



**ESPE**  
**UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS**  
**INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA**

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS ECONÓMICAS,  
ADMINISTRATIVAS Y DEL COMERCIO

CARRERA DE INGENIERÍA COMERCIAL  
TRABAJO DE TITULACIÓN, PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL  
TÍTULO DE INGENIERAS COMERCIALES

TEMA: IMPACTO DE LA UTILIZACIÓN DE SISTEMAS DE  
INFORMACIÓN EN LA TOMA DE DECISIONES GERENCIALES EN  
LAS EMPRESAS DEL SECTOR DE SOFTWARE EN EL DISTRITO  
METROPOLITANO DE QUITO

AUTORES: CUICHÁN REYES, CYNTHIA JOHANNA – PROAÑO  
VALENZUELA, JHOSELYN GABRIELA

DIRECTOR: ING. SERRANO PROAÑO, HUMBERTO

SANGOLQUÍ

2017

## CERTIFICACIÓN DEL TUTOR



**ESPE**  
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS  
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

**DEPARTAMENTO DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS ECONOMICAS Y DE  
COMERCIO**

**CARRERA DE INGENIERIA COMERCIAL**

### CERTIFICACIÓN

Certifico que el trabajo de titulación, **“IMPACTO DE LA UTILIZACION DE SISTEMAS DE INFORMACION EN LA TOMA DE DECISIONES GERENCIALES EN EL SECTOR DE SOFTWARE EN EL DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO”** realizado por las señoritas **CUICHAN REYES CYNTHIA JOHANNA** y **PROAÑO VALENZUELA JHOSELYN GABRIELA**, ha sido revisado en su totalidad y analizado por el software anti-plagio, el mismo cumple con los requisitos teóricos, científicos, técnicos, metodológicos y legales establecidos por la Universidad de Fuerzas Armadas ESPE, por lo tanto me permito acreditarlo y autorizar al señoritas **CUICHAN REYES CYNTHIA JOHANNA** y **PROAÑO VALENZUELA JHOSELYN GABRIELA** para que lo sustente públicamente.

Sangolquí, 31 de enero del 2016

ING. HUMBERTO SERRANO PROAÑO

DIRECTOR

**AUTORÍA DE RESPONSABILIDAD**

**DEPARTAMENTO DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS ECONOMICAS Y DE  
COMERCIO**

**CARRERA DE INGENIERÍA COMERCIAL**

**AUTORÍA DE RESPONSABILIDAD**

Yo, **CUICHAN REYES CYNTHIA JOHANNA**, con cédula de identidad N° 1724685464, y yo **PROAÑO VALENZUELA JHOSELYN GABRIELA**, con cédula de identidad N° 1725691362, declaro que este trabajo de titulación **“IMPACTO DE LA UTILIZACIÓN DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN EN LA TOMA DE DECISIONES GERENCIALES EN EL SECTOR DE SOFTWARE EN EL DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO”** ha sido desarrollado considerando los métodos de investigación existentes, así como también se ha respetado los derechos intelectuales de terceros considerándose en las citas bibliográficas. Consecuentemente declaro que este trabajo es de mi autoría, en virtud de ello me declaro responsable del contenido, veracidad y alcance de la investigación mencionada.

Sangolquí, 27 de enero del 2016

-----  
Cuichán Reyes Cynthia Johanna  
C.C. 1724685464

-----  
Jhoselyn Gabriela Proaño Valenzuela  
C.C. 1725691362

## AUTORIZACIÓN PARA PUBLICACIÓN EN LA BIBLIOTECA



DEPARTAMENTO DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS ECONOMICAS Y DE  
COMERCIO

CARRERA DE INGENIERÍA COMERCIAL

### AUTORIZACIÓN

Nosotras, **CUICHÁN REYES CYNTHIA JOHANNA** y **PROAÑO VALENZUELA JHOSELYN GABRIELA**, autorizamos a la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE publicar en la biblioteca Virtual de la institución el presente trabajo de titulación “**IMPACTO DE LA UTILIZACIÓN DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN EN LA TOMA DE DECISIONES GERENCIALES EN EL SECTOR DE SOFTWARE EN EL DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO**” cuyo contenido, ideas y criterios son de nuestra autoría y responsabilidad.

