entre otras que evidencian informes de control de transacciones.

En esta perspectiva y dentro de los sistemas de información gerencial se clasifican los Sistemas de Soporte de Decisiones, y los Sistemas de Información de Gestión.

Los Sistemas de Soporte de Decisiones (DSS por sus siglas en inglés *Decision Support System*) permiten apoyar a los líderes de la organización en la toma de decisiones no estructuradas o semi estructuradas. Este tipo de decisiones se caracterizan por ser alternativas a una situación muy poco común en la empresa o situaciones que no son recurrentes ni frecuentes, pero que son vitales para el proceso de negocio (Power, Sharda, & Burstein, 2015).

Entre ellas podría ser el tener la información para tomar decisiones como: ¿Cuál será el costo de un servicio o producto? ¿Cómo será la estrategia para un determinado sector del mercado y su competencia al lanzar el producto?, entre otras. Estos sistemas apoyan

a la gerencia intermedia cuando esta necesita tomar decisiones para problemas poco habituales, es decir que necesita una medida de acción que no está predefinida. Estos sistemas procesan grandes cantidades de datos provenientes de los MIS, TPS y fuentes externas con la finalidad de generar análisis sencillos para el usuario. Además, brindan aspectos descriptivos y numéricos de la situación para brindar un apoyo a los gerentes, pero al final, el criterio del directivo es el que prevalece para tomar un curso de acción.

Por su parte, según (Laudon & Laudon, 2016), los Sistemas de Información de Gestión (MIS por sus siglas en inglés *Management Information System*) o también llamados Sistemas de Información Administrativa persiguen el objetivo de proporcionar información específica a los administradores o gerentes de la organización para el soporte en situaciones de decisiones puntuales y que son considerados requerimientos anticipados. Por ejemplo, un sistema administrativo para el control de los préstamos y financiamientos obtenidos por una empresa para tomar decisiones de pago y beneficios en función de las tasas de interés. Estos sistemas generan información sobre el estado actual de la organización, es decir, su desempeño con el fin de supervisar los resultados en intervalos de tiempo determinados (horas, semanas, meses) y así controlar las decisiones a mediano plazo.

Por otro lado, también tenemos en esta perspectiva de usuarios a los Sistemas de Información Ejecutiva (*Executive information system*, EIS) que también se les denomina Sistema de Apoyo a los Ejecutivos (*Executive support system*, ESS). Estos sistemas ayudan a la alta dirección a manejar problemas de largo plazo informando sobre el estado de la empresa tales como estados críticos para los cuales el ejecutivo debe tomar una decisión que se ejercerá a largo plazo (Marakas, G, 2003). Generalmente se utiliza una interfaz web que proporciona un informe personalizado. En la mayoría de los casos se utilizan aplicaciones empresariales que se encargan de integrar distintas áreas funcionales para el manejo de la empresa como un todo (De Pablos Heredero, Agius, Romero, & Salgado, 2012). Estos sistemas trabajan en conjunto para el desarrollo de la empresa y son catalogados como:

- **Sistemas de planeación de recursos empresariales (Enterprise Resource Planning, ERP):** Debido a que una empresa se divide en diferentes

áreas de

productividad, es necesario el uso de un sistema que unifique todos los datos pertinentes a cada área en una base de datos común con el propósito de facilitar el flujo de información entre estas para una mejor comunicación (Jacobs, 2007).

- **Los Sistemas de administración de la cadena de suministros (Supply Chain Management, SCM):** se encargan del manejo de las relaciones entre los proveedores y las empresas, es decir, garantizan el desarrollo eficiente de las actividades que se realizan con los proveedores como realización de pedidos, producción, inventario y entrega, todo esto se realiza buscando invertir menos tiempo al costo más bajo posible (Christopher, 2016).

- **Los Sistemas de administración de las relaciones con el cliente (Customer Relationship Management, CRM):** se encargan de la administración de las relaciones entre la empresa y sus clientes captando información que ayuda a estas a identificar, atraer y conservar a los clientes más provechosos. Todo esto lo hacen mediante la integración de todos los procesos de negocios relacionados con el cliente y consolidando toda su información sobre este (Kumar, 2010). Esto mejora los servicios de atención y las campañas de marketing, ya que pueden conocer el tipo de clientes que atraen y sus necesidades.

Otro elemento importante dentro de los fundamentos teóricos relacionados con los SIG en las organizaciones son las referentes a las actividades o procesos que la empresa realiza a fin de generar la información necesaria para la gestión efectiva de esta en la organización. Para (Waterfield & Ramsing, 1998) los SIG, tienen una extensión tal que abarcan todos los sistemas que una institución usa para generar la información y que guiara las decisiones de la gerencia sustentadas básicamente, en la cadena del valor de Michael Porter.

En tal sentido, las actividades principales de la organización descritas en la cadena de valor de Michael Porter son las siguientes:

- Logística interna.

- Operaciones.
- Logística externa.
- Marketing y ventas.
- Servicio.

Por otro lado, las actividades de apoyo vendrían a ser las siguientes:

- Infraestructura.
- Recursos humanos.
- Desarrollo tecnológico.
- Compra de insumos.

La importancia de la cadena de valor, es que permite evaluar el potencial de creación de valor de una empresa; es decir, la empresa puede crear valor (aumentar el margen) usando sus ventajas competitivas. Para los fines del SIG, es ver las partes de las que podemos extraer la información y el uso para la mejora del desempeño de la organización. Por ejemplo, si se descubre gracias al circuito de información que la empresa tiene un buen sistema de logística interna, se deben enfocar los esfuerzos en esa parte y no en otra, ya que los esfuerzos que a esta parte se brindan serán muy eficaces en la disminución de costos, aumento en el volumen de producción y mejora de la calidad.

En este orden de ideas, es importante destacar que un SIG, tiene características propias que determinarían su efectividad. Estos aspectos son:

- **Identificación minuciosa de las necesidades de información:**
 - Establecimiento de los indicadores que señalaran la necesidad de mejora en el sistema de información.
 - Cómo deben ser examinados.
 - Quienes deben recibir la información.
- **Comunicación efectiva entre la gerencia y el personal del área de sistemas:**

- Las partes involucradas deben hablar el mismo idioma y establecer un sistema que responda a la necesidad de la organización.

➤ **Expectativa realista sobre el uso de la información:**

- Los usuarios deben conocer los alcances del sistema y estar capacitados para su uso.

Niveles de uso de la información

Para Hurtubise (1984), existen tres niveles de uso de la información, es importante conocer estos niveles ya que la información variará en función del uso al que esté destinada (Waterfield & Ramsing, 1998). Existen tres niveles de uso de la información:

- **Información necesaria para el planeamiento estratégico:** La cual es utilizada generalmente por el directorio o la gerencia para la toma de decisiones y para verificar si la organización está cumpliendo con sus objetivos fundamentales. Esta información también apoya la toma de decisiones sobre la adquisición y disposición de los recursos. La información estratégica se utiliza como pronóstico y trata sobre el futuro y las situaciones relativamente desconocidas. Esta información se orienta al largo plazo.
- **Información necesaria para el control gerencial:** Información que llega a las gerencias con la finalidad de verificar si se está haciendo buen uso de los recursos y si se está siguiendo lo planeado. Los responsables de la toma de decisiones requieren de esta información para mantener el control de las actividades y el desempeño de la organización. Se busca con ello que la organización pueda reaccionar a tiempo a cualquier señal de alarma. Esta información está enfocada a mediano plazo.
- **Información necesaria para el control operacional:** El personal encargado de llevar a cabo actividades diarias necesita de información operacional que les permita cumplir con sus tareas; por ejemplo: el desarrollo de programas de capacitación. La información operacional permite que el usuario tome una acción determinada. Esta información está enfocada en el corto plazo.

Uso de los reportes y características de la información

La parte que todos ven y utilizan de un SIG, es el reporte. Los reportes son los documentos que contienen la información, y son estos los que llegan a las manos de quienes toman las decisiones; por ello, de la calidad de los reportes, se puede suponer, se derivará las acciones a tomar. El reporte es el producto terminado del SIG (Waterfield & Ramsing, 1998).

La mayor debilidad de un SIG es la deficiente estructuración del reporte, el pobre nivel de información y la educación de los usuarios con respecto al uso de estos (Waterfield & Ramsing, 1998). En tal sentido, una magnífica información puede ser un cero a la izquierda en las manos equivocadas.

Por otro lado, si la información no llega al personal en una forma útil, el SIG prácticamente carece de valor, y como se ha señalado, estas deficiencias ponen el contexto ideal para el proceso entrópico (Waterfield & Ramsing, 1998).

En consecuencia, según Hurtubise 1984, las características de la información que se vierten en los reportes deben ser las siguientes:

- **Fuente:** La información puede ser de origen interno, como son los reportes contables, la cartera de clientes, informes de personal, etc. o de fuentes externas, a medida que crece el valor estratégico de la información, como son: las tasas de inflación, las tendencias del mercado, tendencias de crecimiento económico, la legislación vigente, etc.
- **Cobertura:** La información de carácter estratégico trata con una diversidad de temas, y aspectos relacionados con la institución como un todo. Si descendemos de la pirámide la información se vuelve más restringidas y se refieren a actividades individuales, departamentales y empleados.
- **Nivel de detalle:** La información estratégica examina el desempeño de los aspectos estratégicos para toda la organización, y se suele comparar con los estándares establecidos por otras instituciones, con ello se configura una

fuentes externas de información, lo cual nos lleva a un nivel de detalle condensado. Por otro lado, la información operacional requiere un nivel de detalle específico o detallado por que se refiere al desempeño individual de las diferentes actividades organizacionales.

- **Horizonte temporal:** La información estratégica mira hacia delante y es especulativa. En cambio, la información operacional se basa en datos históricos. La información gerencial compara los datos actuales con las metas presupuestadas.
- **Antigüedad:** La información operacional, se basa en información reciente. En cambio, la información estratégica se basa en datos antiguos; con fines de realizar comparaciones, la información siempre ha de estar actualizada.
- **Precisión:** La precisión es muy importante para el personal operacional, ya que sobre ésta deberá actuar el personal de la organización. La información gerencial puede tolerar algunas imprecisiones. La información estratégica es la que tolera el mayor rango de incertidumbre ya que ésta trata con lo que puede suceder en el futuro.
- **Frecuencia de uso:** La información operacional deberá ser generada frecuentemente: mensualmente, semanalmente, aun diariamente y en algunos casos bajo demanda. La información gerencial es menos frecuente, por lo general es mensual o trimestral. La información estratégica sólo se requiere en forma periódica, usualmente una vez al año.

Como se puede analizar en función de lo explicado en los párrafos anteriores los SIG se apoyan principalmente en la TGS y paralelamente de otras como la teoría de las organizaciones formales las cuales constituyen un todo sinérgico, que orientan a las organizaciones hacia determinados propósitos y metas estratégicas en permanente relación de interdependencia con el ambiente externo en la que se desenvuelven. Es decir, un sistema totalmente abierto interrelacionado con otros ya existentes vinculados por medio del flujo informativo interno y externo apoyado a su vez por una base de integración tecnológica de punta que emerge como estrategia clave para mejorar el crecimiento y adaptación del negocio a los nuevos escenarios económicos y globalizados en función de tomas de decisiones acertadas.

En consecuencia, una vez analiza los fundamentos teóricos de los SIG a continuación se explican algunos conceptos básicos que fortalecen aún más el proceso de comprensión sobre el tema objeto de estudio.

Gerencia estratégica y productividad

Evaluar costos es la principal capacidad que el empresario tiene que desarrollar para que su compañía destaque en rendimiento y sostenibilidad. Si bien, toda unidad económica (empresa) involucra el trabajo en equipo de un conjunto de individuos, es el personal directivo quien requiere tomar decisiones inmediatas y óptimas para garantizar resultados favorables en la organización. Desde luego, es fundamental disponer de información concreta referente a la situación productiva, económica, financiera y logística de la propia empresa para evaluar su capacidad de reacción, a través de indicadores, ante los cambios que puedan presentarse en la industria a la que pertenece. Por consiguiente, los altos mandos tendrán la oportunidad de evaluar alternativas de inversión, en base a datos en tiempo real, para seleccionar aquella que optimice costos y genere mayor beneficio a la estructura empresarial en su conjunto.

Es incuestionable que, el entorno socioeconómico influye directamente en la rentabilidad de un negocio. De hecho, para lograr competitividad en el mercado, el empresario debe planificar sus actividades bajo la premisa que implica generación de valor con optimización del factor económico (Burbano, 2011). Por lo tanto, es menester que el empresario identifique los por menores de la actividad económica que desarrolla porque requiere puntualizar las temáticas, áreas y procedimientos imperantes para disponer de información, y que le aporten una visión clara del entorno para generar una ventaja efectiva en la toma de decisiones.

Si bien, cada sector productivo de la economía de un país tiene sus particularidades; existe un factor común en el tejido empresarial, mismo que está asociado al hecho que la gerencia de las micro, pequeñas y medianas empresas, identificadas como MiPymes, omite el análisis de indicadores financieros al momento de buscar soluciones a los problemas de gestión que se presentan. Esto sucede porque, sus

bases de datos son limitadas y no proporcionan información relevante en lo que a producción, costos y presupuestos se refiere; y en segundo lugar, tales negocios son el resultado de emprendimientos familiares donde la formación profesional del responsable administrativo está vinculada a ideas más conservadoras. Como resultado, las MiPymes son organizaciones vulnerables cuando intervienen en procesos de negociación y competitividad (Rincón, 2011).

Integración digital

Las tecnologías digitales (social, móvil, analítica y en la nube) están impactando en todas las organizaciones empresariales y en la mayoría. Esta transformación digital ocurre cuando una organización hace un progreso desde su estado actual hasta algún estado futuro codiciado con el uso de las tecnologías (Laudon & Laudon, 2004). Este cambio empresarial avanzado es la combinación de nuevas innovaciones informatizadas en todas las regiones comerciales, lo que provoca un cambio crucial en la forma en que funciona la asociación. Por lo tanto, no es suficiente utilizar todos los avances que se puedan esperar de manera absoluta, sino que se debe tener una visión razonable para la mejora de la organización y, luego, apoyarse en los resultados potenciales ilimitados de estas innovaciones. Actualmente, no existe una metodología específica ni estandarizada que permita a una empresa dar el paso a la transformación digital, sino que cada compañía tendrá que ser capaz de utilizar la tecnología según su visión del negocio para lograr mejores estrategias de desenvolverse en la nueva economía digital. Los elementos claves para la estructuración y operación de cualquier organización a través de los sistemas de información son:

- **Canales informales:** Se intenta determinar, si existen relaciones o intercambio de recursos e información entre departamentos, que no se encuentran detallados o descritos ni en el procedimiento de las operaciones ni en el organigrama formal de la empresa o compañía.
- **Interdependencias:** En este caso, el analista necesita precisar la dependencia entre los distintos componentes de la organización, para saber si existen departamentos que comparten recursos o para determinar el

nivel de dependencia de un departamento sobre otro.

- **Actores y procedimientos clave:** Este factor se considera para determinar las personas y elementos fundamentales sobre los que se basa el éxito del sistema. Se refiere generalmente tanto al personal como a los recursos que llevan a cabo el proceso principal de la organización.
- **Enlaces críticos de comunicación:** En este punto, se requiere determinar cómo fluye la información a través de los distintos departamentos, además de estudiar qué mecanismos son utilizados y si existe un conocimiento de los mismos en todos los niveles de la entidad.

Tecnologías de Información y Comunicación (TIC)

En los últimos años hemos visto cómo se multiplican los estudios destinados a analizar el impacto económico de una de las más recientes innovaciones tecnológicas: el desarrollo de las Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones (TIC). La mayoría de estos estudios consideran que las tecnologías de la información y de las comunicaciones son un conjunto de tecnologías destinadas al procesamiento y a la transmisión de información por medios electrónicos, siendo esta información: datos, sonido, voz o imagen. Estas tecnologías han recibido en los últimos años una gran atención por parte de la mayoría de los ámbitos de la sociedad moderna.

Sin embargo, como lo manifiesta (O' Briens & Maracas, 2006) los términos sistemas de información y tecnologías de información se usan a veces de manera indistinta, pero son dos conceptos diferentes. Como se definió anteriormente los sistemas de información empresarial describe todos los componentes y recursos necesarios para proveer información a la organización, en nuestro caso a los directivos. En cambio, el término tecnologías de información y comunicación se refiere a los diversos componentes necesarios para que el sistema opere.

Las inversiones en tecnologías de información y comunicación requieren una distinción de los diversos componentes que necesitan para que un sistema de información opere de manera eficiente. Es así que las TIC, se pueden clasificar en:

tecnologías de hardware, software, redes de telecomunicaciones, y almacenamiento de la información. La inversión en TIC permite el desarrollo e implantación de sistemas de información empresarial cuya adopción es estratégica para las empresas sobre todo en las Mipymes. En este sentido existen distintas herramientas de Inteligencia de Negocios y minería de datos; Redes de Comunicación como Internet, Intranet y Extranet las cuales en su conjunto se deben integrar en una base de datos o Data Warehouse.

Antecedentes y evolución de los Sistemas de Información Integral (SIE) y las TIC en las empresas

Hoy en día el empleo está pasando rápidamente del trabajador manual y el administrativo, al empleado dotado de conocimientos y habilidades en el uso de tecnología. En tal sentido, el impacto que ha tenido las tecnologías de información y comunicación (TIC) ha sido fuente de estudios para varios economistas, estudiosos de la productividad y académicos empeñados en comprender los efectos que estas innovaciones tienen sobre los factores productivos.

En base a ello Porter (2007) , afirma que “la tecnología es uno de los principales factores de la competencia, desempeñando un papel importante en el cambio estructural o como igualador, puesto que deteriora la ventaja competitiva de las firmas bien consolidadas y empuja a otras hacia la vanguardia”. De igual manera, la tecnología de los sistemas de información ofrece la oportunidad de revolucionar los procesos internos de la empresa, ya que en la cadena de valor toda actividad crea y utiliza información.

Del mismo modo, los SIG y las TIC deben concebirse como una inversión necesaria que ayudan a la empresa a adoptar estrategias y procesos de negocios, posibilitando una reingeniería o una reinención de sí misma para sobrevivir y tener éxito en el ambiente dinámico de negocios de actualidad (O' Briens & Maracas, 2006).

Es por ello, que un verdadero reto para las organizaciones y las personas radica no en adquirir la tecnología de los sistemas de información; sino en saber administrarla y desarrollarla para su utilización productiva (Senn, 1987). En ese sentido Drucker

(2000) , aclara que “no se necesita una tecnología avanzada de proceso de datos para crear una organización basada en la información; pero conforme vaya imponiéndose la tecnología, las personas tendrán que dedicarse más intensamente al análisis y al diagnóstico”.

En consecuencia, debido a la importancia que ha tenido el desarrollo de los SIG y las TIC, hace algunas décadas hubo la necesidad de vincular los avances tecnológicos a los sistemas de información. De esa forma, durante varios años especialmente a partir de la década de los cincuenta en adelante, muchas empresas decidieron implantar nuevas tecnologías para mejorar la gestión de la información. Los cambios que se originaron en las empresas por estas nuevas inversiones fueron de gran impacto (Nolan, 1973). Para la década de los setenta Gibson y Nolan desarrollaron una investigación con el propósito de establecer una teoría normativa de la gestión y uso de las computadoras en las organizaciones la cual tomo en cuenta distintos factores entre los que se encuentran las etapas de: inicio, contagio o expansión, control o formalización, integración, administración de datos y madurez (Nolan, R, 1979).

Las críticas a este modelo se enfocaron principalmente por considerarse histórico y no recalcar las etapas relevantes que sirva para una evaluación sobre el desarrollo y aprovechamiento de la tecnología en las organizaciones. Es por ello, que a lo largo de los años se han presentado modelos nuevos o mejorados para evaluar la evolución de los sistemas de información en una empresa. Estos incluyen además del impacto en el presupuesto y el crecimiento en TIC a la: estrategia, innovación, estructura, motivación, toma de decisiones, tipos de herramientas de análisis y actitud de los usuarios. Es por ello, que sería incorrecto asumir que toda organización debe pasar por todas las etapas del modelo de la misma manera y con un ritmo evolutivo idéntico. De hecho, es frecuente que varias partes de una compañía se encuentren en etapas diferentes. Del mismo modo, una misma organización puede estar en una etapa con respecto a una generación de SIG y TIC, y en otra en cuanto a una generación diferente (Davis, Miller, & Russel, 2006).