Sangolquí, 27 de enero del 2016

-----  
Cuichán Reyes Cynthia Johanna  
C.C. 1724685464

-----  
Jhoselyn Gabriela Proaño Valenzuela  
C.C. 1725691362

**DEDICATORIA**

Dedicamos el presente proyecto a Dios por ser nuestro eje principal y por habernos permitido llegar a cumplir una de las metas trazadas en nuestras vidas. A nuestros padres quienes con su esfuerzo, amor y paciencia han ido formando nuestro carácter e inculcándonos valores que han ayudado a guiar nuestros pasos y ser mujeres de bien. A nuestros amigos y compañeros con quienes día a día compartimos buenos y gratos momentos que han hecho que el transcurso de esta etapa sea inolvidable.

Cynthia Johanna, Jhoselyn Gabriela

**AGRADECIMIENTOS**

Agradecemos a la Universidad de las Fuerzas Armadas – ESPE, por brindarnos la oportunidad de ser parte de los profesionales con alto compromiso en esta sociedad. Agradecemos también a todas las personas que formaron parte de nuestra carrera universitaria. Al Ing. Humberto Serrano quien con su acertado conocimiento fue guía para el correcto desarrollo del proyecto de investigación.

Cynthia Johanna, Jhoselyn Gabriela

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

<b>CERTIFICACIÓN DEL TUTOR .....</b>	<b>ii</b>
<b>AUTORIZACIÓN PARA PUBLICACIÓN EN LA BIBLIOTECA .....</b>	<b>iv</b>
<b>DEDICATORIA.....</b>	<b>v</b>
<b>AGRADECIMIENTOS.....</b>	<b>vi</b>
<b>ÍNDICE DE CONTENIDOS.....</b>	<b>vii</b>
<b>ÍNDICE DE TABLAS.....</b>	<b>ix</b>
<b>ÍNDICE DE FIGURAS.....</b>	<b>xi</b>
<b>RESUMEN.....</b>	<b>1</b>
<b>ABSTRACT.....</b>	<b>2</b>
<b>CAPÍTULO I.....</b>	<b>3</b>
<b>DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA .....</b>	<b>3</b>
<b>1. Objeto del estudio: Enfoque cartesiano .....</b>	<b>3</b>
<b>2. Planteamiento del problema .....</b>	<b>3</b>
<b>4. Objetivo general.....</b>	<b>5</b>
<b>5. Objetivos específicos .....</b>	<b>5</b>
<b>6. Justificación.....</b>	<b>5</b>
<b>CAPÍTULO II .....</b>	<b>7</b>
<b>MARCO TEÓRICO .....</b>	<b>7</b>
<b>7. Teorías de soporte.....</b>	<b>7</b>
<b>7.1. Teoría técnica - racional "clásica" .....</b>	<b>7</b>
<b>7.2. Teoría del proceso organizativo.....</b>	<b>7</b>
<b>7.3. Teoría de la política burocrática.....</b>	<b>7</b>
<b>8. Modelos de toma de decisiones gerenciales.....</b>	<b>8</b>
<b>9. Sistemas de información (SI) .....</b>	<b>10</b>
<b>9.1. Objetivos del sistema de información.....</b>	<b>10</b>
<b>9.2. Funciones del Sistema de información.....</b>	<b>10</b>
<b>9.3. Características de los sistemas de información .....</b>	<b>11</b>
<b>9.4. Clasificación de los Sistemas de Información.....</b>	<b>12</b>
<b>10. Proceso de Toma de decisiones gerenciales .....</b>	<b>14</b>
<b>11. Factores que influyen en la toma de decisiones gerenciales .....</b>	<b>17</b>

	viii
12. Investigación de mercados.....	18
13. Muestreo probabilístico.....	19
14. Muestreo no probabilístico.....	19
MARCO REFERENCIAL.....	21
MARCO CONCEPTUAL.....	23
CAPÍTULO III.....	28
MARCO METODOLÓGICO.....	28
15. Enfoque de investigación.....	28
16. Tipología de investigación.....	28
18. Procedimiento para recolección de datos: Técnica de campo.....	30
19. Objetivos de la investigación.....	32
20. Definición operacional del constructo.....	33
21. Necesidades de información.....	39
22. Diseño de la investigación de mercados.....	42
23. Identificar el tipo de información y las fuentes.....	43
24. Proceso de diseño de la encuesta.....	47
CAPÍTULO IV.....	51
ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS.....	51
Análisis univariado.....	51
Análisis bivariado.....	85
CAPITULO V.....	110
CONCLUSIONES.....	110
RECOMENDACIONES.....	113
BIBLIOGRAFÍA.....	115

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Variables del problema .....	4
Tabla 2. Necesidades de información .....	40
Tabla 3. Diseño de investigación y fuentes.....	44
Tabla 4. ¿Intervienen personas de la alta dirección?.....	51
Tabla 5. ¿Intervienen personas de intermedia dirección? .....	52
Tabla 6. Nivel de relevancia de las decisiones que intervienen personas de la alta e intermedia dirección.....	53
Tabla 7. ¿Las personas de la alta dirección utilizan información en la toma de decisiones? .....	54
Tabla 8. ¿Las personas de intermedia dirección utilizan información en la toma de decisiones? .....	54
Tabla 9. Proceso de toma de decisiones.....	56
Tabla 10. Beneficios que ha obtenido al utilizar un proceso de toma de decisiones gerenciales .....	59
Tabla 11. Tipo de información financiera.....	61
Tabla 12. Tipo de información de la competencia .....	62
Tabla 13. Tipo de información del cliente .....	63
Tabla 14. Tipo de información interna.....	64
Tabla 15. Tipo de información de los proveedores.....	65
Tabla 16. Tipo de información de los intermediarios .....	66
Tabla 17. Beneficios obtenidos luego de utilizar información .....	68
Tabla 18. Factores que intervienen en la toma de decisiones .....	70
Tabla 19. Beneficios obtenidos luego de considerar los factores que intervienen en la toma de decisiones.....	72
Tabla 20. Nivel de riesgo y de certeza .....	74
Tabla 21. Modelos de toma de decisiones gerenciales .....	76
Tabla 22. Productos y/o servicios más representativos.....	79
Tabla 23. Número de empleados.....	83

	x
Tabla 24. Años de constitución.....	83
Tabla 25. Indicar el volumen de ventas anuales de su empresa.....	84
Tabla 26. Proceso de toma de decisiones*nivel de certeza.....	88
Tabla 27. Proceso de toma de decisiones*nivel de riesgo tabulación cruzada .....	88
Tabla 28. Tipo de información financiera utilizada*nivel de riesgo .....	91
Tabla 29. Tipo de información financiera utilizada*nivel de certeza.....	92
Tabla 30. Tipo de información de la competencia utilizada*nivel de riesgo.....	94
Tabla 31. Tipo de información de la competencia utilizada*nivel de certeza .....	95
Tabla 32. Tipo de información de los clientes utilizada*nivel de riesgo.....	96
Tabla 33. Tipo de información de los clientes utilizada*nivel de certeza .....	97
Tabla 34. Tipo de información interna utilizada*nivel de riesgo .....	98
Tabla 35. Tipo de información interna utilizada*nivel de certeza.....	99
Tabla 36. Tipo de información de proveedores utilizada*nivel de riesgo .....	100
Tabla 37. Tipo de información de proveedores utilizada*nivel de certeza.....	101
Tabla 38. Tipo de información de intermediarios utilizada*nivel de riesgo.....	103
Tabla 39. Tipo de información de intermediarios utilizada*nivel de certeza .....	104