Por lo tanto, sería incorrecto asumir que toda organización debe pasar por todas las

etapas del modelo de la misma forma y con un ritmo evolutivo idéntico. De hecho, es frecuente que varias partes de una empresa independientemente de su tamaño se encuentren en etapas diferentes. Igualmente, una misma organización puede estar en una etapa con respecto a una generación de SIG y TIC, y en otra en cuanto a una generación diferente. En este sentido (O' Briens & Maracas, 2006) presentan de manera resumida y específica las tendencias que han tenido los sistemas de información empresarial (SIE), relacionados a las aplicaciones de negocios durante diferentes décadas desde la década de los 50 hasta los 90 las cuales se presentan en el tabla 1.

Todos estos desarrollos realizados en los SIE, se originaron en función de las necesidades que se iban presentando a lo largo de los años; fundamentalmente a nivel de la dirección estratégica gerencial orientada para una mejor gestión de los recursos empresariales y una adecuada toma de decisiones. Paralelamente a ello, también se fueron desarrollando varias soluciones tecnológicas desde un punto de vista funcional en las organizaciones. Es decir, tecnología y necesidades y procesamiento de información deben ir de la mano y a su vez ser asimilado por los directivos de las empresas a fin de que los sistemas de información adoptados puedan utilizarse para dar soporte a cada una de las funciones de un negocio de manera correcta y por ende ventajosa.

Tabla 1 Expansión de las funciones de los SIE en los negocios y la administración

Años	Aplicación de negocios	Descripción
Década de los 50	Procesamiento de transacciones	Mantenimiento de registros, contabilidad y aplicaciones de procesamiento electrónico de datos (EDP)
Década de los 60	Sistemas de Información Gerencial (MIS)	Desarrollo de reportes administrativos predefinidos para toma de decisiones
Década de los 70	Sistemas de Apoyo a la Toma de Decisiones (DSS)	Apoyo específico e interactivo del proceso directivo en la toma de decisiones

Década de los 80	Microcomputadoras para usuarios finales Sistemas de Información Ejecutiva (EIS)	Los usuarios utilizaban sus propios recursos informáticos los cuales están dirigidos a los altos ejecutivos para obtener información crítica en el momento adecuado y en formatos flexibles
	Sistemas Expertos (ES) Sistemas de Información Estratégica	Con el avance de la Inteligencia Artificial (IA) se crearon sistemas basados en el conocimiento los cuales permiten integrar procesos, productos, y servicios de negocio para obtener ventaja competitiva.
Década de los 90	Sistemas de Planeación Empresariales (ERP)	Es un sistema de información estratégico con avanzada tecnología que integra todas las facetas y procesos de una empresa
	Internet, intranets, extranet	Permiten mejorar la comunicación y especialmente los negocios dando origen al negocio electrónico (e-business)

Fuente: Elaboración propia a partir de O' Briens & Maracas, (2006)

Clasificación de los SIE y TIC

De acuerdo a Tabrizi (2007), los SIE se pueden clasificar de acuerdo a las áreas principales de la empresa. En tal sentido, estos sistemas quedarían categorizados de la siguiente manera:

- **Planeación de Recursos Empresariales (ERP):** Se refiere a los programas de aplicaciones multimódulos que ayudan a las unidades de negocios a manejar sus activos, procesos, planeación de productos, compra de partes, gestión de inventarios y proveedores).

- **Administración de la Cadena de Suministros (SCM):** Consiste en aplicaciones que rastrean la transformación de materias primas en el producto final en las manos de los clientes, ayuda a mejorar los procesos de adquisición de materiales, transformación en productos intermedios y finales, así como la distribución de productos a clientes.
- **Administración de las relaciones con los Clientes (CRM):** Son aplicaciones que apoyan los procesos orientados al cliente, como ventas, soporte de campo y mercadeo, venta cruzada y vertical, servicio proactivo, apoyo a clientes, automatización de la fuerza de ventas.
- **Administración de Relaciones con los Empleados (ERM):** Son aplicaciones que ayudan a los negocios a administrar los procesos de contratación, capacitación, administración, y retención de trabajadores. Incluye soluciones como e-learning, desempeño y administración de incentivos, conocimiento, y administración de información.
- **Administración del Ciclo de Vida de Productos (PLM):** Las tecnologías PLM ponen el producto en el centro de todo mediante el incremento de la variedad y frecuencia de la información que se intercambia a través del equipo de diseño de productos, asociándose con los sistemas ERP, CRM, SCM.

Cada uno de estos sistemas de información funcionales implica para la empresa un alto costo para su diseño e implementación además de que exigen una gran variedad de cambios estructurales (Laudon & Laudon, 2004). Por ello, para su aplicación la empresa debe sortear un conjunto barreras de conocimiento, entre las cuales están:

- Las barreras de configuración que implican una demanda de un equipo humano básico cuidadosamente seleccionado, motivado con incentivos y poder de actuación, así como una relación de consultoría eficazmente gestionada (Robey, Ross, & Boudreau, 2002).
- La asimilación de conocimientos implica exigir una educación intensiva a los empleados y un ritmo incremental de aplicación (Robey, Ross, & Boudreau, 2002).

Toda organización que no entienda el impacto en el cambio organizacional que exige estos sistemas, tendrá problemas al momento de implementarlo o no logrará el nivel más alto de integración de las funciones empresariales y procesos de negocios (Laudon & Laudon, 2004). El cambio en la cultura organizacional es irremediable y conlleva un proceso de adaptación sistemático basado en el conocimiento y en la integración de todos los componentes materiales y de talento humano de la organización enfocado en los objetivos estratégicos de esta.

En función de lo expuesto anteriormente, es importante destacar que con el transcurrir del tiempo y en base al desarrollo del factor tecnológico en especial las TIC, los sistemas empresariales han tenido su evolución de manera que se han ido adaptando a las necesidades de los diversos usuarios en las empresas. Por ello, los primeros sistemas de información en desarrollarse fueron los sistemas de procesamiento de operaciones apareciendo en primer lugar los sistemas de información para la administración, luego los sistemas de apoyo a las decisiones; y posteriormente los sistemas estratégicos (Laudon & Laudon, 2004). En ese sentido, el proceso de desarrollo de los sistemas de información fue del tipo vertical, es decir partiendo de los niveles inferiores de la organización hasta abarcar al equipo directivo de la empresa. Esto significa, que los sistemas de información se diseñaron y actualmente aun es de esa manera, en función de las áreas funcionales o niveles de la empresa (estratégicos, administrativos, del conocimiento y operativos) y de los grupos (directores, gerentes de nivel medio, trabajadores del conocimiento y de datos y los gerentes operativos) a los que sirven.

Igualmente, y desde otra perspectiva, las inversiones en sistemas de información empresarial que conllevan el uso de TIC son fundamentalmente importantes. En tal sentido estas inversiones se clasifican en tres tipos, que son: transaccionales, informativos y estratégicas (Weill, 1992).

La primera, tienen una orientación eminente hacia la mejora de procesos automatizables, con un objetivo claro: la sustitución de mano de obra por capital de tecnología. La segunda, se orientan a proveer de una infraestructura que permita la realización de otros objetivos distintos de la obtención de crecimientos en las ventas

o reducción de costes basada en la mejora en procesos: dar apoyo a tareas como el control, la planificación, la comunicación y, en general, la toma de decisiones dentro de la empresa, incluyendo por tanto todas las inversiones propias de la infraestructura tecnológica que permiten la implantación de aplicaciones que dan soporte a la realización de estas tareas y sobre las que también se apoyan los otros tipos de aplicaciones.

Finalmente, estas inversiones estratégicas que consisten en dar soporte a los planes de negocio de las organizaciones, teniendo como objetivo último la consecución de mejoras de la posición competitiva de la empresa en su industria vía crecimiento de la cifra de negocio. En este caso, el objetivo no es tanto conseguir una mayor eficiencia de un determinado proceso, sino innovar en la forma de realizar determinadas tareas (por ejemplo, la relación con clientes o la mejora en el servicio).

Como consecuencia de lo antes expuesto, y en función de la clasificación y características descritas se establece una relación directa entre los SIE y las TIC ya que estas últimas a través del tiempo apoyaron de mejor manera los procesos de adopción de los distintos sistemas de información haciéndolos cada vez más accesibles a las empresas y a sus objetivos estratégicos.

Clasificación de las inversiones en TIC

Las inversiones en estas tecnologías de acuerdo a su uso y tipo de componente pueden ser:

- **Tecnologías de información de hardware:** que incluyen microcomputadoras, servidores, sistemas centrales (mainframe), dispositivos de entrada, salida y almacenamiento (O' Briens & Maracas, 2006).
- **Tecnologías de información de software:** donde se incluyen sistemas operativos, navegadores de Web, paquetes de software de productividad, y software de aplicaciones de negocios (O' Briens &

Maracas, 2006).

- **Tecnologías de redes de telecomunicaciones:** que incluyen medios de telecomunicaciones, procesadores, y softwares necesarios para proporcionar acceso y apoyo tanto por cable como inalámbrico, para Internet y redes privadas basadas en Internet (O' Briens & Maracas, 2006).
- **Tecnologías de Administración de recursos de información:** que comprenden software de sistemas de administración de bases de datos para el desarrollo, acceso, mantenimiento de las bases de datos de una organización (O' Briens & Maracas, 2006).

Relación integral entre Sistemas de Información, TIC y Gestión de la Información

El uso de los SIE y las TIC son hoy en día un pilar fundamental para lograr los objetivos organizacionales como: eficiencia, adecuada comunicación, apoyo a la toma de decisiones y cumplir la estrategia empresarial. Para que ambas operen adecuadamente debe existir una buena gestión de la información.

La estrategia de la gestión de la información permite identificar a los integrantes de una organización la idoneidad de la información que se obtiene de diversas fuentes considerando la: relevancia, novedad, credibilidad, comprensibilidad, frecuencia, y oportunidad (Karim & Hussein, 2008).

Por otro lado, la estrategia de la tecnología de información permite identificar la adecuada infraestructura tecnológica de información que debe tener una empresa (hardware, software, redes de comunicaciones, bases de datos), de manera que permitan percibir los cambios internos y externos, compartir información, cambiar la estructura de la industria, generar nuevas oportunidades de negocio y crear ventaja competitiva (Skyrius, 2005).

La estrategia de los sistemas de información combina las dos estrategias anteriores, donde la infraestructura tecnológica y el recurso humano que gestiona la información permiten alcanzar el éxito empresarial (Davis, Baskerville, Stage, &

DeGross, 2000). Es importante, destacar que las estrategias en las organizaciones dependen de otros elementos organizacionales que deben ser considerados y alineados a la estrategia organizacional para conseguir los objetivos deseados. En consecuencia, los sistemas de información empresariales deben estar alineados estratégicamente a distintos factores entre los que se encuentran los siguientes:

- Recurso Humano.
- Gestión de Procesos.
- Tecnología.
- Estructura Organizacional.
- Estrategia.

En base a estas consideraciones, los sistemas de información empresarial interactúan con diversos factores y elementos que posee una organización. En este sentido, para (Laudon & Laudon, 2004) los sistemas de información empresarial pueden describirse como soluciones de organización y administración a los retos planteados por el entorno, que ayudarán a crear valor a las empresas. Por lo tanto, los directivos deben entender las más amplias dimensiones de los sistemas al relacionarse con otros factores y elementos organizacionales. Esta interrelación de factores se puede sintetizar en la figura 1 que a continuación se presenta:

Figura 1 Interrelación de factores organizacionales



Fuente: Levi y Powell (2005)

De tal manera, partiendo de esa interacción de factores organizacionales y en busca de lograr que esta interacción sea la más adecuada, se han creado a través de los años (desde 1970) varias prácticas o modelos de planificación de SIE y TIC que

permiten entender y prever la adopción de sistemas de información de forma exitosa. Esto ha ayudado a evaluar los posibles impactos y riesgos que la organización estaría expuesta, al momento de realizar inversiones en sistemas de información. Es así, que en 1970 se presentó el proyecto para sistemas de información gerencial (SIG) el cual se basaba en la planificación de TIC de arriba hacia abajo, con importancia en variables claves de éxito, relacionadas a la asignación y priorización de recursos de TIC. Este proyecto vinculaba la estrategia a la planeación de TIC enfatizado la formación del talento humano.

Según Boynton y Zmud, (1987) y Petter, DeLone y McLean (2008), han existido otros modelos de planificación de SIE y TIC que se implementaron satisfactoriamente en las últimas décadas, entre los que se encuentran los siguientes:

- IBM BSP (Planificación de Sistemas Empresariales).
- Modelos de etapas de crecimiento TI.
- Modelo de Conducta Planificada (TCP).
- Análisis de Planificación Estratégica en SIG.
- Planificación Estratégica en SIG.
- Enfoque de Portafolio a los Sistemas de Información.
- Factores Críticos de Éxito en TI.
- Información par gestión de Recursos.
- Tecnologías de Información y la cadena de valor.
- Gestión de Sistemas de Información Corporativa.
- Modelo de Aceptación de Tecnología (TAM).
- Teoría de la difusión de Innovaciones.
- D&M Modelo de Éxito de Sistemas de Información.

En por ello, que en función de lo descrito anteriormente en la actualidad a la planificación de los sistemas de información se la denomina Planificación de Sistemas de Información Estratégicos (por sus siglas en inglés SISP).

Los Sistemas de Información y las Pymes

En base al contexto teórico abordado en los puntos anteriores se puede inducir que las nuevas tecnologías de la información no cambian los contenidos tradicionales de la estrategia planteada por las organizaciones, pero le permiten a estas la necesaria renovación de sus procesos estratégicos y su adaptación al entorno circundante lo cual al mediano y corto plazo le otorgan ventajas estratégicas importantes en áreas y niveles operativos y administrativos vitales para el sostenimiento del negocio y su consolidación en el mercado.

El directivo de hoy no sólo tiene que saber los conocimientos tradicionales para realizar sus funciones; sino que, además, es necesario conocer cuáles son los elementos del sistema de información que afectan a estas funciones, la toma de decisiones operativa, táctica y estratégica y saber gestionarles adecuadamente.

En el caso concreto de las Pymes, estas por lo general invierten en forma limitada en sistemas de información empresariales para administrar el negocio siendo sus inversiones de capital más intensivas en tecnologías de producción o capital de trabajo. Sin embargo, esta tendencia ha venido revirtiendo en los últimos años como efecto del auge de las redes sociales y su impacto en la economía de las empresas y de las personas.

Con todo esto igualmente hoy en día persisten barreras en las pymes que dificultan la decisión de adoptar tecnologías de información y sistemas de información gerencial. En este sentido, según (Sarosa & Zowghi, 2003) estas barreras serian: internas y externas. A continuación, se explica cada una de ellas:

Internas

- Limitado conocimiento por parte del propietario/gerente sobre TIC.
- Limitados recursos de índole financiera por parte de la Pymes.
- Empleados reacios a adoptar las nuevas TIC por temor a perder su trabajo.

Externas

- Los competidores influyen en la adopción precipitada de TIC que no generan ventaja competitiva.

- La decisión de adopción puede verse influenciada por la compatibilidad con los sistemas de los clientes y proveedores, y no por las ventajas y mejora en los servicios.
- La asesoría de consultores externos puede ser inadecuada ya que únicamente buscan vender sus productos y no se enfocan en las necesidades de las Pymes.

A pesar de todas las barreras indicadas anteriormente hay directivos de diversas pymes en el mundo y e igualmente en el Ecuador que han decidido firmemente invertir en SIE y TIC esto debido a que estos gerentes tienen claro que un entorno globalizado y competitivo, el no contar con estas herramientas difícilmente podrán acceder con éxito al mercado objetivo.

Del mismo modo tal y como se mencionó en la parte inicial de este capítulo, la evolución de los sistemas de información durante las últimas décadas ha sido con el fin de cubrir las necesidades de información en los diversos niveles de una organización, y el apoyo de la tecnología de información ha sido trascendental para este desarrollo. Pese a que los sistemas de información han ido evolucionando, este ha sido visto con enfoque para las grandes empresas. En el caso de las Pymes, los sistemas de información únicamente han logrado cubrir tan sólo las necesidades derivadas de la presentación de información contable, así como, ciertos aspectos técnicos relacionados con el ámbito interno. También, se dijo en los párrafos anteriores que muchas Pymes prefieren invertir en tecnologías de producción para mejorar sus bienes y servicios, mientras que la inversión en sistemas de información y tecnologías de información no son tan primordiales (Levi & Powell, 2005). Esto puede deberse algunos problemas adicionales como:

- En el enfoque operacional de la pyme solo interesa cumplir con la entrega del bien o servicio al cliente.
- Dificultad de encontrar sistemas de información y tecnologías apropiadas al tamaño de la empresa.
- Limitadas destrezas y conocimientos acerca de sistemas de información para pequeños negocios.

- Limitados recursos financieros que prefieren invertir su capital en tecnologías de producción y operaciones que en herramientas de apoyo administrativo.

En consecuencia, son diversos los factores que determinan el uso de los sistemas de información y de las TIC en las pymes siendo importante resaltar que la toma de decisión en cuanto a su aplicación viene determinada por múltiples factores de índole administrativos, económicos, operativos, organizacionales y estratégicos.

Alcance de los Sistema de Información Gerencial (SIG)

La gerencia intermedia para una gestión eficiente, necesita de la ayuda de un sistema de información que facilite su supervisión, control, toma de decisiones y administración. Kenneth Laudon y Jane Laudon, en su libro *Sistemas de Información Gerencial* (2008:53), mencionan que el termino Sistema de Información Gerencial MIS por sus siglas en inglés, también designa una categoría específica de sistemas de información que dan servicio a la gerencia intermedia. Dicho sistema tiene como finalidad el proporcionar informes sobre el desempeño actual de la organización, información que utiliza para controlar y pronosticar su desempeño futuro. Los MIS resúmenes e informan sobre las operaciones básicas de la empresa utilizando los datos reportados por los sistemas de procesamiento de transacciones.

Los MIS dan servicio a gerentes interesados principalmente en resultados semanales, mensuales, y anuales, los cuales responden a preguntas rutinarias que se han especificado con anterioridad y que tienen un procedimiento predefinido. La mayoría de los MIS, utilizan rutinas simples, como resúmenes y comparaciones.

Las principales necesidades que cubre un sistema de información gerencial son:

- **Apoyo a los Procesos de la Organización:** Recepción de solicitudes y salidas como: los servicios a los clientes y soportes de operaciones rutinarias.
- **Apoya la operación de una organización empresarial:** El SIG

facilita la información oportuna y flexibilidad en la operación de una organización.

- **Apoya la toma de decisiones:** Facilita la toma de decisiones adecuadas.
- **Estrategias para una organización:** SIG apoya a la organización para desarrollar estrategias apropiadas para el negocio establecidas en un entorno competitivo.

De acuerdo a lo anteriormente explicado, está claro que es fundamental para las organizaciones un correcto manejo de la información para la toma de decisiones acertadas, para lo cual se requiere de un sistema de información que apoye esta tarea a partir del procesamiento de grandes volúmenes de datos procedentes del sistema de gestión integrado en una plataforma de ordenadores.

En consecuencia, los sistemas de información gerencial son considerados como base para la definición de nuevas estrategias y constituyen en sí mismo una ventaja competitiva para la empresa que lo adopte, permitiendo un mejor manejo de las actividades y la innovación de los procesos en esa organización.

Objetivos del Sistema de Información Gerencial (SIG)

El Sistema de Información Gerencial, tiene como objetivo general proporcionar información oportuna para la toma de decisiones estructurada, logrando con ello el cumplimiento de forma eficiente de las metas y objetivos de la organización, y apoyando en todo momento y situaciones a todos los niveles de gestión de la empresa. Los objetivos específicos del SIG, son los siguientes:

- **Obtener datos:** El SIG captura datos de diversas fuentes internas y externas de la organización.
- **Procesar datos:** Los datos capturados se procesan para convertirlos en información necesaria.
- **Almacenar la información:** El SIG almacena los datos procesados

o sin procesar para su utilización en el futuro. Si alguna información no es inmediatamente necesaria, se almacena como una organización de registros para su posterior análisis.

- **Difusión de la información:** La información, que es el producto Final del proceso realizado por el SIG, se difunde a los usuarios de la organización. Esta difusión se ejecuta de manera periódica.