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Operacionalización del constructo.....	33
Figura 2. Primera versión del constructo .....	35
Figura 3. Segunda versión del constructo .....	36
Figura 4. Tercera versión del constructo.....	38
Figura 5. ¿Intervienen personas de la alta dirección? .....	52
Figura 6. ¿Intervienen personas de intermedia dirección?.....	52
Figura 7. Personas de alta dirección utilizan información en la toma de decisiones .....	54
Figura 8. Personas de intermedia dirección utilizan información en la toma de decisiones .....	55
Figura 9. Proceso de toma de decisiones .....	57
Figura 10. Beneficios obtenidos al utilizar un proceso de toma de decisiones gerenciales .....	60
Figura 11. Información financiera.....	61
Figura 12. Información de la competencia.....	62
Figura 13. Información del cliente .....	63
Figura 14. Información interna .....	64
Figura 15. Información de proveedores .....	65
Figura 16. Información de intermediarios.....	67
Figura 17. Beneficios obtenidos luego de usar este tipo de información .....	69
Figura 18. Factores que intervienen en la toma de decisiones .....	71
Figura 19. Beneficios obtenidos luego de considerar los factores que intervienen en la toma de decisiones.....	73
Figura 20. Nivel de Riesgo y Certeza .....	74
Figura 21. Modelos de toma de decisiones .....	77
Figura 22. Productos y/o servicios más representativos .....	81
Figura 23. Grupos por niveles de ventas .....	86
Figura 24. Ventas anuales vs promedio del proceso de toma de decisiones.....	86
Figura 25. Tipo de información financiera utilizada*volumen de ventas anuales.....	106

Figura 26. Tipo de información de la competencia utilizada*volumen de ventas anuales .....	106
Figura 27. Tipo de información de los clientes utilizada*volumen de ventas anuales..	107
Figura 28. Tipo de información interna utilizada*volumen de ventas anuales.....	107
Figura 29. Tipo de información de proveedores utilizada*volumen de ventas .....	108
Figura 30. Tipo de información de proveedores utilizada*volumen de ventas anuales	108

## RESUMEN

La investigación tiene como finalidad analizar el impacto de la utilización de sistemas de información para la toma de decisiones gerenciales como una alternativa para aumentar los niveles de productividad y competitividad dentro de las organizaciones del sector de software, además se basa en priorizar su papel fundamental como una herramienta esencial para mejorar la efectividad de las organizaciones formando así una estrategia de negocio. Actualmente el sector de software está considerado como un eje importante que se desarrolla dentro de una estrategia global que permitirá al país salir de un esquema primario-exportador, siendo de mayor crecimiento en los últimos años. En la primera fase se establece el marco teórico que servirá de base para el desarrollo de la investigación, además se analizan papers de toma de decisiones realizados por varios autores, los cuales sirven de soporte para el conocimiento de las variables que fueron utilizadas en dichos papers. En el segundo capítulo se desarrolla el marco metodológico a utilizar junto con el análisis de cada herramienta que interviene en el proceso de toma de decisiones gerenciales. Se realiza un estudio a partir del marco teórico, el mismo que servirá para identificar las variables y desarrollar el constructo de donde se obtendrán las variables definitivas para la estructuración de la encuesta. Finalmente se estudiará los resultados obtenidos de las encuestas mediante un análisis univariado y bivariado realizado en el software estadístico SPSS, de esta manera se obtendrá las conclusiones y recomendaciones que se presentan en el capítulo IV del documento.

### **Palabras Clave:**

- **Toma de decisiones**
- **Constructo de investigación**
- **Sistemas de información**

## ABSTRACT

The research aims to analyze the impact of the use of information systems for management decision making as an alternative to increase productivity and competitiveness levels within organizations in the software sector, and is based on prioritizing their fundamental role as an essential tool to improve the effectiveness of organizations forming a business strategy. Currently the software sector is considered as an important axis that develops within a global strategy that will allow the country to leave a primary-export scheme, being the most growth in recent years. The first phase establishes the theoretical framework that will serve as a basis for the development of the research, in addition to analyzing decision-making papers made by several authors, which serve as support for the knowledge of the variables that were used in said papers . The second chapter develops the methodological framework to be used together with the analysis of each tool that is involved in the process of management decision making. A study is made based on the theoretical framework, which will serve to identify the variables and develop the construct from which the definitive variables will be obtained for the structuring of the survey. Finally, the results obtained from the surveys will be studied through a univariate and bivariate analysis carried out in the SPSS statistical software, in order to obtain the conclusions and recommendations presented in chapter IV of the document.