Ciclo de vida del Sistema de Información Gerencial

Un sistema de información gerencial tiene un ciclo de vida con las siguientes fases (Cohen & Asín, 2005):

- **Planificación:** Esta fase permite definir el alcance del proyecto de un SIG, describiendo las actividades por ejecutar. Generalmente, se inicia por la definición del problema, determinación de los objetivos, restricciones del sistema y análisis de factibilidad técnica.
- **Análisis:** En esta fase se identifican las necesidades de información de los usuarios finales, estructurando el diseño del sistema de información. Para ello, se toma en consideración aspectos como: comunicación del proyecto, organización del equipo del proyecto, definición de las necesidades de información, definición de los criterios de desempeño del sistema y preparación de la propuesta de diseño.
- **Diseño:** En esta etapa se describe el proceso y se identifica la estructuración del sistema de información gerencial, de modo que cumpla los requisitos identificados en la fase de análisis.
- **Implementación:** En esta etapa se integra los recursos físicos y tecnológicos requeridos por el sistema para su óptimo funcionamiento. Para ello en esta fase se consideran los siguientes pasos: adquisición del hardware, adquisición del software, preparación de la base de datos, pruebas de funcionamiento, preparación de las instalaciones y capacitación a los usuarios.
- **Uso y mantenimiento:** Es la fase final, en la cual se ejecutan las etapas anteriores. Comprende la supervisión, evaluación y modificación

del sistema en caso que se requiera. Esta fase se compone de: uso, auditoría y mantenimiento del sistema¹².

Factores claves de éxito del Sistema de Información Gerencial

Según (Cohen & Asín, 2005), en el libro Sistema de Información Gerencial Orientado a Negocios, un SIG debe contar con los siguientes factores de éxito:

1. Identificar las alternativas potenciales: Para el desarrollo de un sistema se debe levantar varias alternativas para ser consideradas en la propuesta:

- Desarrollar el sistema de manera interna.
 - Modificar los sistemas actuales con el fin de cubrir los requisitos del ejecutivo.
 - Desarrollar el sistema totalmente (Adquisición de un nuevo sistema).
- Para ello se deben tomar en cuenta costo, tiempo y recursos.

2. Ejecutar la propuesta: Definir la estructura de la presentación de la propuesta, lo cual permite minimizar la resistencia por parte de los usuarios y adaptarla a sus necesidades. Se debe considerar para ello los siguientes aspectos:

- **Claro entendimiento para el ejecutivo:** diseño acorde a los requerimientos del usuario solicitante.
- **Reducir la resistencia al cambio:** recalcar los beneficios que existan en la propuesta del proyecto del sistema de información.
- **Manejar adecuadamente las expectativas:** Considerar beneficios y riesgos a los que se encuentra expuesta la propuesta del diseño y especificar los recursos que requiere el SIG.
- **Lograr el compromiso de los recursos y comprometerlos:** Considerar los recursos que se requiere para llevar a cabo la implementación del SIG y asumir estos recursos como elementos estratégicos de la empresa evitando sus desviaciones hacia otros fines.

Por lo descrito en párrafos anteriores, hoy en día los Sistema de Información Gerencial se han convertido en una de las principales preocupaciones y prioridades estratégicas de las organizaciones, proporcionando datos a la empresa en relación al ambiente externo y estructurando e impulsando el análisis de los cambios generados a nivel interno a fin de hacerla más competitiva.

Asimismo, es evidente que contar con este tipo de sistema correctamente estructurado conduce a la organización independientemente de su tamaño a obtener procesos más efectivos, información oportuna y decisiones asertivas. En consecuencia, la aplicación correcta de sistemas de información para la operatividad de las actividades empresariales otorga a las organizaciones una ventaja, permitiendo el manejo y el control óptimo de los datos que son almacenados y procesados para satisfacer necesidades de información de los usuarios que la demandan para convertirla en bienes y servicios de mejora de calidad para sus clientes.

Objetivos de la investigación

1.1.1. Objetivo general.

- Establecer la relación del sistema de información gerencial en la toma de decisiones de los miembros de la Cámara Nacional de Calzado

1.1.2. Objetivos específicos.

- Determinar teóricamente el sistema de información gerencial y la toma de decisiones.
- Identificar las necesidades de información de los miembros de la Cámara Nacional de Calzado para la toma de decisiones estratégicas efectivas.
- Identificar la incidencia del sistema de información gerencial en la toma de decisiones de los miembros de la Cámara Nacional de Calzado.

Problema de Investigación

1.1.3. Contextualización

La interrogante de investigación está encaminada a descubrir ¿Existe un sistema de información gerencial en los miembros de la Cámara Nacional de Calzado?

De acuerdo a datos ofrecidos por la Cámara Nacional de Calzado, el sector del calzado tiene una importancia social significativa en la economía del Ecuador especialmente en la provincia de Tungurahua donde en 2013 se confeccionaron 16 de los 32 millones de pares de zapatos que se expendieron en las 24 provincias ecuatorianas es decir que el 50% de la producción anual de calzado del país se realiza en esta provincia. Asimismo, el sector genera 100.000 empleos, lo que implica que medio millón de ecuatorianos está relacionado con esta actividad (la provincia de Tungurahua tiene 450.000 habitantes). Del 2008 al 2013, se crearon 4.400 nuevos establecimientos de calzado en la provincia, pasaron de 600 a 5.000 locales, lo que representó un crecimiento del 833% del sector.

Es por ello, que por la importancia económica y social que tiene este sector para el Ecuador la CALTU apoyo en 2015 una investigación sobre el clima organizacional en las industrias del calzado asociadas a las Cámara Nacional del Calzado de la provincia de Tungurahua y desarrollada por los expertos investigadores Segundo Gonzalo Pazmay Ramos y Ángel Rogelio Ortiz del Pino de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador denominado "Análisis del Clima Organizativo en Fabricas de Calzado en la provincia de Tungurahua" (Pasmay & Ortiz, 2015) .

El objetivo del estudio, fue medir la percepción del clima organizacional por medio de cinco factores: condiciones de trabajo, compensaciones, comunicación, liderazgo, y motivación, en empresas productoras de calzado de la provincia de Tungurahua, Ecuador. Al respecto, se utilizó un método cualitativo a través de encuesta para medir el clima organizacional, con análisis de consistencia interna mediante el índice alfa de Cronbach dando un valor de 0,757. Se aplicaron 282 cuestionarios de encuesta in situ, al personal operativo de 17 empresas productoras de calzado.

En los resultados obtenidos se observó que, en estas organizaciones la comunicación fluye sólo cuando está relacionada al cumplimiento de tareas; el personal se siente bastante motivado en el trabajo; y, existe un liderazgo directivo; pero, las compensaciones no satisfacen plenamente a todo el personal; y, las condiciones de trabajo se consideran como tolerables.

Es importante resaltar especialmente los datos obtenidos del factor comunicación en las empresas encuestadas, este factor está más orientado a la comunicación técnica, necesaria para la realización de las tareas, es decir, la comunicación fluye cuando se trata de problemas o preguntas relacionadas al ámbito laboral y específico de la tarea. Pero, aquella información relacionada con la vida personal del empleado, no fluye de la misma forma como la información técnica. Otro elemento importante, es el hecho de que las sugerencias e ideas realizadas por los empleados, no son generalmente tomadas en cuenta por las empresas.

Asimismo, en cuanto al factor liderazgo se observa un estilo de liderazgo directivo donde se pondera más las tareas que las relaciones humanas en las empresas, los datos

indican que existe una mayor preocupación por las actividades laborales y que el nivel de relacionamiento personal es secundario para los administradores.

Frente a este panorama del clima organizacional diagnosticado, los especialistas sugirieron que respecto al factor comunicación la comunicación técnica fluye en estas empresas, no así la comunicación personal; en concordancia con el tema de la motivación, debería ser ponderada la parte personal, esto es, la parte psicológica del personal y de esta forma considerar la mejora de la comunicación personal, como un medio para incrementar la motivación laboral. Del mismo modo un análisis cultural del estilo de liderazgo, el estilo directivo que se observa en estas empresas, es considerado adecuado, ya que el personal de estas organizaciones necesita un direccionamiento para lograr un desempeño objetivo, sin embargo, es necesario enfatizar que no todas las empresas requieren este estilo de liderazgo, pero en general si lo ameritan.

Por último, se recomienda en el estudio realizar una investigación del factor más llamativo, la comunicación, con el fin de confirmar la percepción del personal sobre la fluidez de la comunicación técnica y no así de la comunicación personal.

Asimismo, los especialistas consideraron pertinente promover otras investigaciones acerca del clima organizacional del medio laboral local ya que hay una falta de estudios científicos sobre la dinámica organizacional de las empresas ecuatorianas la cual es necesaria resolver.

En consecuencia, producto del estudio realizado los mismos investigadores realizaron en 2017 otra investigación denominada “Características de la Comunicación en Empresas Ecuatorianas: Una Primera Aproximación”. En esta investigación, participo igualmente la profesora Eleonor Virginia Pardo Paredes. En tal sentido, el tema de investigación nace de los datos obtenidos de la investigación anterior sobre clima organizacional explicada anteriormente, donde el factor comunicación fue el más resaltante.

En este nuevo estudio se determina el proceso de comunicación de las empresas afiliadas a la Cámara Nacional del Calzado (CALTU), provincia de Tungurahua (Ecuador) cuyo análisis metodológico de los resultados se apoya en la teoría

fundamentada, cuyo principio básico es la construcción de teoría partiendo directamente de los datos obtenidos, y no de supuestos a priori, de otras investigaciones o de marcos existentes. Por lo tanto, el objetivo de esta investigación era conocer la percepción de los administradores de estas empresas sobre lo que ellos entienden por comunicación organizacional, y particularmente la comunicación técnica y/o personal (Pazmay, Pardo, & Ortiz, 2017).

En consecuencia, los resultados obtenidos indicaron que los entrevistados entienden a la comunicación organizacional básicamente como la comunicación con el trabajador donde la comunicación técnica es más fluida que la comunicación personal. Sin embargo, según la data resultante de las entrevistas se percibe la existencia de una apertura importante para la comunicación ascendente y para las sugerencias del personal, siempre y cuando la comunicación se relacione con la información necesaria para la ejecución de las tareas, descartando el aspecto psicosocial presente en toda interrelación personal. Este último resultado, refuerza las conclusiones derivadas del estudio anterior frente al factor de comunicación y liderazgo.

También, sobresale en el estudio la necesidad de trabajar en aspectos como: actitudes, confianza, relaciones interpersonales e identificación organizacional. Estos podrían ser considerados como esferas prácticas de trabajo con todos los miembros de las organizaciones pertenecientes a la CALTU. Extrapolando estos resultados a la realidad empresarial local, podría advertirse que en otros sectores empresariales acontece algo similar. De ahí la posibilidad de coyuntura para una oferta de formación en estos aspectos; se podría usar la figura de vinculación con la colectividad para el efecto.

Finalmente, el mencionado estudio determino que existe en estas empresas un manejo administrativo tradicional con el deseo de mejoramiento de los procesos de gestión de talento humano y en sí el desarrollo organizacional es la lectura final del análisis realizado. Las ideas coligen en reconocer debilidades en las acciones presentes, junto con el deseo de retroalimentarse y provocar una reingeniería en sus procesos, con miras a la contribución propositiva a su empresa y, en consecuencia, al sector productivo al cual pertenecen.

Por otro lado, en 2015 se publicó un estudio denominado “Factores que influyen en la obtención de información gerencial en los directivos de las Pymes en Tungurahua-Ecuador” donde se abordó el tema de la importancia de la información para las organizaciones específicamente enfocado a las pymes de la provincia de Tungurahua, Ecuador. En este trabajo, se efectúa una revisión teórica y un análisis de estudios recientes sobre los datos que los directivos de las Pymes requieren. En la investigación, se llevaron a cabo siete entrevistas en profundidad y la aplicación de un cuestionario a 625 directivos de las Pymes de la provincia de Tungurahua, Ecuador, para investigar la asociación de factores como: tamaño, antigüedad, sector, actividad, edad y grado académico (Coba, Delgado, & Díaz, 2015)

Entre los resultados más resaltantes, indican que una de las características de los directivos es que optan por la información operacional y personal primordialmente siendo entre los factores que influyen significativamente en la obtención de información el tamaño y grado académico de los directivos. El tamaño y el sector de la empresa influyen en la forma en que gestionan su información, principalmente por el mercado en que se encuentra y su relación con clientes y proveedores. La experiencia de los administradores de las Pymes es la principal fuente de información, y, a su vez, sus necesidades de información van identificándose mientras crecen en el tiempo (Coba, Delgado, & Díaz, 2015).

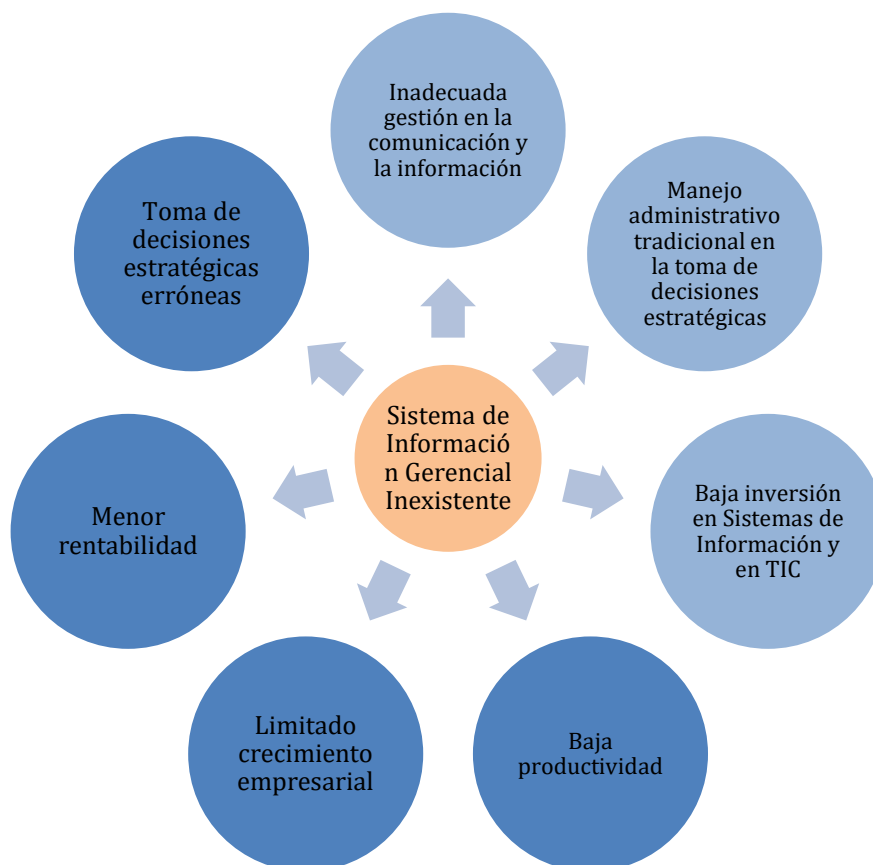
Respecto a los tipos de información, el estudio determinó que las Pymes fracasan frecuentemente porque ingresan a competir sin previos estudios de mercado, planes de negocios, conocimiento de aspectos legales y administrativos, y sin apoyo crediticio de instituciones financieras. Asimismo, la mayor parte de las Pymes administran con base en costumbres sin planificación formal, y cuando son microempresas la gestión de sus recursos se caracteriza por ser rudimentaria, pero mientras crecen van adquiriendo mayor organización. Las fuentes externas que prevalecen son las fuentes formales con información valiosa como el INEC y BCE, pero muy pocos directivos las utilizan adecuadamente. Por otro lado, las fuentes internas son muy vulnerables y deficientes respecto a ventas, compras, producción y costos (Coba, Delgado, & Díaz, 2015).

El estudio resalta además que, para las micro, pequeñas y medianas empresas (Pymes) resulta ineludible disponer de un sistema adecuado que proporcione información esencial a sus gerentes/propietarios, para que puedan apoyarse en métodos analíticos y deductivos en lugar de estimaciones y juicios intuitivos, a los que en ocasiones recurren por falta de datos relevantes.

Por lo expuesto en los estudios mencionados anteriormente, se establece que gran parte de las empresas en su mayoría pymes del sector del calzado del Ecuador y afiliadas a la CALTU así como otras pertenecientes de otros sectores económicos presentan una serie de dificultades relacionadas con la comunicación y el manejo correcto de la información, y su aplicación efectiva sobre los procesos internos propios de la estructura organizacional de estas empresas lo cual requiere ser atendido en el mediano y largo plazo por lo que resulta interesante profundizar y de alguna forma complementar estos temas con un estudio que incluya las variables más resaltantes tomadas en los estudios referenciados como cultura organizacional, la estrategia de negocio, el uso de tecnologías entre otras para enfocarnos en el tema objeto de estudio de esta investigación que es los SIG en las empresas afiliadas a la CALTU. En consecuencia, debido a esta situación desfavorable analizada en los antecedentes documentados la realización del presente estudio se orientó en principio a indagar todos los aspectos relacionados con los SIG en las pymes afiliadas a la CALTU a fin de determinar o diagnosticar el impacto que tiene esta clase de sistema de información para la gestión de la información que estas entidades requieren para de esa manera facilitar el proceso de toma de decisiones estratégicas en el plano productivo y de comercialización del producto final del cual deben disponer estas empresas para lograr cumplir satisfactoriamente con sus objetivos estratégicos. Por lo tanto, es fundamental identificar las necesidades de información de los miembros de la Cámara Nacional de Calzado CALTU para la toma de decisiones estratégicas efectivas y ventajosas.

1.1.4. Análisis crítico

Figura 2 Relación de variables



Fuente: Elaboración propia 2021

1.1.5. Prognosis

Para facilitar el diagnóstico del problema del cual fue objeto la investigación se presentó la “Relación de variables”, la cual constituye una herramienta eficaz para hacer un análisis de posibles causas y efectos con respecto a problemas específicos a atender por parte de una empresa o grupos de ellas pertenecientes a un sector económico determinado. En tal sentido, una vez detectado el potencial problema correctamente diferenciando de cuáles son sus posibles causas y efectos, se determinó que no existe en las pymes del calzado afiliadas a la CALTU de la provincia de Tungurahua, un Sistema de Información Gerencial debido al parecer fundamentalmente a una baja inversión en sistemas de información y en TIC, así como por una inadecuada gestión en la comunicación y la información la cual estaría a su vez causada por un manejo administrativo tradicional en las toma de decisiones estratégicas. Todos estos factores conllevan a efectos o consecuencias negativas para

las empresas como: toma de decisiones estratégicas erróneas, baja productividad, limitado crecimiento empresarial que conllevan baja rentabilidad y pérdida de mercado o poco acceso a estos.

1.1.6. Identificación de variables

Del mismo y en base a lo descrito en la “Relación de variables”, la variable independiente y dependiente quedo definida de la manera siguiente:

Variable independiente: Sistemas de Información Gerencial

Variable dependiente: Toma de decisiones.

1.1.7. Formulación del problema

¿De qué manera contar con un Sistema de Información Gerencial incide de forma favorable en la toma decisiones estratégicas acertadas a las pymes del sector calzado asociadas a la CALTU de la provincia de Tungurahua en Ecuador?

1.1.8. Sistematización del problema

- a) ¿Cuáles son las bases teóricas que fundamentan los Sistema de Información Gerencial y la toma de decisiones?
- b) ¿Cuál es la situación actual de los Sistema de Información Gerencial de las Pymes del sector calzado asociadas a la CALTU de la provincia de Tungurahua en Ecuador?
- c) ¿Qué relación hay entre los Sistema de Información Gerencial y la toma decisiones estratégicas acertadas?
- d) ¿Cuáles serían las necesidades de información de los miembros de la Cámara Nacional de Calzado para la toma de decisiones estratégicas efectivas?

1.1.9. Hipótesis

¿La aplicación de un Sistema de Información Gerencial ayudará a mejorar la toma decisiones estratégicas en las empresas de calzado asociadas a CALTU de la provincia de Tungurahua en Ecuador?

CAPÍTULO II

METODOLOGÍA

2.1. Enfoque de la investigación

El marco metodológico es el procedimiento a seguir para alcanzar el objetivo de la investigación, está compuesto por el diseño, tipo, y la modalidad de la investigación, fases de la investigación, población y muestra, técnica e instrumento de recolección de datos, validación del instrumento y análisis de los resultados. En tal sentido, la metodología del proyecto incluye el tipo de investigación, las técnicas y los procedimientos que fueron utilizados para llevar a cabo la indagación. Es el “como” se realizó el estudio para responder al problema (Arias, 2012).

Por ello, en una investigación se utilizan distintos modelos de procedimientos de los que se pueden emplear atendiendo a las necesidades de la misma, y de acuerdo a la naturaleza del fenómeno que es objeto de investigación.

En consecuencia, en esta investigación se utilizó el método cuantitativo, el cual abordo el análisis de una serie de datos clasificados y organizados, sin ningún tipo de información adicional que le dé una explicación concreta del problema planteado, más allá de la que en sí mismos expresan.

2.2 Tipo de investigación

2.2.1 Investigación descriptiva

Esta investigación se correspondió con un estudio de tipo descriptivo, ya que describe los fenómenos tal cual aparecen en la actualidad. Por lo tanto, no se manipulo ni controlo las variables fundamentales objetos de estudio.

Asimismo, esta investigación estuvo orientada fundamentalmente a establecer la relación del sistema de información gerencial en la toma de decisiones de los miembros (pymes) de la Cámara Nacional de Calzado de la provincia de Tungurahua del Ecuador identificando las necesidades más importantes de información que estas empresas

requieren, y que les faciliten la toma de decisiones estratégicas efectivas. Por lo tanto, según el grado de profundidad con que se abordó el problema objeto de estudio, esta investigación se trabajó sobre realidades y hechos, y su principal característica fue la de presentar una interpretación correcta de la misma.

Al respecto (Silva, J, 2010), se refiere a la investigación descriptiva “como todas aquellas que se orientan a recolectar informaciones relacionadas con el estado real de las personas, objetos, situaciones o fenómenos, tal como se presentan en el momento de su recolección .Se describe lo que se mide sin realizar inferencia ni verificar hipótesis”.

En consecuencia, de igual manera desde el punto vista de la fuente se aplicó la investigación de campo, la cual resulta muy pertinente ya que con esta modalidad por lo general el investigador toma contacto en forma directa con la realidad objeto de estudio y con sus actores principales, con lo cual obtiene información confiable y de primer nivel, en función de los objetivos planteados del proyecto.

Asimismo, para poder reforzar, sustentar y fundamentar el proceso investigativo y el análisis de la información que se obtenga, se recurrió a la consulta de bases de datos de: libros, revistas indexadas, documentos de internet y tesis de diferentes repositorios tanto nacionales como internacionales. Este método, igualmente permite cumplir con algunos de los objetivos específicos previamente establecidos en el capítulo anterior del proyecto.

2.2.2 Investigación exploratoria

La investigación exploratoria es aquella que se efectúa sobre un tema u objeto desconocido o poco estudiado, por lo que los resultados constituyen una visión aproximada de dicho objeto, es decir, un nivel superficial de conocimiento (Arias, 2012).

Esta investigación es la primera fase que un investigador debe cumplir, ya que esta permite familiarizarse con el problema y determinar las causas que hicieron que el

mismo se origine y permanezca actualmente, permitiendo con ello conocer las características más importantes y la relación entre las variables relevantes que en el caso de esta investigación serían la independiente (sistema de información gerencial) y la dependiente (toma de decisiones).

2.2.3 Técnicas e instrumentos de investigación

En lo referente a las técnicas de investigación, se puede manifestar que son las diferentes formas en que una investigación puede llevarse a cabo, es la fase que comprende la aplicación de las técnicas e instrumentos de investigación, es la más laboriosa dentro del proceso investigativo (Finol & Nava, 1993).

En cuanto a los instrumentos de la investigación, se puede indicar que los mismos sirven para recoger los datos de la investigación de forma estructurada y organizada. De la misma manera, la aplicación de un instrumento de medición adecuado, es el que registra los datos observables, de forma que representen verdaderamente a las variables que el investigador tiene por objeto analizar (Hernández, Fernández, & Baptista, 2010).

En tal sentido, en el proyecto se aplicó las técnicas de recolección de datos adecuadas al tipo de investigación seleccionada, con sus debidos instrumentos de medición y análisis.

En consecuencia, para efectos de este proyecto se aplicó la técnica de la entrevista utilizando la encuesta como instrumento de recolección de datos la encuesta se utilizó para recoger la opinión de los directivos de las empresas de la CALTU a consultar. Esta técnica, se caracteriza básicamente por recoger información por escrito; por lo tanto, la investigación por medio del uso de la encuesta debió ser preparada y planificada en base a un cuestionario con estas características, y estructuralmente coherente con los objetivos de la investigación, la cual fue enviada vía correo electrónico por el investigador al informante en un tiempo prudencial.

El cuestionario diseñado estuvo conformado por un conjunto de preguntas o ítems, en función a las variables en estudio, con alternativas de respuesta usando una escala de Likert de 5 opciones de respuesta tecnicada y codificada, relacionadas con la información sobre los SIG en empresas afiliadas a la CALTU de la provincia de Tungurahua. En tal sentido, la codificación numeral utilizada fue la siguiente:

1= Totalmente en desacuerdo

2= En desacuerdo

3= Ni de acuerdo ni en desacuerdo

4=De acuerdo

5= Totalmente de acuerdo

Del mismo modo, se utilizó como técnica de investigación tanto la base documental como bibliográfica, en la que se recopiló información publicada en revistas científicas indexadas, así como de tesis de grado y publicaciones en el internet de fuentes confiables.

2.2.4 Validez del instrumento

En relación a las propiedades del instrumento, éste debe reunir el rigor metodológico en cuanto a la validez y confiabilidad el cual repercutirá en los resultados obtenidos una vez recolectada la información.

En consecuencia, para efectos de determinar la validez de contenido se procedió aplicar el método del juicio de expertos quienes realizaron las observaciones y validaron el instrumento definitivo a utilizar en la recolección de la información. Por ello, la selección de los jueces expertos atendió al grado de experticia en la materia de investigación. En tal sentido, se consultó la opinión de tres expertos para la revisión del cuestionario.

Experto 1= Docente universitario especialista en metodología de la investigación.

Experto 2= Especialista formado en sistemas de información y TIC.

Experto 3= Especialista en gerencia.

Se adoptó el método de evaluación individual el cual consiste en que cada experto debió responder acerca del instrumento y proporcionar su valoración independiente sin contar con el resto de los evaluadores. Es decir, los expertos no debieron conciliar su juicio, ya que la investigadora tomaría nota de sus observaciones. En este sentido, se le hizo entrega a cada experto de una hoja de presentación donde se le solicito su participación como experto (Anexo 2) los objetivos de investigación y las cualidades a evaluar con su respectiva escala de valoración. Adicionalmente, se les hizo entrega del instrumento de validación y el cuestionario a validar propiamente dicho.

Los expertos debieron juzgar de manera independiente la relevancia y congruencia de los ítems con el contenido teórico y también la claridad en la redacción y el sesgo o tendenciosidad en la formulación del ítem.

Las cualidades evaluadas en los ítems fueron:

- Congruencia: el ítem es claro y se comprende la afirmación presentada.
- Pertinencia: el ítem sirve para aclarar lo que se pregunta y tiene coherencia
- Tendenciosidad: El ítem tiene relación lógica con la dimensión o indicador que está midiendo

La valoración del experto se hizo mediante una escala cualicuantitativa de la siguiente manera: Excelente = 4, Bueno = 3, Regular = 2 y Deficiente = 1.

Una vez realizada la evaluación de los expertos sobre la validez del instrumento, se procedió a trasladar a la matriz de validez para calcular el índice de relaciones porcentuales, el cual permite, según (Amador, 2019), realizar el cálculo cuantitativo de la validez mediante la siguiente fórmula:

$$\delta = \frac{\sum (POI)_1^N}{n * mxc * C * N}$$

Dónde:

α = es el índice de validez

POI = es el puntaje obtenido por el instrumento con cada experto

n = representa el número de ítems del instrumento

N = es el número de expertos consultados

c = es el número de cualidades evaluadas

mxc = es el máximo puntaje que se le otorga a una cualidad

Los datos de cada experto se trasladaron a la matriz de validez de experto por índice porcentual donde se obtuvo el índice de validez el cual fue comparado con la escala de rango de validez y confiabilidad (tabla 2). El criterio establecido es un índice mayor a 0,7 el instrumento tiene validez.

Tabla 2 Escala de validez y confiabilidad

Rango	Interpretación
$\alpha \geq 0,9$	Excelente
$0,9 > \alpha \geq 0,8$	Bueno
$0,8 > \alpha \geq 0,7$	Aceptable
$0,7 > \alpha \geq 0,6$	Cuestionable
$0,6 > \alpha \geq 0,5$	Pobre
$0,5 > \alpha$	Inaceptable

Fuente: Tomado de George & Mallery (2003)

2.2.5 Confiabilidad del instrumento

La confiabilidad del instrumento es una característica técnica que determinan la utilidad de los resultados de un instrumento de medición es su grado de reproducibilidad. Se refiere al hecho de que los resultados obtenidos con el instrumento en una determinada ocasión, bajo ciertas condiciones, deberían ser similares si se vuelve a medir el mismo rasgo en condiciones idénticas. Confiabilidad "...designa la exactitud con que un conjunto de puntajes de pruebas mide lo que tendrían que medir" (Fuentes, 1989, pág. 103).

Para determinar la confiabilidad del instrumento se aplicó el coeficiente Alfa de Cronbach propio para instrumentos homogéneos con alternativas policotómicas, el cual según Brown (citado por Hernández et al. 2014) constituye una medida bien conocida de homogeneidad. Para realizar el cálculo el coeficiente Alfa de Cronbach se aplica la siguiente fórmula:

$$\alpha = \frac{K}{K - 1} * \left[1 - \frac{\sum S_i^2}{S_{Total}^2} \right]$$

Dónde:

K: El número de ítems

S_i^2 : Sumatoria de Varianzas de los Ítems

S_t^2 : Varianza de la suma de los Ítems

α : Coeficiente de Alfa de Cronbach

Una vez aplicado el instrumento, se llevaron los datos obtenidos a una tabla matriz de confiabilidad para el cálculo del índice de validez. Transcrito los datos, se calculó el coeficiente Alfa de Cronbach y se contrasta con la escala de rango de validez y confiabilidad (tabla 3). El criterio establecido fue un índice mayor a 0,7 por lo tanto el instrumento es confiable.

2.2.6 Plan de recolección de la información

Un factor importante para la recolección de la información es definir algunos aspectos importantes destinados con la investigación, como los que se presenta a continuación.

Tabla 3 Plan de recolección de la información

Preguntas Básicas	Explicación
1. ¿Para qué?	Para cumplir con los objetivos planteados.

2. ¿A quién se la realizara?	A los directivos.
3. ¿Sobre qué aspectos?	Variable dependiente e independiente.
4. ¿Quién la realizará?	Investigador:
5. ¿Cuándo se la realizará?	En enero de 2022.
6. ¿Dónde se la realizará?	Provincia de Tungurahua.
7. ¿Cuántas veces?	Una vez.
8. ¿Qué técnica se utilizará?	Encuesta personal.
9. ¿Con que?	Cuestionario elaborado previamente.

Fuente: Elaboración propia

2.2.7 Métodos de análisis

Respecto, al método de análisis y técnicas estadísticas aplicada en la investigación se utilizó la tabulación de la información, mediante tablas y gráficos, lo cual facilito el análisis de la data obtenida introduciendo con ello los procedimientos estadísticos pertinentes y apropiados para el análisis de las variables involucradas en la gran masa de datos recolectadas por el investigador, tomando en cuenta para esto el nivel de medición posible a considerar y atendiendo las características de cada una las variables involucradas de la investigación a desarrollar.

2.3. Población y muestra

2.3.1 Población

Representa todas las unidades de la investigación que se estudia de acuerdo a la naturaleza del problema, es decir, la suma total de las unidades que se van a estudiar, las cuales deben poseer características comunes dando origen a la investigación. Al respecto (Arias, 2012), señala que “es el conjunto de elementos con características comunes que son objetos de análisis y para los cuales serán válidas las conclusiones de la investigación”.

En tal sentido, para el desarrollo de esta investigación se utilizó como población la cantidad de pequeñas y medianas empresas productoras del calzado afiliadas a la

CALTU situada en la provincia de Tungurahua calculada en 35 pequeñas y grandes unidades productivas de las cuales se excluyeron a las que no se dedican exclusivamente a la fabricación de calzado, como las de suelas, pieles, hormas, venta de maquinaria y comercialización de insumos. Por lo tanto, aplicando este criterio de exclusión el universo o población quedo establecido en 22 empresas.

2.3.2 Muestra

Es una parte de la población, o sea, un número de individuos u objetos seleccionados científicamente, cada uno de los cuales es un elemento del universo. Para (Balestrini, 2006), la muestra “es obtenida con el fin de investigar, a partir del conocimiento de sus características particulares, las propiedades de una población”. Para este autor, “en las poblaciones pequeñas o finitas no se selecciona muestra alguna para no afectar la valides de los resultados”.

En vista de que la población es pequeña (22 empresas constituidas por pequeñas y medianas empresas del sector cueros y calzados) se tomó el muestreo discrecional en donde a criterio del investigador los elementos son seleccionados sobre lo que se cree que puede aportar al estudio. En tal sentido, las personas seleccionadas para la aplicación del instrumento fue el personal directivo de distintas áreas funcionales de las pymes escogidas.

Para efectos de este estudio se eligieron 6 pymes asociadas y representativas de la CALTU fabricantes de calzado de la provincia de Tungurahua.

CAPÍTULO III

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

3.1 Análisis y discusión de los resultados

En este capítulo se presentan los resultados obtenidos de la aplicación de las técnicas e instrumentos de recolección de datos que se describió en el capítulo anterior. Para efectos de esta investigación se aplicó para describir los datos, valores y puntuaciones obtenidas por cada variable, la distribución de frecuencias agregándole las denominadas frecuencias relativas porcentuales, así como, la presentación de graficas de barras horizontales. El uso de estas graficas fue de mucha utilidad ya que permitieron ilustrar los hechos estudiados, atendiendo las características de los mismos y al conjunto de variables que se analizaron. Igualmente, se tomó este instrumento debido a que constituye dentro del análisis estadístico y muy específicamente en la estadística descriptiva, el medio ideal para medir de la manera más variada los resultados obtenidos en cada una de las variables estudiadas (Hernández, Fernández, & Baptista, 2010).

El principal aspecto evaluado en el instrumento de recolección de datos aplicado en la presente investigación, fue conocer en principio la opinión de las pymes asociadas y representativas de la CALTU fabricantes de calzado situadas en la provincia de Tungurahua respecto al conocimiento de los SIG en el sector y su existencia y aplicabilidad, así como evaluar la importancia que estas unidades de negocios perciben respecto al impacto que este sistema de información tiene en la mejora de la toma decisiones estratégicas para el crecimiento y desarrollo de sus empresas. Del mismo, el instrumento permitió identificar las necesidades de información de los miembros de la Cámara Nacional de Calzado ya que, según sus criterios, estas facilitarían aún más la toma decisiones estratégicas adecuadas en cada una de las áreas funcionales de la empresa.

3.1.1 Validación del cuestionario

El instrumento de recolección de datos fue validado por tres expertos. En tal sentido, los datos de cada experto se trasladaron a la matriz de validez de experto por índice porcentual (Anexo 2). En la tabla 4 se recoge la puntuación de cada experto.

Tabla 4 Validación del instrumento

Experto	POI) Puntaje obtenido por el instrumento	δ
1	220	
2	198	0,79
3	178	
Total	596	

Fuente: Matriz de validación del instrumento

Tal y como se observa el cuestionario alcanzo un índice de validez de 0,79 que de acuerdo con la escala de rango de validez y confiabilidad (Tabla 3) es aceptable.

3.1.2 Confiabilidad del instrumento

Para determinar la confiabilidad del cuestionario se llevaron los datos obtenidos a una tabla matriz de confiabilidad (Anexo 3) para el cálculo del índice de validez.

Transcrito los datos, se calculó el coeficiente Alfa de Cronbach, el cual se contrastó con la escala de rango de validez y confiabilidad (Tabla 3). A continuación, en tabla 5 se presenta el estadístico de fiabilidad.

Tabla 5 Índice de confiabilidad del instrumento

Estadísticos de fiabilidad	
Alfa de Cronbach	N de elementos
0,94	25

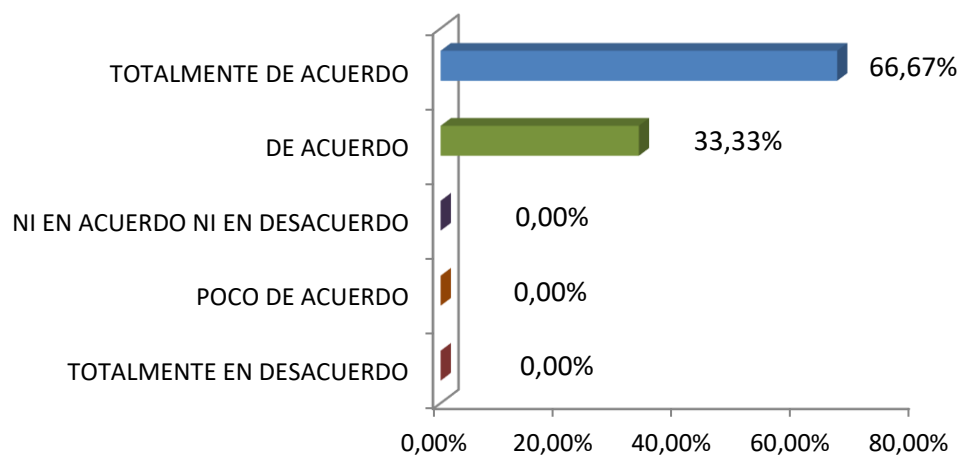
Fuente: Matriz de confiabilidad del instrumento

Como se puede observar el cuestionario tiene una excelente confiabilidad, puesto que el índice de validez es de 0,94.

3.2 Presentación de los resultados

Luego de la aplicación del cuestionario, se obtuvieron los siguientes resultados:

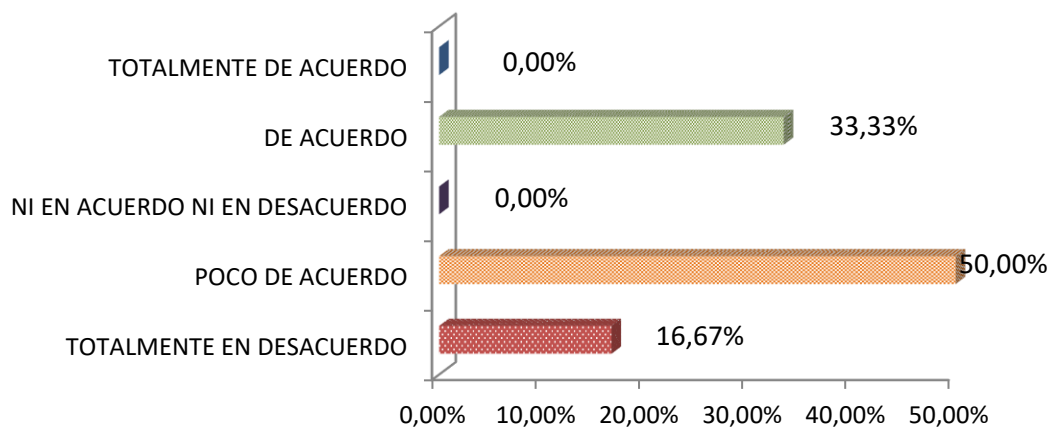
Para la pregunta Nro.1 referente a que si las pymes del sector calzado consideran que una comunicación eficaz es importante actualmente para su empresa: el 66,67% respondió estar totalmente de acuerdo, y otro 33,33% respondió estar de acuerdo, según se muestra a continuación en la gráfica 1:



Gráfica N° 1 Pregunta N° 1 Importancia de la comunicación eficaz

De acuerdo a estos resultados el total de las pymes consultadas consideran que una comunicación eficaz es importante actualmente para su empresa.

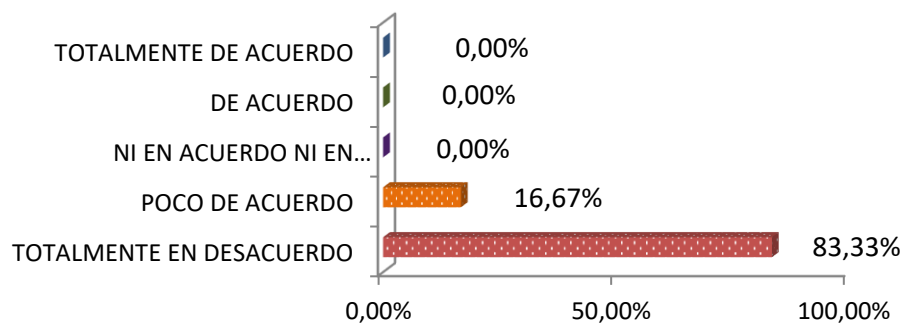
Para la pregunta Nro.2 referente a que las pymes del sector calzado consideran que la comunicación interna con el talento humano de su empresa ha sido hasta hora satisfactoria el 50% está poco de acuerdo, un 16,67% está totalmente en desacuerdo y un 33,33% está de acuerdo según se muestra a continuación en la gráfica 2:



Gráfica N° 2 Pregunta N° 2 Satisfacción de la comunicación interna en talento humano

De acuerdo a estos resultados el 83,33% de las pymes consultadas no consideran que la comunicación interna con el talento humano de su empresa haya sido hasta ahora satisfactoria contra un 16,67% que estima que si lo ha sido.