### **Keywords:**

- **Decision making**
- **Research construct**
- **Information systems**

## **CAPÍTULO I**

### **DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA**

#### **1. Objeto del estudio:** Enfoque cartesiano

En el objeto de estudio se podrá determinar: ¿Cuál es el nivel de impacto de la utilización de los sistemas de información en la toma de decisiones gerenciales en las empresas del sector de la industria de software en el Distrito Metropolitano de Quito?

#### **2. Planteamiento del problema**

Hasta la década de los ochenta los directivos no necesitaban saber mucho sobre cómo la información se obtenía, procesaba y distribuía en sus instituciones y la tecnología que se requería era mínima puesto que la información en sí no se consideraba como un activo de importancia para las organizaciones. Ya a partir de los años noventa, con el surgimiento y reforzamiento de la globalización de las economías que se han transformado de fundamentalmente industriales a basadas en la información y el conocimiento, pocos directivos pueden darse el lujo de ignorar cómo se maneja la información en sus instituciones (Laudon, 2007). Cómo los sistemas de información pueden cambiar potencialmente la estructura organizativa y las prácticas institucionales, a menudo su introducción se enfrenta con una resistencia considerable (Boar, 2006).

Hay que tener en cuenta que en muchas ocasiones los sistemas de información no fracasan fundamentalmente por las fallas tecnológicas del sistema informático y de comunicación, sino más bien en la dimensión política y cultural (Piattini, 2011).y (Jensen,2011). Entre los criterios de éxito de un sistema de información están el nivel de uso del mismo, la satisfacción de los usuarios, las actitudes favorables de los usuarios y los objetivos alcanzados, y entre las causas más comunes de fracaso, la incapacidad de la alta dirección de enlazar los propósitos de dichos sistemas con los planes estratégicos de la institución (Laudon, 2007). Un sistema de información implica cambios en los puestos,

habilidades, administración y organización. Las instituciones deben comprender por qué el desarrollo de los sistemas de información es una forma de cambio organizacional que implica a muchas personas diferentes en la institución, por lo tanto es importante identificar cuáles son los grupos que están involucrados en el desarrollo de sistemas y formalizar sus responsabilidades (López, 2010).

El problema que actualmente atraviesan las empresas es la forma cómo gestionan sus negocios en función de la toma de decisiones. Muchas de estas empresas enfocan sus gestiones en los indicadores financieros, haciendo de éstos los más importantes. Se parte de la premisa de que la diversidad de información que recibe un gerente y el poco tiempo que tiene para tomar decisiones hace que en muchas ocasiones elija la primera opción que satisfaga sus aspiraciones, sin seguir un proceso racional para la resolución de sus problemas. Esta característica hace necesario que éste cuente con algún sistema que le ayude a procesar información y a expresarlo de tal manera que el proceso decisorio sea más simple. Gran número de empresas no utilizan sus sistemas de información para resolver los problemas gerenciales que se presentan y así dar lugar al crecimiento gerencial tanto en las empresas del sector de desarrollo de software como para las de otros sectores (Espinosa, 2007).

### 3. Variables del problema

**Tabla 1.**  
Variables del problema

<b>Dependientes</b>	<b>Independientes</b>
Toma de decisiones gerenciales	Sistemas de información

#### **4. Objetivo general**

Medir el impacto de la utilización de los sistemas de información en la toma de decisiones gerenciales en las empresas del sector de software en el Distrito Metropolitano de Quito, mediante un enfoque cualitativo y cuantitativo.

#### **5. Objetivos específicos**

- Determinar el tipo de información que requieren las empresas del sector de software para la toma de decisiones gerenciales.
- Identificar el proceso para la toma de decisiones gerenciales utilizado en las empresas del sector de software.
- Determinar los factores que inciden y la información requerida en la toma de decisiones gerenciales en las empresas del sector de software.
- Evaluar el nivel de utilización de sistemas de información para la toma de decisiones gerenciales en las empresas del sector de software.