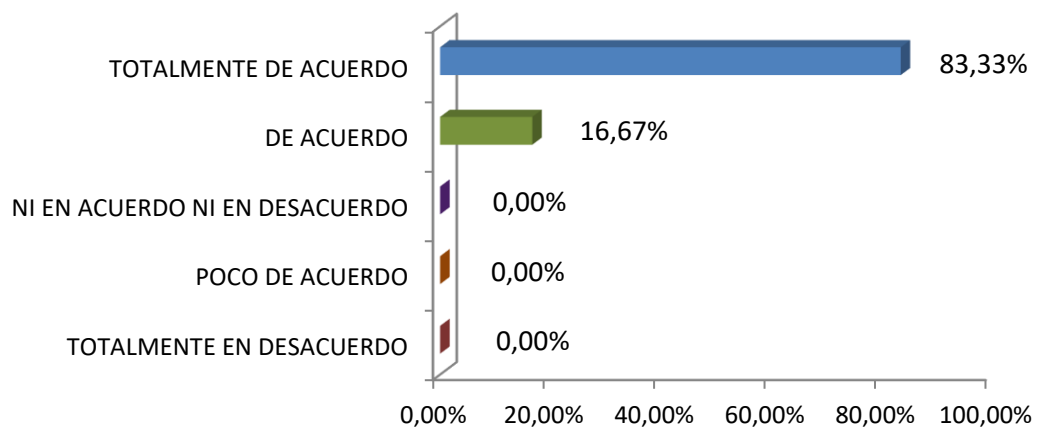
En relación a la pregunta Nro.3 referente a que si las pymes del sector calzado estima que la comunicación interna y externa en su organización ha sido realmente efectiva hasta ahora 83,33% está totalmente en desacuerdo y un 16,67% poco de acuerdo según se muestra a continuación en la gráfica 3:



Gráfica N° 3 Pregunta N° 3 Comunicación interna y externa

De acuerdo a estos resultados el 100% de las pymes consultadas no consideran que la comunicación interna y externa en su organización ha sido realmente efectiva hasta ahora

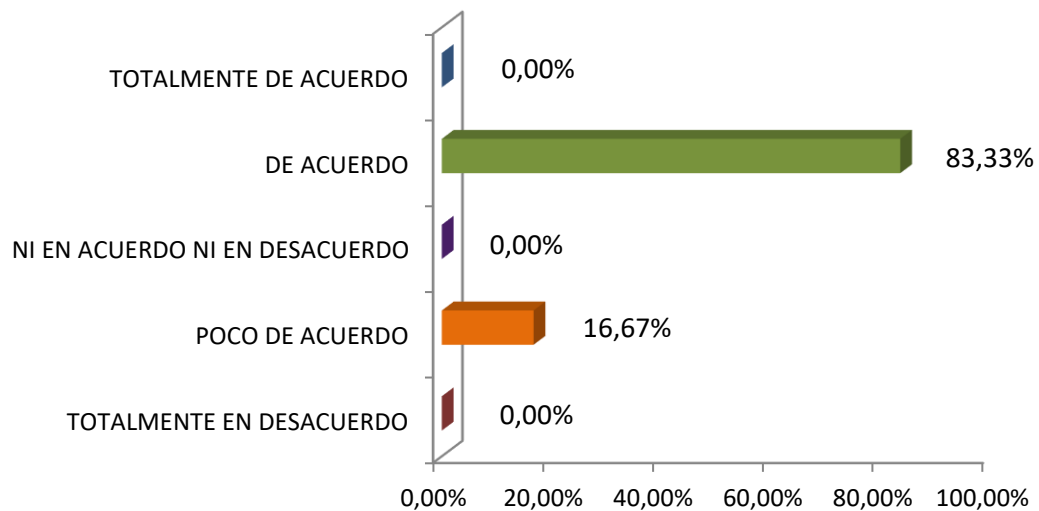
En relación a la pregunta Nro.4 referente a que si las pymes del sector calzado consideran pertinente establecer una estrategia de comunicación interna y externa con la participación efectiva de su personal y de sus clientes externos el 83,33% está totalmente de acuerdo y un 16,67% de acuerdo según se muestra a continuación en la gráfica 4



Gráfica N° 4 Pregunta N° 4 Establecer estrategias comunicacionales

De acuerdo a estos resultados el 100% de las pymes consultadas si consideran pertinente establecer una estrategia de comunicación interna y externa con la participación efectiva de su personal y de sus clientes externos.

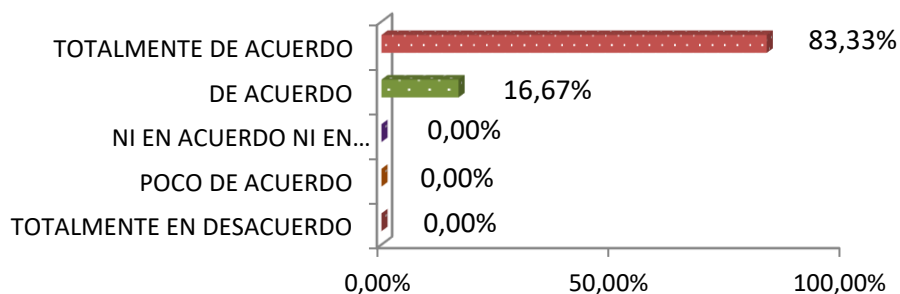
En relación a la pregunta Nro.5 referente a que si las pymes del sector calzado estima contratar alguna vez a algún profesional o empresa de asesoría externa con el fin de mejorar la comunicación en su empresa el 83,33% está de acuerdo mientras el 16,67% está poco de acuerdo según se muestra a continuación en la gráfica 5:



Gráfica N° 5 Pregunta N° 5 Contratación de un profesional o asesoría comunicacional

De acuerdo a estos resultados más del 80% de las pymes consultadas si consideran conveniente contratar alguna vez a algún profesional o empresa de asesoría externa con el fin de mejorar la comunicación en su empresa.

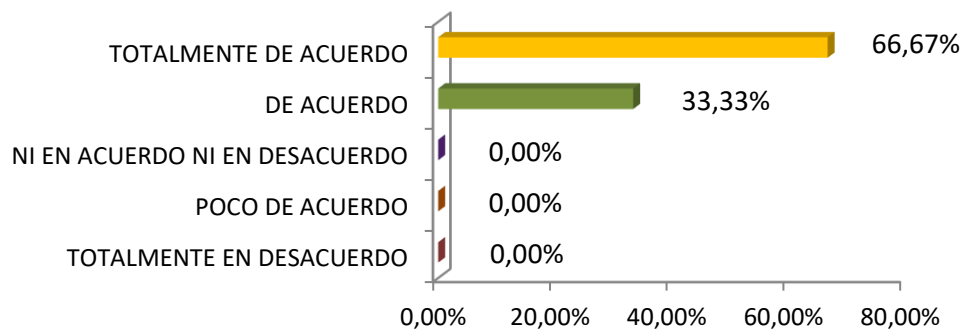
En relación a la pregunta Nro.6 referente a que si las pymes del sector calzado consideran que mejorar la comunicación en su empresa ayudara a tomar decisiones estratégicas acertadas en sus distintas áreas funcionales el 83,33% está totalmente de acuerdo y 16,67% de acuerdo según se muestra a continuación en la gráfica 6:



Gráfica N° 6 Pregunta N° 6 Mejorar la comunicación para la toma de decisiones

De acuerdo a estos resultados el 100% de las pymes consultadas están de acuerdo que mejorar la comunicación en su empresa ayudara a tomar decisiones estratégicas acertadas en sus distintas áreas funcionales.

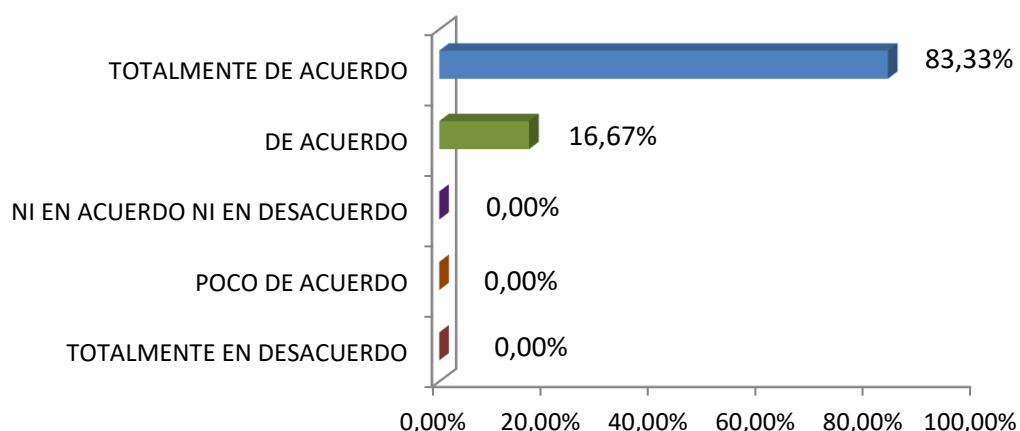
En relación a la pregunta Nro.7 referente a que si las pymes del sector calzado estima que las Tecnologías de Información y la Comunicación TIC son muy importantes actualmente en el ámbito empresarial el 66,67% está totalmente de acuerdo y el 33,33% de acuerdo según se muestra a continuación en la gráfica 7:



Gráfica N° 7 Pregunta N° 7 Importancia de las TIC en el ámbito empresarial

De acuerdo a estos resultados el 100% de las pymes consultadas están de acuerdo en que las TIC son muy importantes actualmente en el ámbito empresarial.

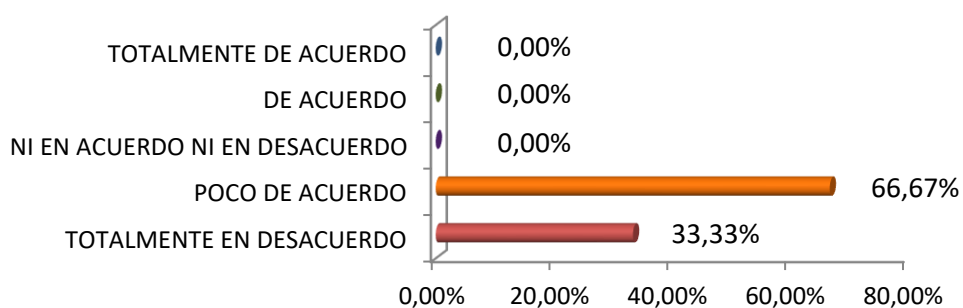
En relación a la pregunta Nro.8 referente a que si la pyme del sector calzado encuentra conveniente invertir en estas tecnologías el 83,33% está totalmente de acuerdo y el 16,67% de acuerdo según se muestra a continuación en la gráfica 8:



Gráfica N° 8 Pregunta N° 8 Necesidad de inversión en las TIC

De acuerdo a estos resultados el 100% de las pymes consultadas consideran conveniente invertir en las tecnologías de la información y la comunicación.

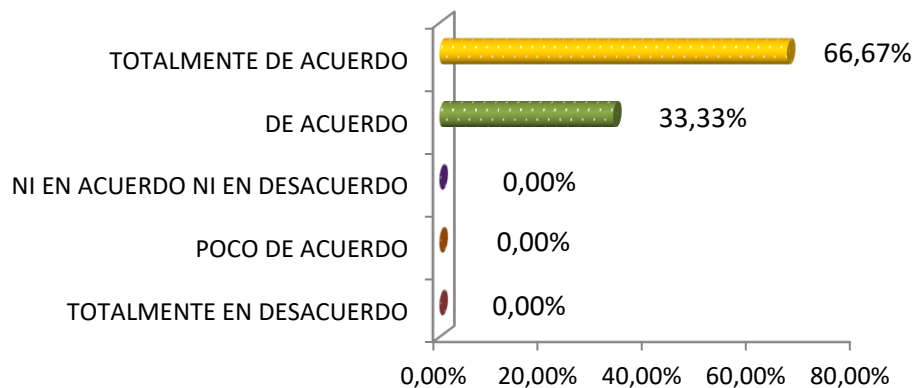
En relación a la pregunta Nro.9 referente a que si la pyme del sector calzado afiliadas a la CALTU considera que la inversión hasta ahora realizada por su empresa en TIC ha sido suficiente el 66,67% **está poco** de acuerdo y el 33,33% está totalmente en desacuerdo según se muestra a continuación en la gráfica 9:



Gráfica N° 9 Pregunta N°9 Inversión en las TIC

De acuerdo a estos resultados el 100% de las pymes consultadas consideran que la inversión hasta ahora realizada por su empresa en TIC no ha sido suficiente.

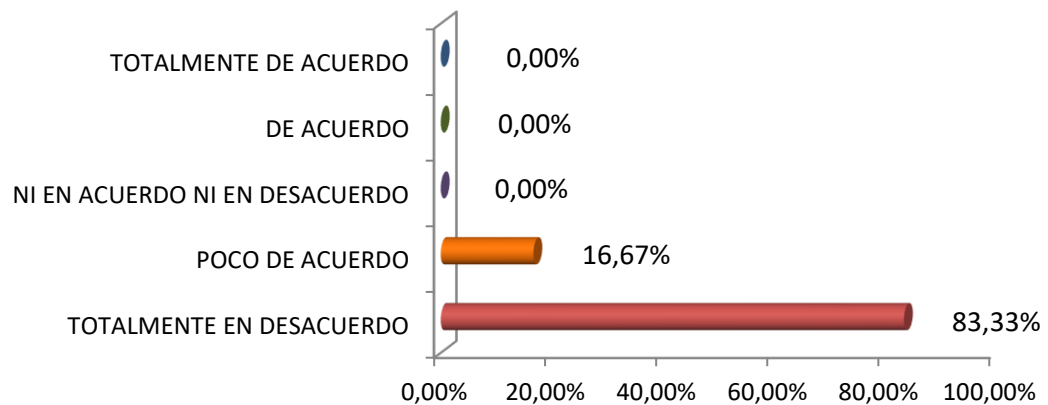
En relación a la pregunta Nro.10 referente a que si la pyme del sector calzado afiliadas a la CALTU considera que es pertinente invertir una cantidad importante de recursos financieros dedicadas a esta tecnología a fin de mejorar los niveles de calidad y productividad de su empresa el 66,67% **está totalmente** de acuerdo y el 33,33% de acuerdo según se muestra a continuación en la gráfica 10:



Gráfica N° 10 Pregunta N° 10 Importancia de inversión en las TIC para mejorar la productividad y calidad

De acuerdo a estos resultados el 100% de las pymes consultadas estiman pertinente invertir una cantidad importante de recursos financieros dedicadas a esta tecnología a fin de mejorar los niveles de calidad y productividad de su empresa.

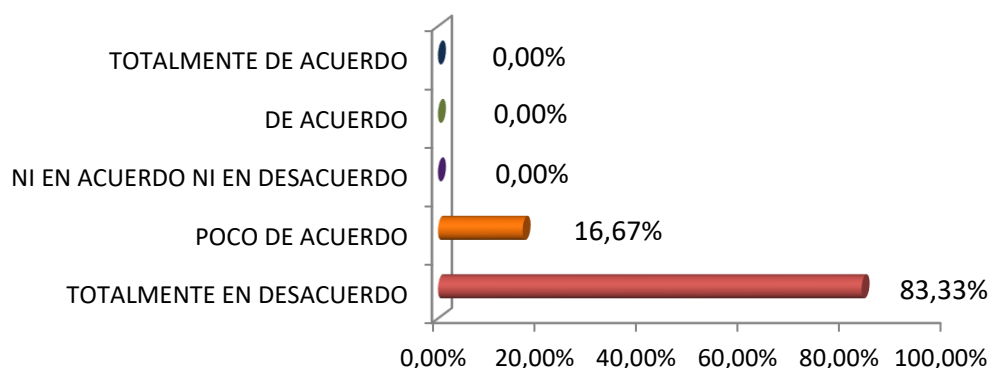
En relación a la pregunta Nro.11 referente a que si las pymes del sector calzado afiliadas a la CALTU consideran que su empresa cuenta con información oportuna para la toma de decisiones estratégicas el 83,33% está totalmente en desacuerdo y un 16,67% poco de acuerdo según se muestra a continuación en la gráfica 11:



Gráfica N° 11 Pregunta N° 11 Cuenta la empresa con información oportuna para la toma de decisiones

De acuerdo a estos resultados el 100% de las pymes consultadas considera que su empresa no cuenta en estos momentos con información oportuna para la toma de decisiones estratégicas.

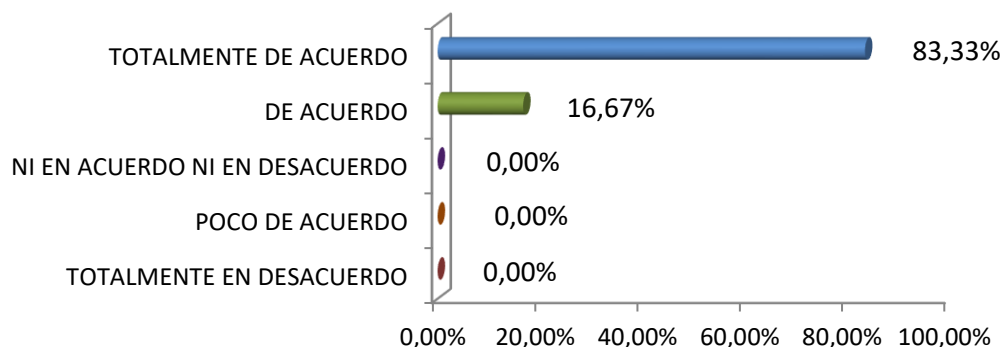
La pregunta Nro.12 referente a que si las pymes del sector calzado consideran que el sistema actual de flujo de información permite llevar un control y seguimiento de las actividades y procesos más importantes de su empresa el 83,33% está totalmente en desacuerdo y un 16,67% poco de acuerdo según se muestra a continuación en la gráfica Nro. 12:



Gráfica N° 12 Pregunta N° 12 Sistema de flujo de información y control de proceso

De acuerdo a estos resultados el 100% de las pymes consultadas considera que el sistema actual de flujo de información utilizado en su empresa no permite llevar un control y seguimiento efectivo de las actividades y procesos más importantes de su empresa.

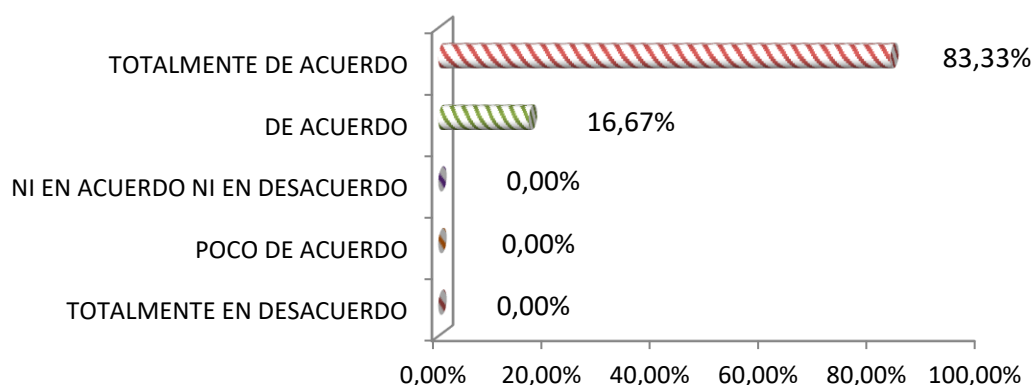
La pregunta Nro.13 referente a que si las pymes del sector calzado consideran que sería de gran ayuda para su negocio implementar un sistema de captación de información valiosa que le permita identificar tanto interna como externamente todas aquellas variables operativas y de mercado que en gran medida influyen en el nivel de competitividad de su empresa el 83,33% está totalmente de acuerdo y un 16,67% de acuerdo según se muestra a continuación en la gráfica Nro. 13:



Gráfica N° 13 Pregunta N° 13 Implementación de un sistema captación de información

De acuerdo a estos resultados el 100% de las pymes consultadas considera que implementar un sistema de captación de información valiosa le permitirá a su empresa identificar variables operativas y de mercado tanto interna como externamente impactando estas de manera positiva en el nivel de competitividad de su negocio.

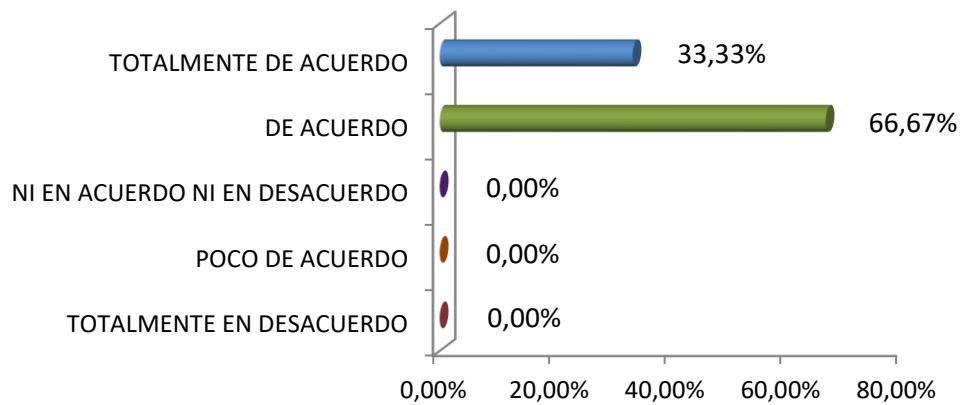
La pregunta Nro.14 referente a que si las pymes del sector calzado afiliada a la CALTU cuentan con un SIG el 83,33% está totalmente de acuerdo y otro 16,67% de acuerdo según se muestra a continuación en la gráfica Nro. 14:



Gráfica N° 14 Pregunta N° 14 Importancia de un SIG en el sector calzado

De acuerdo a estos resultados el 100% de las pymes consultadas estiman que es conveniente que sus empresas cuenten con un SIG.

En relación a la pregunta Nro.15 referente a que si las pymes del sector calzado afiliadas a la CALTU estén dispuestas a invertir en la aplicación de un SIG el 66,67% está de acuerdo y el 33,33% totalmente de acuerdo según se muestra a continuación en la gráfica Nro.15:

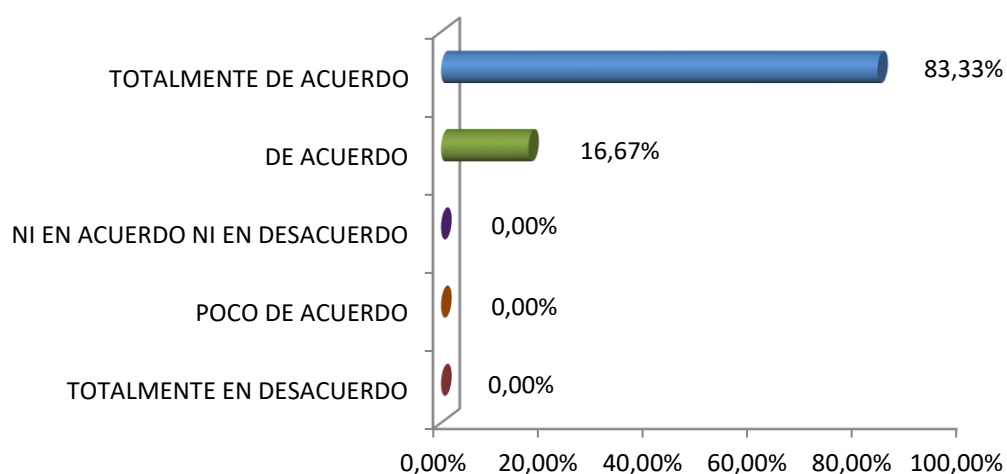


Gráfica N° 15 Pregunta N° 15 Disposición del sector calzado en invertir en un SIG

De acuerdo a estos resultados el 100% de las pymes consultadas están dispuestas a invertir en la aplicación de un SIG.

En relación a la pregunta Nro.16 referente a que si las pymes del sector calzado afiliadas a la CALTU creen que el SIG que estas aplicarían requiere previamente de un plan de adiestramiento y capacitación para el talento humano de su empresa en cuanto al manejo de la información y su gestión el 83,33% está totalmente de acuerdo y otro 16,67% de acuerdo según se muestra a continuación en la gráfica Nro. 16:

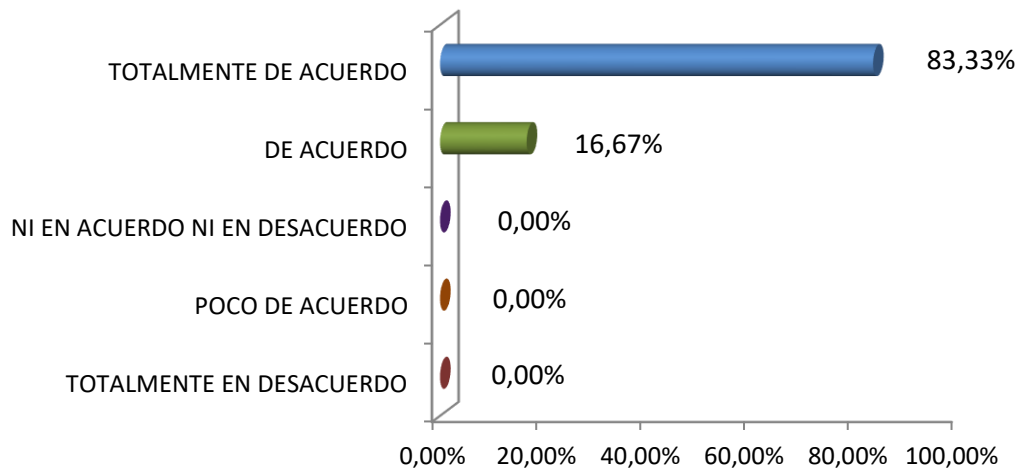
Gráfica Nro.16
Pregunta Nro.16



Gráfica N° 16 Pregunta N° 16 Necesidad de capacitación para implementar el SIG

De acuerdo a estos resultados el 100% de las pymes consultadas estiman que previo a la puesta en marcha del SIG que estas implementarían, sería conveniente aplicar un plan de adiestramiento y capacitación para el talento humano de sus empresas en cuanto al manejo de la información y su gestión.

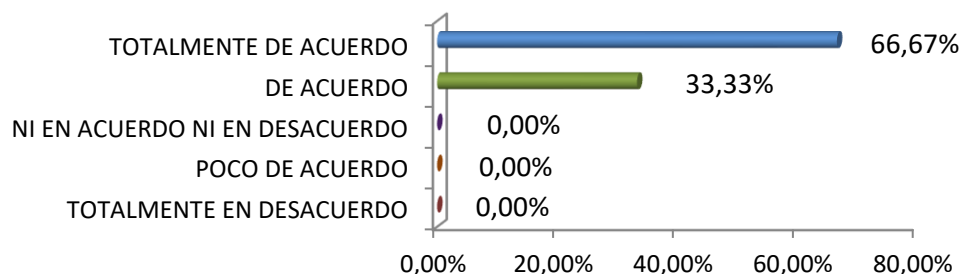
La pregunta Nro.17 referente a que si las pymes del sector calzado afiliadas a la CALTU considera que el SIG a desarrollar y aplicar debe contar con los mecanismos de captación y procesamiento de información en las áreas de: administración y contabilidad financiera y costos, compras e inventario, producción, control de calidad, mercados estratégicos y administración del talento humano el 83,33% está totalmente de acuerdo y otro 16,67% está igualmente de acuerdo según se muestra a continuación en la gráfica Nro. 17:



Gráfica N° 17 Pregunta N° 17 Capacitación del talento humano en distintas áreas

De acuerdo a estos resultados el 100% de las pymes consultadas considera que el SIG a desarrollar y aplicar debe contar con los mecanismos de captación y procesamiento de información en la totalidad de las áreas funcionales y operativas de sus negocios.

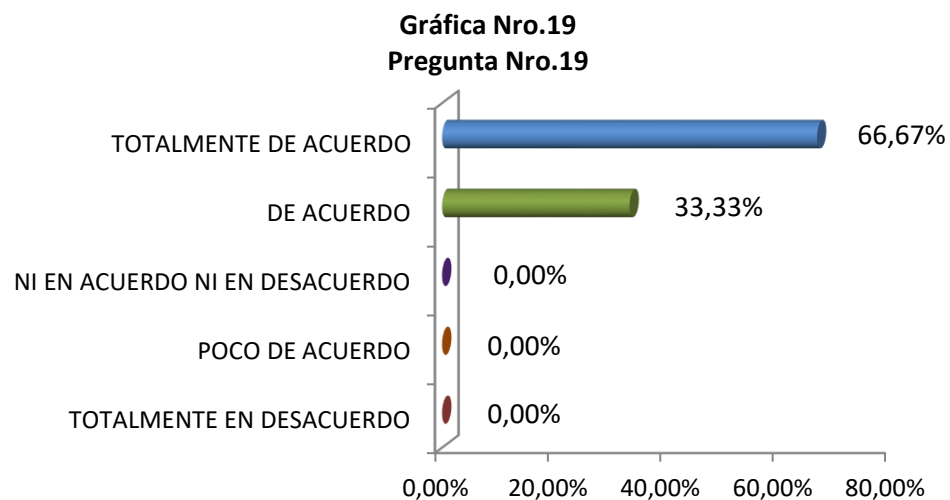
La pregunta Nro.18 referente a que si las pymes del sector calzado afiliadas a la CALTU creen necesario que el SIG a desarrollar y aplicar debe proveer de reportes diversos adaptados a las necesidades de información de la empresa a fin de facilitar la toma de decisiones el 66,67% está totalmente de acuerdo y otro 33,33% está igualmente de acuerdo según se muestra a continuación en la gráfica Nro. 18:



Gráfica N° 18 Pregunta N° 18 Reportes del SIG adaptados a la necesidad de información

De acuerdo a estos resultados el 100% de las pymes consultadas cree necesario que el SIG a desarrollar y aplicar debe proveer de reportes adaptados a las necesidades de información de la empresa a fin de facilitar y mejorar la toma de decisiones gerenciales.

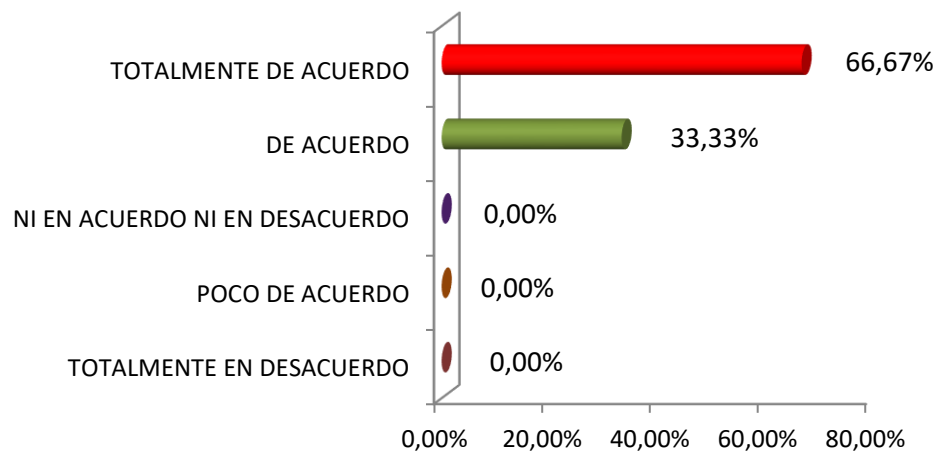
La pregunta Nro.19 referente a que, si las pymes del sector calzado afiliadas a la CALTU consideran que un SIG le proveen a su empresa de parámetros de referencia para medir su posición financiera, operacional y de mercado con respecto a las otras empresas de su ramo tanto nacionales como internacionales el 66,67% está totalmente de acuerdo y otro 33,33% de acuerdo según se muestra a continuación en la gráfica Nro. 19:



Gráfica N° 19 Pregunta N° 19 SIG para proveer parámetros de referencias

Según los resultados el 100% de las pymes consultadas considera que un SIG le proveen a su empresa de parámetros de referencia para medir su posición financiera, operacional y de mercado respecto a toda clase de competencia.

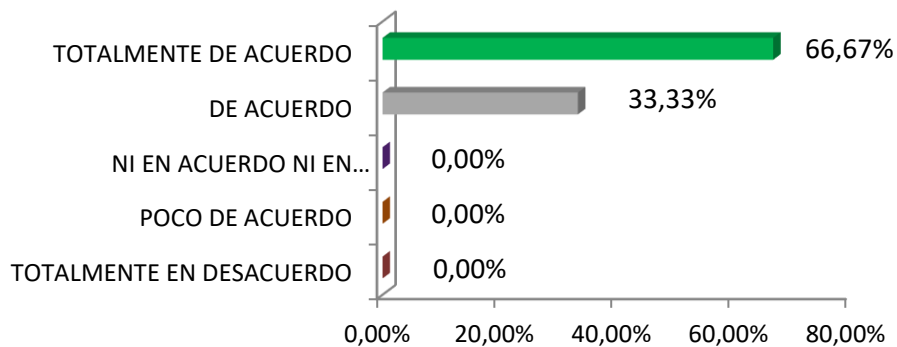
La pregunta Nro.20 relacionada a que si las pymes del sector calzado afiliadas a la CALTU creen necesario que el SIG a desarrollar y aplicar debería facilitar información referente a precios y costos de productos de la competencia como de insumos de materias primas y materiales que le permitan tomar decisiones acertadas para mejorar su relación costo/beneficio el 66,67% está totalmente de acuerdo y otro 33,33% de acuerdo según se muestra a continuación en la gráfica Nro. 20:



Gráfica N° 20 Pregunta N° 20 SIG facilita información de precios y costos de producción de la competencia

Según los resultados el 100% de las pymes consultadas considera que el SIG a desarrollar y aplicar por sus empresas debería facilitar información referente a precios y costos de productos de la competencia a fin de tomar decisiones acertadas para mejorar su relación costo/beneficio.

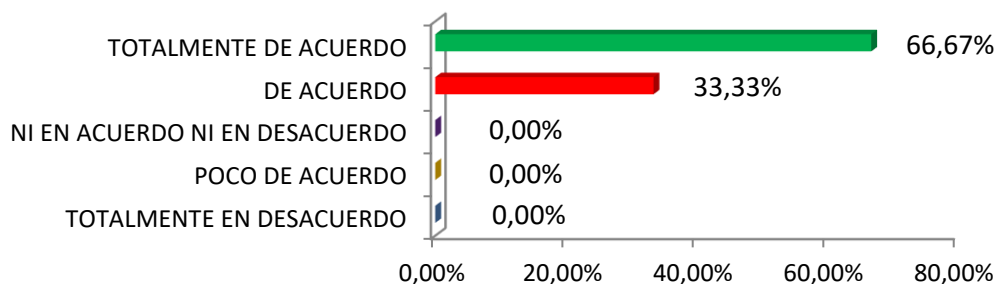
La pregunta Nro.21 relacionada a que si la pymes del sector calzado afiliadas a la CALTU cree necesario que el SIG a desarrollar y aplicar debería facilitar información referente al uso de las distintas herramientas de calidad que influyen en el mejoramiento continuo de los distintos procesos operativos de la empresa a fin de lograr mejores niveles de producción y satisfacción de sus clientes así como la captación de una mayor participación de su mercado meta con precios realmente competitivos el 66,67% está totalmente de acuerdo y otro 33,33% de acuerdo según se muestra a continuación en la gráfica Nro. 21:



Gráfica N° 21 Pregunta N° 21 SIG y el uso de herramientas de calidad en los procesos

Según los resultados el 100% de las pymes consultadas cree necesario que el SIG a desarrollar y aplicar deberá facilitar información referente al uso de las distintas herramientas de calidad que influyen en el mejoramiento continuo de los distintos procesos operativos de la empresa para de esa forma obtener una mayor participación de su mercado meta a precios relativamente competitivos.

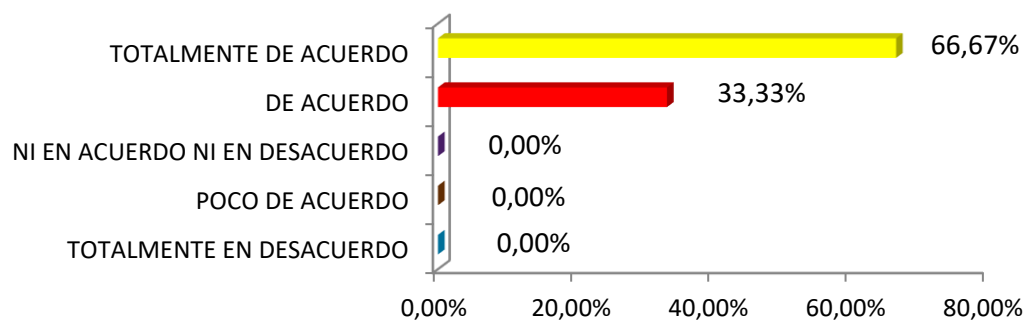
La pregunta Nro.22 relacionada a que si las pymes del sector calzado afiliadas a la CALTU consideran que un SIG facilita la toma de decisiones creando una mejor relación cliente-negocio basado en productos y servicios de alto valor agregado el 66,67% está totalmente de acuerdo y otro 33,33% de acuerdo según se muestra a continuación en la gráfica Nro. 22:



Gráfica N° 22 Pregunta N° 22 SIG y la toma de decisiones

Según los resultados el 100% de las pymes consultadas considera que un SIG facilita la toma de decisiones creando una mejor relación cliente-negocio basado en productos y servicios de calidad.

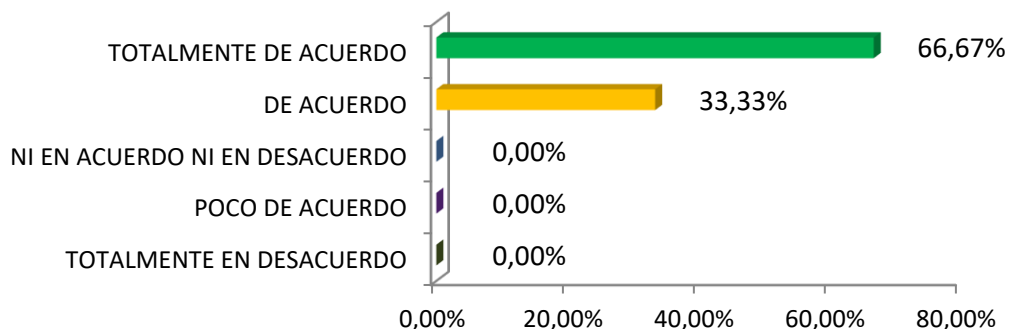
La pregunta Nro.23 relacionada a que si las pymes del sector calzado afiliadas a la CALTU consideran que un SIG debe facilitar la construcción de diferentes índices e indicadores de gestión que faciliten una toma de decisiones más efectivas el 66,67% está totalmente de acuerdo y otro 33,33% de acuerdo según se muestra a continuación en la gráfica Nro. 23:



Gráfica N° 23 Pregunta N° 23 SIG e indicadores de gestión

Según los resultados el 100% de las pymes consultadas considera que un SIG debe facilitar la construcción de diferentes índices e indicadores de gestión a fin lograr tomas de decisiones más efectivas para sus empresas.

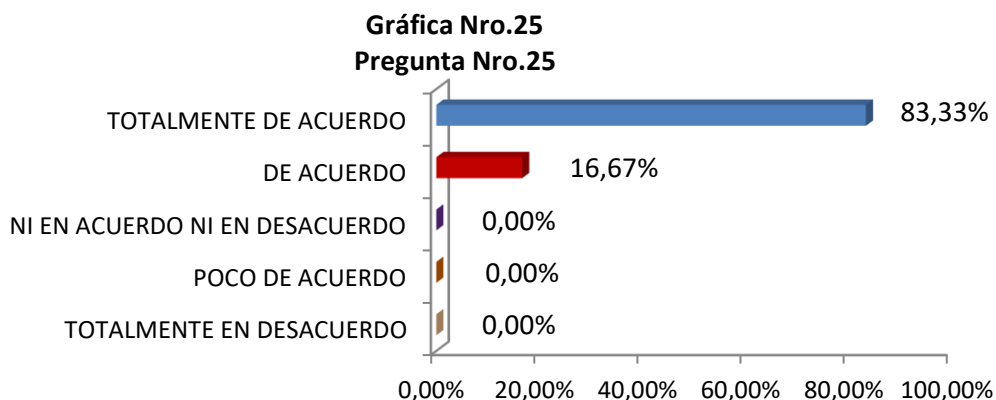
La pregunta Nro.24 relacionada a que si las pymes del sector calzado afiliadas a la CALTU estarían de acuerdo una vez desarrollado el SIG en su empresa establecer políticas y normas para la generación de indicadores de eficiencia, eficacia y rentabilidad el 66,67% está totalmente de acuerdo y otro 33,33% de acuerdo según se muestra a continuación en la gráfica Nro. 24:



Gráfica N° 24 Preguntas N° 24 SIG y el establecimiento de políticas y normas

Según los resultados el 100% de las pymes consultadas estarían de acuerdo una vez desarrollado el SIG en su empresa establecer políticas y normas para la generación de indicadores de eficiencia, eficacia y rentabilidad en sus diferentes áreas funcionales y operativas.

La pregunta Nro.25 relacionada a que si las pymes del sector calzado afiliadas a la CALTU estarían de acuerdo en adaptar y compartir con las otras Pymes asociadas a la Cámara un SIG integrado una vez ya establecido este en su empresa el 83,33% está totalmente de acuerdo y otro 16,67% está de acuerdo según se muestra a continuación en la gráfica Nro. 25:



Gráfica N° 25 Preguntas N° 25 Integración del SIG para la cámara del calzado

Según los resultados el 100% de las pymes consultadas estarían de acuerdo en adaptar y compartir con las otras Pymes asociadas a la Cámara un SIG integrado una vez ya establecido este en su empresa.

3.2. Discusión de los resultados

El presente estudio recoge la respuesta de 6 gerentes representativos de las pymes del sector calzado afiliadas a la CALTU de la provincia de Tungurahua a través de una encuesta en la que se evaluó la relación del sistema de información gerencial en la toma de decisiones de los miembros de la Cámara Nacional de Calzado del Ecuador identificando las necesidades más importantes de información que estas empresas requieren, para facilitar la toma de decisiones estratégicas en sus distintas áreas funcionales y operativas. En este sentido, la encuesta revela aspectos significativos en relación al tema objeto de estudio.

En consecuencia, de los resultados más relevantes se destacan los siguientes:

Respecto a la comunicación interna y externa los resultados muestran que más del 70% de las pymes del sector calzado afiliadas a la CALTU de la provincia de Tungurahua considera que una comunicación eficaz es importante actualmente para su empresa la cual no ha sido realmente efectiva hasta ahora, por lo tanto el 100% de ellas estarían dispuestas a establecer una estrategia de comunicación interna y externa con la participación efectiva de su personal y de sus clientes externos ya que según estas unidades de negocio mejorar la comunicación en su empresa permitiría tomar decisiones estratégicas acertadas en sus distintas áreas funcionales.

Respecto a la percepción que tienen estas pymes del sector calzado afiliadas a la CALTU de la provincia de Tungurahua, acerca de las Tecnologías de Información y la Comunicación TIC y su conveniencia a invertir en estas tecnologías, el 100% de ellas afirman estar dispuestas hacerlo ya que hasta ahora la inversión realizada por sus empresas en TIC ha sido insuficiente. En tal sentido, la totalidad de las pymes consultadas estiman que invertir una cantidad importante de recursos financieros dedicadas a esta tecnología mejoraría sustancialmente los niveles de calidad y productividad de sus negocios.

Por otro lado, respecto a la disponibilidad de información oportuna para la toma de decisiones estratégicas, el 100% de las pymes del sector calzado afiliadas a la CALTU de la provincia de Tungurahua considera que el sistema actual de flujo de información no permite llevar un control y seguimiento de las actividades y procesos más importantes de sus empresas, por lo tanto, estas consideran que sería de gran ayuda para su negocio implementar un sistema de captación de información valiosa que le permita identificar tanto interna como externamente todas las variables operativas y de mercado que en gran medida influyen en el nivel de competitividad de sus negocios. En tal sentido, los directivos estiman que es pertinente que las Pymes del sector calzado afiliada a la CALTU cuenten con un SIG estando de acuerdo el total de estas empresas en invertir recursos en la aplicación de este sistema.

Respecto a la aplicabilidad del SIG el 100% de las pymes del sector calzado afiliadas a la CALTU de la provincia de Tungurahua, considera que antes de su aplicación se requiere previamente de un plan de adiestramiento y capacitación para el talento humano de su empresa en cuanto al manejo de la información y su gestión, y que el mismo debe contar con los mecanismos de captación y procesamiento de información en las áreas de: administración y contabilidad financiera y costos, compras e inventario, producción, control de calidad, mercados estratégicos y administración del talento humano. En consecuencia, el SIG a desarrollar y aplicar debe proveer de reportes diversos adaptados a las necesidades de información de la empresa a fin de facilitar la toma de decisiones.

En referencia a las necesidades de información el 100% de las pymes del sector calzado afiliadas a la CALTU de la provincia de Tungurahua, están de acuerdo que el SIG a desarrollar y aplicar debe proveer en principio de información que le permita medir su posición financiera, operacional y de mercado con respecto a las otras empresas de su ramo tanto nacionales como internacionales, además de facilitar datos e información referente a precios y costos de productos de la competencia como de insumos de materias primas y materiales que le permitan tomar decisiones acertadas para mejorar su relación costo/beneficio. Por lo tanto, las necesidades de información demandadas por estas empresas involucran todo el esquema o estructura de negocio de estas, es decir, abarca los aspectos funcionales administrativos y de mercado, así como los aspectos operativos de producción.

Del mismo modo, según se observa en los resultados obtenidos en la encuesta el 100% de las pymes del sector calzado afiliadas a la CALTU de la provincia de Tungurahua, cree necesario que el SIG a desarrollar y aplicar debería facilitar información referente al uso de las distintas herramientas de calidad que influyen en el mejoramiento continuo de los distintos procesos operativos de la empresa con el propósito de lograr mejores niveles de producción y satisfacción de sus clientes.

Respecto a la relación SIG y la toma de decisiones, el 100% de las pymes del sector calzado afiliadas a la CALTU de la provincia de Tungurahua, considera que implementar un SIG facilita la toma de decisiones creando una mejor relación cliente-negocio basado en productos y servicios de alto valor agregado, ya que este sistema facilita la construcción de diferentes índices e indicadores de gestión con lo cual el tomar decisiones efectivas es más factible. Por ello, la totalidad de las pymes consultadas estarían de acuerdo una vez desarrollado el SIG en su empresa establecer políticas y normas para la generación de indicadores de eficiencia, eficacia y rentabilidad.

Finalmente, el 100% de las pymes del sector calzado afiliadas a la CALTU de la provincia de Tungurahua consultadas están de acuerdo que una vez establecido un SIG en sus empresas, estas estarían dispuestas en adaptarlo y compartirlo con las otras Pymes asociadas a la CALTU creando con ello un SIG integrado para toda la cámara.

3.3 Verificación de hipótesis

3.3.1. Prueba de normalidad de Shapiro-Wilk

(tamaño de la muestra menor de 50 datos)

Prueba de Hipótesis:

H₀: Los valores de la variable dependiente Toma de decisiones gerenciales (TDG) tiene una distribución normal

H_a: Los valores de la variable (TDG) no tienen una distribución normal

Nivel de significancia:

Confianza 95%

Significancia (Alfa) 5%

Criterios de decisión: Si p-valor es $< 0,05$ se rechaza la H_0 , y en consecuencia se acepta la H_a

Tabla 6 Pruebas de normalidad

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
TDG	0,285	6	0,14	0,711	6	0,008

Fuente: Elaborado por el autor

Dado que el p-valor $< 0,05$ (Sig=0,008) se rechaza la H_0 y se acepta la H_a , en otras palabras, los valores observados en la variable dependiente (TDG) no siguen una distribución normal.

Conclusión: Los datos observados en la variable de estudio no cumplen con el supuesto de normalidad.

3.3.2. Relación de variables (Correlación)

Prueba de Hipótesis

Coefficiente de correlación de Spearman (Estadística no Paramétrica). La variable de estudio no cumple con el supuesto de normalidad de los datos, tal como se pudo corroborar anteriormente.

SIG: Sistema de Información Gerencial

TDG: Toma de Decisiones Gerenciales

H_0 : EL SIG no está relacionado con TDG

H_a : El SIG está relacionado TDG

Criterio de decisión: Si p-valor es $< 0,05$ se rechaza la H_0 y se acepta la H_a

Tabla 7 Relación entre variable

			TDG	SIG
Rho de Spearman	TDG	Coefficiente de correlación	1	,841*
		Sig. (bilateral)	.	0,036
		N	6	6
	SIG	Coefficiente de correlación	,841*	1
		Sig. (bilateral)	0,036	.
		N	6	6

*La correlación es significativa al nivel 0,05 (bilateral)

Fuente: Elaborado por el autor

Una vez realizadas las estimaciones correspondientes con apoyo del software SPSS versión 22, se obtiene la siguiente información:

El p-valor $< 0,05$ (Sig=0,036) lo que implica rechazar la hipótesis H_0 (No existe relación entre las variables de estudio), y en consecuencia aceptar la H_a (hay relación entre las variables), en otras palabras, el sistema de información gerencial (SIG) está relacionado con la toma de decisiones gerenciales (TDG) en el contexto de la industria del calzado.

Una vez revisada la literatura y haber aplicado el instrumento de medición, los resultados ofrecidos anteriormente y a partir del planteamiento presentado en el marco teórico, se establece que la hipótesis de investigación determinada a contrastar, con los objetivos de la investigación se cumplen a cabalidad ya que se confirma que la aplicación de un sistema de información gerencial ayudará a mejorar la toma de decisiones estratégicas en las empresas de calzado asociadas a CALTU de la provincia de Tungurahua en Ecuador.

CAPÍTULO IV

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.1 Conclusiones

Las respuestas a cada uno de los objetivos específicos de la investigación se fundamentan en el análisis presentado en el marco teórico, así como en los resultados de la investigación cuantitativa desarrollada en este trabajo de investigación. En tal sentido, las encuestas realizadas a los 6 directivos de las Pymes del sector calzado asociadas a CALTU de la provincia de Tungurahua permiten explicar el conjunto de hallazgos evidenciados y satisfacer los objetivos propuestos a través de las siguientes conclusiones alcanzadas:

Respecto al primero de los objetivos *Determinar teóricamente el sistema de información gerencial y la toma de decisiones* el análisis del marco teórico muestra las diferentes teorías en la se basan los SIG para su definición y diseño siendo la TGS la más importante ya que esta plantea las bases para que las organizaciones fuesen tratadas como sistemas. Es por ello, que basada en esta teoría Katz y Kahn desarrollaron un modelo de organización tomando el papel que se le asigna a la información y su tránsito dentro de esta, la cual es el vínculo que une las diferentes partes del sistema organizacional y es la que permite la interacción efectiva entre estas.

La comunicación e información (sistema de información) efectiva son los elementos fundamentales que no permiten que el proceso de entropía o desgaste propios del sistema se acelere de forma definitiva en las organizaciones.

Los sistemas de información son un componente derivado de la Teoría General de Sistemas, por lo que deben ser analizados siguiendo los parámetros de esta teoría. En consecuencia, desde el punto de vista empresarial los analistas se preocupan primero por estudiar el sistema organizacional o la entidad en la que los sistemas de información funcionan, para entender el contexto y las implicaciones de ese ambiente de forma global.

Tomando en cuenta las premisas básicas de la TGS se puede decir que las organizaciones poseen todas las características de los sistemas abiertos. Los sistemas son complejos de elementos colocados en interacción. Es por ello, que hoy en día es

cada vez mayor la cantidad de organizaciones empresariales que confían en sistemas de información para llevar a cabo el manejo de sus operaciones, interactuar con proveedores y clientes y competir en el mercado en el que se desenvuelven.

Respecto al segundo de los objetivos *Identificar la incidencia del sistema de información gerencial en la toma de decisiones* el análisis en el marco teórico muestra que en la era de la transformación digital el uso de sistemas de información, y en particular, los vinculados con la gerencia, cumplen un papel fundamental para garantizar la integración tecnológica de todos los procesos administrativos de la empresa, y así lograr acceso al conocimiento preciso para tomar decisiones rápidas y acertadas. Por lo tanto, existe una relación directa entre SIG y la toma de decisiones efectivas. Esta relación es efectivamente compartida y validada según los resultados obtenidos en la encuesta realizada a los directivos de las Pymes del sector calzado asociadas a CALTU de la provincia de Tungurahua.

Respecto al tercer objetivo planteado *Identificar las necesidades de información de los miembros de la Cámara Nacional de Calzado para la toma de decisiones estratégicas efectivas*, con el resultado de la encuesta realizada se logra determinar los distintos elementos que constituyen los principales requerimientos de información demandadas por estas empresas, las cuales involucran todo el esquema o estructura de sus negocios, es decir, abarca tanto los aspectos funcionales administrativos y de mercado así como los aspectos operativos de producción. Esto significa que el SIG debe manejar variables como: precios de ventas y costos de productos de la competencia como los de empresa, volumen de insumos de materias primas y materiales, proveedores, inventarios de productos, estrategias de mercado, logística de compras y producción, calidad en los procesos y los aspectos fiscales y legales que afectan al sector. En consecuencia, la adopción de un SIG que tome en consideración estos elementos significaría para este sector un instrumento de gran utilidad que le brindara ventajas competitivas reales sobre empresas de la competencia tanto nacional como extranjera.

4.2. Recomendaciones

- Se debe en principio mejorar el modelo de comunicación interna y externa de las pymes del sector de la provincia de Tungurahua a fin de establecer cambios en la gestión de la información en los diferentes procesos de las empresas.
- Es fundamental realizar una estrategia de comunicación y convocatoria a todas las Pymes del sector calzado asociadas a CALTU de la provincia de Tungurahua que expongan las ventajas de desarrollar e implementar un SIG para sus negocios. Para ello es fundamental involucrar a todo su talento humano.
- Se deben realizar inversiones importantes en la adquisición de tecnología informática y en la capacitación y adiestramiento del talento humano en las áreas estratégicas de la empresa.
- Se recomienda contratar empresas especializadas en el desarrollo de SIG y antes de su puesta en marcha contratar personal profesional en el área de la TIC bajo un esquema de adiestramiento continuo.

BIBLIOGRAFIA

- Arcos, E. (2015). *Análisis de la competitividad y tecnificación de la industria del calzado en el Ecuador*. Tesis de grado para la obtención del título de Licenciado en Administración de Empresas, Universidad San Francisco de Quito, Quito.
- Arias, F. (2012). *El proyecto de Investigación* (Sexta edición ed.).
- Balestrini, M. (2006). *Como se elabora el proyecto de Investigación*. BL servicio editorial.
- Boynton, A., & Zmud, R. (1987). Information Technology Planning in the 1990's: Directions for Practice and Research. *MIS Quarterly*, 59-71.
- Burbano, J. (2011). *Presupuestos: un enfoque de direccionamiento estratégico, gestión y control de recursos*. México D.F.: McGraw-Hill.
- Canas, L., Pons, C., Matheut, J., & Valero, M. (2015). *Toma de decisiones en la empresa: proceso y clasificación*. Universidad Politecnica de Valencia, Valencia.
- Capra, F. (1998). *La trama de la vida*. Barcelona: Anagrama,.
- Chiavenato, I. (1999). *Introducción a la teoría general de la administración*. Santafé de Bogotá: McGraw-Hill.
- Christopher, M. (2016). *Logistics & supply chain management*. Pearson UK.
- Coba, E., Delgado, M., & Díaz, J. (2015, septiembre-febrero). "Factores que influyen en la obtención de información gerencial en los directivos de las Pymes en Tungurahua-Ecuador". (U. d. Guadalajara, Ed.) *Paakat: Revista de Tecnología y Sociedad*(9), E-ISSN: 2007-3607.
- Cohen, D., & Asín, E. (2005). *Sistemas de Información para los Negocios*. Mexico: McGraw-Hill Interamericana Editores.
- Davis, G., Baskerville, R., Stage, J., & DeGross, J. (2000). *Information Systems Conceptual Foundations: Looking Backward and Forward Organizational and Social Perspectives on Information Technology*. Boston: Boston: Springe.
- Davis, J., Miller, J., & Russel, A. (2006). *La revolución de la información*. Barcelona: Bresca Editorial.
- De Pablos Heredero, C., Agius, J., Romero, S., & Salgado, S. (2012). *Organización y*

- transformación de los sistemas de información en la empresa*. Esic Editoria.
- Drucker, P. (2000). *Llega una nueva organización a la empresa*. (B. r. Conocimiento, Ed.) Bilbao: Ediciones Deusto.
- Fernandez, J. (2019). "Los Sistemas de información gerenciales en Pymes del sector turismo de la provincia de los rios Ecuador". *Universidad Regional Autonoma de los Andres*, 3-23.
- Fernández, L., & de Plata, D. (2006). Los sistemas de información gerencial en las PYMEs en el marco de la creación de un entorno de éxito en tiempos de crisis. *Multiciencias*, 1.
- Finol, T., & Nava, H. (1993). *Procesos y productos en la Investigación Documental*. (U. d. Zulia., Ed.) Maracaibo: Ediluz.
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, M. (2010). *Metodología de la Investigación*. Mexico: McGraw Hill Interamericana Editores S.A.
- INEC. (2011). *Censo Nacional Económico 2010*. Quito.
- Jacobs, F. (2007). Enterprise resource planning (ERP) A brief history. *Journal of Operations Management*, 25(2), 357-363.
- Juan, J. (2004). *La empresa desde una perspectiva sociológica*. Madrid: Pirámide.
- Karim, N., & Hussein, R. (2008). Managers' perception of information management and the role of information and knowledge managers: The Malaysian perspectives. *International Journal of Information Management*, 114–127.
- Khanna, S., & Sharma, A. (2012). Role of Management Information System in Telecom Agencies. *IJCAIT*, 1(1), 1-3.
- Kumar, V. (2010). *Customer relationship management*. John Wiley & Sons, Ltd.
- Laudon, K., & Laudon, J. (2004). *Sistemas de Información Gerencial*. Mexico D.F: Pearson Educación S.A.
- Laudon, K., & Laudon, J. (2016). *Sistemas de información gerencial* (Decimocuarta ed.). México: Pearson Educación.
- Laudon, Kenneth; Laudon, Jane. (2016). *Sistemas de información gerencial* (Decimocuarta ed.). México: Pearson Educación.
- Levi, M., & Powell, P. (2005). Strategies for Growth in SMEs: The role of information and information systems. *London: Elsevier Limited*, 41.
- Marakas, G. (2003). *Decision support systems in the 21st century* (Vol. 134). Upper Saddle River: Prentice Hall.

- Marakas, J., & O'Brien, J. (2006). *Sistemas de Información Gerencial* (Vol. Séptima Edición). Mc Graw Hill. Interamericana de Editores, SA.
- Martínez, H., & Perozo, B. (2010). Sistema de información gerencial para la optimización de portafolios de inversión. *Revista Venezolana de Gerencia*, 15(50), 253-272.
- Nikkilä, R., Seilonen, I., & Koskinen, K. (2010). Software architecture for farm management information systems in precision agriculture. *Computers and electronics in agriculture*, 70(2), 328-336.
- Nolan, R. (1979). *Managing the Crisis in Data Processing*. Harvard Business Review.
- Nolan, R. (1973). *Management the computer resource: A stage hypothesis*. *Communications of the ACM*.
- Núñez, C., & Castro, D. (2011). Management information system of medical equipment using mobile devices. *In Journal of Physics: Conference Series*, 1, 313.
- O' Briens, J., & Maracas, G. (2006). *Sistemas de Información Gerencia*. Mexico: McGraw-Hill Interamericana Editores.
- Pasmay, S., & Ortiz, A. (2015). "Análisis del Clima Organizativo en Fabricas de Calzado en la provincia de Tungurahua". (P. U. Ecuador, Ed.) *Research Gate*, 1-10.
- Pazmay, S., Pardo, E., & Ortiz, A. (2017). "Características de la comunicación en empresas ecuatorianas: una primera aproximación". *Psychological Research Records*, 2705-2716.
- Petter, S., DeLone, W., & McLean, E. (2008). *Measuring information systems success: models, dimensions, measures, and interrelationships*. *European Journal of Information Systems*.
- Porter, M. (2007). *Ventaja Competitiva. Creación y sostenimiento de un desempeño superio*. Mexico: Grupo Editoria Patria S.A.
- Power, D., Sharda, R., & Burstein, F. (2015). *Decision support systems*. John Wiley & Sons, Ltd.
- Revista Gestion. (2015). *Innovación, liquidez y calidad, los retos del calzado en el Ecuador*. Quito.
- Revista Lideres. (2015). *La producción de calzado pisa fuerte en el país*. Retrieved

diciembre 20, 2021, from www.revistalideres.ec

- Rincón, C. (2011). *Costos para pyme*. Bogotá: Ecoe ediciones.
- Robey, D., Ross, J., & Boudreau, M. (2002). *Learning to Implement Enterprise Systems: An Exploratory Study of the Dialectics of Change* (Vol. 19). Journal of Management Information Systems.
- Sarosa, S., & Zowghi, D. (2003). Strategy for Adopting Information Technology for SMEs: Experience in Adopting Email within an Indonesian Furniture Company. . *Electronic Journal of Information Systems Evaluation*, 6(2), 165-176.
- Schwertner, K. (2017). Digital transformation of business. *Trakia Journal of Sciences*, 15(1), 388-393.
- Senn, J. (1987). *Sistemas de Información para la Administración*. Mexico: Grupo Editorial Iberoamericana S.A.
- Silva, J. (2010). *Métodos de la investigación Elementos básicos*. Ediciones CO-BO.
- Silva, J. (2010). *Métodos de la investigación. Elementos básicos*. EDICIONES CO-BO.
- Skyrius, R. (2005). User Information Needs Against Information Technology Services: Expectations and Delivery. *Journal of American Academy of Business*, 7(2), 191-196.
- Stair, R., & Reynolds, G. (2017). *Principios de Sistemas de Información* (Vol. 10a Ed). Cengage Learning Editores, S.A.
- Tabrizi, B. (2007). *La empresa en tiempo real*. Mexico: McGraw Hill Interamericana Editores S.A.
- Waterfield, C., & Ramsing, N. (1998). *Sistemas de información gerencial para instituciones de microfinanzas: Guía práctica*. (C. Bank., Ed.)
- Weill, P. (1992). The Relationship between Investment in Information Technology and Firm Performance: A Study of the Valve Manufacturing Sector. *Information Systems Research*, 3(4), 307-331.

ANEXOS

Anexo 1. Encuesta



Objetivo: Obtener información de los directivos de las Pymes de la CALTU en sobre en la provincia de Tungurahua acerca de la existencia de SIG.

Instructivo: Contestar las preguntas con sinceridad, ya que esta encuesta tiene un fin únicamente académico. Las Instrucciones para el llenado son las siguientes:

1. Lea detalladamente cada una de las preguntas a continuación formuladas.
2. Responda una sola opción por pregunta.
3. Marque con una X en el recuadro correspondiente.

N°	ÍTEMS	OPCIONES				
		Totalmente en desacuerdo	Poco de acuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
1	¿Considera usted que una comunicación eficaz es importante actualmente para su empresa?					
2	¿Considera que la comunicación interna con el talento humano de su empresa ha sido hasta hora satisfactoria?					
3	¿Estima usted que la comunicación interna y externa en su organización ha sido realmente efectiva?					
4	Si su respuesta anterior ha sido negativa ¿considera usted pertinente establecer una estrategia de comunicación interna y externa con la participación efectiva de su personal y de sus clientes externos?					
5	¿Ha considerado usted contratar alguna vez a algún profesional o empresa de asesoría externa con el fin de mejorar la comunicación en su empresa?					
6	¿Considera que mejorar la comunicación en su empresa ayudara a tomar decisiones estratégicas acertadas en sus distintas áreas funcionales?					
7	¿Estima usted que las Tecnologías de Información y la Comunicación TIC son muy importantes actualmente en el ámbito empresarial?					
8	Si su respuesta anterior ha sido positiva ¿Encuentra usted conveniente invertir en estas tecnologías?					

N°	ÍTEMS	OPCIONES				
		Totalmente en desacuerdo	Poco de acuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
10	Si su respuesta anterior ha sido negativa ¿Considera usted que es pertinente invertir una cantidad importante de recursos financieros dedicadas a esta tecnología a fin de mejorar los niveles de calidad y productividad de su empresa?					
11	¿Considera que su empresa cuenta con información oportuna para la toma de decisiones estratégicas?					
12	¿Considera que el sistema actual de flujo de información permite llevar un control y seguimiento de las actividades y procesos más importantes de su empresa?					
13	¿Considera usted que sería de gran ayuda para su negocio implementar un sistema de captación de información valiosa que le permita identificar tanto interna como externamente todas aquellas variables operativas y de mercado que en gran medida influyen en el nivel de competitividad de su empresa?					
14	¿Estima usted pertinente que las Pymes del sector calzado afiliada a la CALTU cuenten con un SIG?					
15	¿Considera que su empresa estaría dispuesta a invertir en la aplicación de un SIG?					
16	¿Cree usted que el SIG que usted aplicaría requiere previamente de un plan de adiestramiento y capacitación para el talento humano de su empresa en cuanto al manejo de la información y su gestión?					
17	¿Considera usted que el SIG a desarrollar y aplicar debe contar con los mecanismos de captación y procesamiento de información en las áreas de: administración y contabilidad financiera y costos, compras e inventario, producción, control de calidad, mercados estratégicos y administración del talento humano?					
18	¿Cree usted necesario que el SIG a desarrollar y aplicar debe proveer de reportes diversos adaptados a las necesidades de información de la empresa a fin de facilitar la toma de decisiones?					
19	¿Considera usted que un SIG le proveen a su empresa de parámetros de referencia para medir su posición financiera, operacional y de mercado con respecto a las otras empresas de su ramo tanto nacionales como internacionales?					

N°	ÍTEMS	OPCIONES				
		Totalmente en desacuerdo	Poco de acuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
21	¿Cree necesario que el SIG a desarrollar y aplicar debería facilitar información referente al uso de las distintas herramientas de calidad que influyen en el mejoramiento continuo de los distintos procesos operativos de la empresa a fin de lograr mejores niveles de producción y satisfacción de sus clientes así como la captación de una mayor participación de su mercado meta con precios realmente competitivos?					
22	¿Considera usted que un SIG facilita la toma de decisiones creando una mejor relación cliente-negocio basado en productos y servicios de alto valor agregado?					
23	¿Considera usted que un SIG debe facilitar la construcción de diferentes índices e indicadores de gestión que faciliten una toma de decisiones más efectivas?					
24	¿Estaría de acuerdo una vez desarrollado el SIG en su empresa establecer políticas y normas para la generación de indicadores de eficiencia, eficacia y rentabilidad?					
25	De establecer un SIG en su empresa ¿Estaría de acuerdo en adaptarlo y compartirlo con las otras Pymes asociadas a la CALTU creando con ello un SIG integrado para toda la cámara?					

Anexo 2. Validez de los instrumentos

CUESTIONARIO SISTEMA DE INFORMACIÓN GERENCIAL EN LOS MIEMBROS DE LA CÁMARA DE CALZADO DEL ECUADOR

N°	c	Ítems																									T	(POI) Puntaje obtenido por el instrumento	α
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25			
1	a	2	3	3	3	3	4	3	3	4	3	2	3	3	3	3	4	3	3	2	2	2	3	4	3	3	74	220	0,79
	b	4	2	2	4	2	4	3	4	4	2	3	3	3	4	3	2	3	4	4	3	2	4	3	4	2	78		
	c	3	2	2	4	3	3	2	2	2	2	4	2	2	4	4	3	3	3	2	2	4	2	2	4	2	2		
2	a	2	2	2	2	2	3	3	4	4	4	4	2	4	2	4	2	3	4	2	2	4	3	3	4	2	73	198	
	b	1	2	2	2	3	3	3	2	2	4	3	3	3	2	2	2	4	2	2	4	2	2	4	2	3	64		
	c	2	2	3	4	4	2	2	2	2	2	2	3	1	3	3	3	2	1	2	2	2	2	3	3	4	61		
3	a	3	3	4	2	4	2	2	2	3	3	4	4	2	3	4	3	4	2	1	4	3	3	1	4	3	73	178	
	b	2	2	2	2	2	2	3	3	4	2	2	2	3	3	1	3	4	2	2	3	1	2	2	2	1	57		
	c	3	1	1	2	2	2	2	4	3	1	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	1	2	1	2	2	48		
T		22	19	21	25	25	25	23	26	28	25	24	24	25	26	25	24	27	22	19	26	19	23	25	26	22	596	596	

$$\delta = \frac{\sum (POI)_1^N}{n * mxc * c * N}$$

POI= 596; n= 25; mxc= 4; c= 3; N= 3 $\delta = \frac{596}{756}$ $\delta = 0,79$

Anexo 3. Coeficiente Alfa Conbrach

	ITEMS																									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
1	5	2	1	5	4	5	5	5	2	5	1	1	5	5	4	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5
2	4	4	1	5	4	5	4	5	1	5	1	1	5	5	4	5	5	4	5	4	5	5	5	5	4	5
3	5	2	2	4	2	4	4	4	2	4	1	1	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	5	5	
4	5	2	1	5	4	5	5	5	2	5	2	2	4	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	4
5	5	1	1	5	4	5	5	5	1	4	1	1	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
6	4	4	1	5	4	5	5	5	2	5	1	1	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	5
SUMA	28	15	7	29	22	29	28	29	10	28	7	7	29	29	26	29	29	28	28	28	28	28	28	28	28	29
PROMEDIO	4.67	2.5	1.17	4.83	3.67	4.83	4.67	4.83	1.67	4.67	1.17	1.17	4.83	4.83	4.33	4.83	4.83	4.67	4.67	4.7	4.67	4.67	4.67	4.67	4.67	4.83
VARIANZA	0.22	1.25	0.14	0.14	0.56	0.14	0.22	0.14	0.22	0.22	0.14	0.14	0.14	0.14	0.22	0.14	0.14	0.22	0.22	0.2	0.22	0.22	0.22	0.22	0.14	
SUMATORIA DE VARIANZA	6.00																									
VARIANZA DE LA SUMA DE LOS ITEMS	60.42																									

$$\alpha = \frac{K}{K - 1} * \left[1 - \frac{\sum S_i^2}{S_{Total}^2} \right]$$

$\alpha = 0,94$

Anexo 4. Resultados del Cuestionario

PREGUNTA NRO.1

RESPUESTA	MUESTRA						TOTAL	
	1	2	3	4	5	6		
TOTALMENTE EN DESACUERDO							0	0.00%
POCO DE ACUERDO							0	0.00%
NI EN ACUERDO NI EN DESACUERDO							0	0.00%
DE ACUERDO		1				1	2	33.33%
TOTALMENTE DE ACUERDO	1		1	1	1		4	66.67%
							6	100.00%

PREGUNTA NRO.2

RESPUESTA	MUESTRA						TOTAL	
	1	2	3	4	5	6		
TOTALMENTE EN DESACUERDO					1		1	16.67%
POCO DE ACUERDO	1		1	1			3	50.00%
NI EN ACUERDO NI EN DESACUERDO							0	0.00%
DE ACUERDO		1				1	2	33.33%
TOTALMENTE DE ACUERDO							0	0.00%
							6	0.00%

PREGUNTA NRO.3

RESPUESTA	MUESTRA						TOTAL	
	1	2	3	4	5	6		
TOTALMENTE EN DESACUERDO	1	1		1	1	1	5	83.33%
POCO DE ACUERDO			1				1	16.67%
NI EN ACUERDO NI EN DESACUERDO							0	0.00%
DE ACUERDO							0	0.00%
TOTALMENTE DE ACUERDO							0	0.00%
							6	100.00%

PREGUNTA NRO.4

RESPUESTA	MUESTRA						TOTAL	
	1	2	3	4	5	6		
TOTALMENTE EN DESACUERDO							0	0.00%
POCO DE ACUERDO							0	0.00%
NI EN ACUERDO NI EN DESACUERDO							0	0.00%
DE ACUERDO			1				1	16.67%
TOTALMENTE DE ACUERDO	1	1		1	1	1	5	83.33%
							6	100.00%

PREGUNTA NRO.5

RESPUESTA	MUESTRA						TOTAL	
	1	2	3	4	5	6		
TOTALMENTE EN DESACUERDO							0	0.00%
POCO DE ACUERDO			1				1	16.67%
NI EN ACUERDO NI EN DESACUERDO							0	0.00%
DE ACUERDO	1	1		1	1	1	5	83.33%
TOTALMENTE DE ACUERDO							0	0.00%
							6	100.00%

PREGUNTA NRO.6

RESPUESTA	MUESTRA						TOTAL	
	1	2	3	4	5	6		
TOTALMENTE EN DESACUERDO							0	0.00%
POCO DE ACUERDO							0	0.00%
NI EN ACUERDO NI EN DESACUERDO							0	0.00%
DE ACUERDO			1				1	16.67%
TOTALMENTE DE ACUERDO	1	1		1	1	1	5	83.33%
							6	100.00%

PREGUNTA NRO.7

RESPUESTA	MUESTRA						TOTAL	
	1	2	3	4	5	6		
TOTALMENTE EN DESACUERDO							0	0.00%
POCO DE ACUERDO							0	0.00%
NI EN ACUERDO NI EN DESACUERDO							0	0.00%
DE ACUERDO		1	1				2	33.33%
TOTALMENTE DE ACUERDO	1			1	1	1	4	66.67%
							6	100.00%

PREGUNTA NRO.8

RESPUESTA	MUESTRA						TOTAL	
	1	2	3	4	5	6		
TOTALMENTE EN DESACUERDO							0	0.00%
POCO DE ACUERDO							0	0.00%
NI EN ACUERDO NI EN DESACUERDO							0	0.00%
DE ACUERDO			1				1	16.67%
TOTALMENTE DE ACUERDO	1	1		1	1	1	5	83.33%
							6	100.00%

PREGUNTA NRO.9

RESPUESTA	MUESTRA						TOTAL	
	1	2	3	4	5	6		
TOTALMENTE EN DESACUERDO		1			1		2	33.33%
POCO DE ACUERDO	1		1	1		1	4	66.67%
NI EN ACUERDO NI EN DESACUERDO							0	0.00%
DE ACUERDO							0	0.00%
TOTALMENTE DE ACUERDO							0	0.00%
							6	100.00%

PREGUNTA NRO.10

RESPUESTA	MUESTRA						TOTAL	
	1	2	3	4	5	6		
TOTALMENTE EN DESACUERDO							0	0.00%
POCO DE ACUERDO							0	0.00%
NI EN ACUERDO NI EN DESACUERDO							0	0.00%
DE ACUERDO			1		1		2	33.33%
TOTALMENTE DE ACUERDO	1	1		1		1	4	66.67%
							6	100.00%

PREGUNTA NRO.11

RESPUESTA	MUESTRA						TOTAL	
	1	2	3	4	5	6		
TOTALMENTE EN DESACUERDO	1	1	1		1	1	5	83.33%
POCO DE ACUERDO				1			1	16.67%
NI EN ACUERDO NI EN DESACUERDO							0	0.00%
DE ACUERDO							0	0.00%
TOTALMENTE DE ACUERDO							0	0.00%
							6	100.00%

PREGUNTA NRO.12

RESPUESTA	MUESTRA						TOTAL	
	1	2	3	4	5	6		
TOTALMENTE EN DESACUERDO	1	1	1		1	1	5	83.33%
POCO DE ACUERDO				1			1	16.67%
NI EN ACUERDO NI EN DESACUERDO							0	0.00%
DE ACUERDO							0	0.00%
TOTALMENTE DE ACUERDO							0	0.00%
							6	100.00%

PREGUNTA NRO.13

RESPUESTA	MUESTRA						TOTAL	
	1	2	3	4	5	6		
TOTALMENTE EN DESACUERDO							0	0.00%
POCO DE ACUERDO							0	0.00%
NI EN ACUERDO NI EN DESACUERDO							0	0.00%
DE ACUERDO				1			1	16.67%
TOTALMENTE DE ACUERDO	1	1	1		1	1	5	83.33%
							6	100.00%

PREGUNTA NRO.14

RESPUESTA	MUESTRA						TOTAL	
	1	2	3	4	5	6		
TOTALMENTE EN DESACUERDO							0	0.00%
POCO DE ACUERDO							0	0.00%
NI EN ACUERDO NI EN DESACUERDO							0	0.00%
DE ACUERDO				1			1	16.67%
TOTALMENTE DE ACUERDO	1	1	1		1	1	5	83.33%
							6	83.33%

PREGUNTA NRO.15

RESPUESTA	MUESTRA						TOTAL	
	1	2	3	4	5	6		
TOTALMENTE EN DESACUERDO							0	0.00%
POCO DE ACUERDO							0	0.00%
NI EN ACUERDO NI EN DESACUERDO							0	0.00%
DE ACUERDO	1	1		1	1		4	66.67%
TOTALMENTE DE ACUERDO			1			1	2	33.33%
							6	100.00%

PREGUNTA NRO.16

RESPUESTA	MUESTRA						TOTAL	
	1	2	3	4	5	6		
TOTALMENTE EN DESACUERDO							0	0.00%
POCO DE ACUERDO							0	0.00%
NI EN ACUERDO NI EN DESACUERDO							0	0.00%
DE ACUERDO				1			1	16.67%
TOTALMENTE DE ACUERDO	1	1	1		1	1	5	83.33%
							6	100.00%

PREGUNTA NRO.17

RESPUESTA	MUESTRA						TOTAL	
	1	2	3	4	5	6		
TOTALMENTE EN DESACUERDO							0	0.00%
POCO DE ACUERDO							0	0.00%
NI EN ACUERDO NI EN DESACUERDO							0	0.00%
DE ACUERDO				1			1	16.67%
TOTALMENTE DE ACUERDO	1	1	1		1	1	5	83.33%
							6	100.00%

PREGUNTA NRO.18

RESPUESTA	MUESTRA						TOTAL	
	1	2	3	4	5	6		
TOTALMENTE EN DESACUERDO							0	0.00%
POCO DE ACUERDO							0	0.00%
NI EN ACUERDO NI EN DESACUERDO							0	0.00%
DE ACUERDO		1				1	2	33.33%
TOTALMENTE DE ACUERDO	1		1	1	1		4	66.67%
							6	100.00%

PREGUNTA NRO.19

RESPUESTA	MUESTRA						TOTAL	
	1	2	3	4	5	6		
TOTALMENTE EN DESACUERDO							0	0.00%
POCO DE ACUERDO							0	0.00%
NI EN ACUERDO NI EN DESACUERDO							0	0.00%
DE ACUERDO	1					1	2	33.33%
TOTALMENTE DE ACUERDO		1	1	1	1		4	66.67%
							6	100.00%

PREGUNTA NRO.20

RESPUESTA	MUESTRA						TOTAL	
	1	2	3	4	5	6		
TOTALMENTE EN DESACUERDO							0	0.00%
POCO DE ACUERDO							0	0.00%
NI EN ACUERDO NI EN DESACUERDO							0	0.00%
DE ACUERDO		1				1	2	33.33%
TOTALMENTE DE ACUERDO	1		1	1	1		4	66.67%
							6	100.00%

PREGUNTA NRO.21

RESPUESTA	MUESTRA						TOTAL	
	1	2	3	4	5	6		
TOTALMENTE EN DESACUERDO							0	0.00%
POCO DE ACUERDO							0	0.00%
NI EN ACUERDO NI EN DESACUERDO							0	0.00%
DE ACUERDO			1			1	2	33.33%
TOTALMENTE DE ACUERDO	1	1		1	1		4	66.67%
							6	100.00%

PREGUNTA NRO.22

RESPUESTA	MUESTRA						TOTAL	
	1	2	3	4	5	6		
TOTALMENTE EN DESACUERDO							0	0.00%
POCO DE ACUERDO							0	0.00%
NI EN ACUERDO NI EN DESACUERDO							0	0.00%
DE ACUERDO			1			1	2	33.33%
TOTALMENTE DE ACUERDO	1	1		1	1		4	66.67%
							6	100.00%

PREGUNTA NRO.23

RESPUESTA	MUESTRA						TOTAL	
	1	2	3	4	5	6		
TOTALMENTE EN DESACUERDO							0	0.00%
POCO DE ACUERDO							0	0.00%
NI EN ACUERDO NI EN DESACUERDO							0	0.00%
DE ACUERDO			1			1	2	33.33%
TOTALMENTE DE ACUERDO	1	1		1	1		4	66.67%
							6	100.00%

PREGUNTA NRO.24

RESPUESTA	MUESTRA						TOTAL	
	1	2	3	4	5	6		
TOTALMENTE EN DESACUERDO							0	0.00%
POCO DE ACUERDO							0	0.00%
NI EN ACUERDO NI EN DESACUERDO							0	0.00%
DE ACUERDO		1				1	2	33.33%
TOTALMENTE DE ACUERDO	1		1	1	1		4	66.67%
							6	100.00%

PREGUNTA NRO.25

RESPUESTA	MUESTRA						TOTAL	
	1	2	3	4	5	6		
TOTALMENTE EN DESACUERDO							0	0.00%
POCO DE ACUERDO							0	0.00%
NI EN ACUERDO NI EN DESACUERDO							0	0.00%
DE ACUERDO				1			1	16.67%
TOTALMENTE DE ACUERDO	1	1	1		1	1	5	83.33%
							6	100.00%