#### **6. Justificación**

En el Ecuador se ha dado un cambio en la matriz productiva el cual pretende convertir al país en generador de conocimiento mediante el aprovechamiento del talento humano, el sector del software y servicios ha presentado una importante evolución en los últimos años, en 2012 alcanzó un valor de consumo de USD \$304 millones (Superintendencia de Compañías, 2013). El crecimiento en el período 2004-2012 ha sido extraordinario, con una tasa de anual de alrededor del 22%, muy superior al promedio del resto de la economía en el mismo.

En el país se considera estratégico al sector de software porque genera un gran valor agregado en su oferta, busca impulsar la diversificación productiva, la sustitución de importaciones y el fomento de la oferta exportable de éste y del país, por esto, y al ser de mayor crecimiento las organizaciones deben tener una visión clara para evitar un fracaso en

sus decisiones. Al utilizar sistemas de información antes de tomar decisiones gerenciales disminuye la incertidumbre y el riesgo.

El mundo de hoy exige a quienes dirigen organizaciones los conocimientos o el uso de tecnología, pero sobre todo el manejo eficiente de los sistemas de información que permiten una correcta toma de decisiones, para asegurar la permanencia de las empresas a largo plazo.

Sin embargo uno de los problemas que enfrentan la mayoría de organizaciones es la necesidad de tomar decisiones sin la información adecuada por carecer de la misma. Esto se debe muchas veces a la falta de visión o a la no disposición de recursos dentro de la empresa para la generación de sistemas de información, a pesar de que la misma constituye una inversión en la medida que su uso permita el logro de resultados que propician ganancias extraordinarias para la organización. Las empresas se ven administradas por el contexto global en el que se desempeñan, el cual es altamente competitivo y exige una constante toma de decisiones si se busca subsistir en el mercado de manera exitosa y rentable. Es por esto que se habla de una eficiente gestión de la organización es imprescindible tomar en cuenta el factor clave para la toma de decisiones (Medina, 2007).

Según Instituto Nacional de Estadísticas y Censos en el año 2010 únicamente el 1.83% del total de las empresas ecuatorianas realizan una investigación de mercados, lo que revela que la no utilización de información en los procesos de toma de decisiones es uno de los grandes problemas que estas confrontan.

## **CAPÍTULO II**

### **MARCO TEÓRICO**

#### **7. Teorías de soporte**

Entre las teorías para el desarrollo de este tema tenemos:

##### **7.1. Teoría técnica - racional "clásica"**

La teoría de Graham T. Allison, explica el comportamiento gubernamental en términos del agente racional, quien es el encargado de trazar políticas y suponiendo que son "racionales" discernen claramente sus objetivos, las opciones en vista y las consecuencias probables de cada elección alternativa antes de tomar su decisión. En otras palabras, después de que todas las alternativas disponibles han sido analizadas, los valores calculados y las probabilidades evaluadas, los encargados de tomar decisiones pueden elegir su curso óptimo.

##### **7.2. Teoría del proceso organizativo**

Esta teoría de Herbert Simon, está basada en el concepto de una racionalidad obligada más que abarcadora, y caracterizada por dividir los problemas, distribuir las partes del problema a diversas unidades organizativas, limitar la búsqueda de la primera alternativa aceptable y evitar la incertidumbre o el riesgo desarrollando retroalimentación de corto alcance y procedimientos correctivos.

##### **7.3. Teoría de la política burocrática**

Según Herbert Simon, esta teoría plantea una hipótesis de una competencia intensiva entre las unidades de toma de decisiones, y la política exterior es el resultado de la

negociación entre los componentes de una burocracia. A veces un grupo puede triunfar sobre otros grupos comprometidos con diferentes alternativas, sin embargo, grupos diferentes que tiran hacia diferentes direcciones producen una decisión que es distinta de la que se proponía un individuo o un grupo. El resultado depende no de la justificación racional de la política o de los procedimientos organizativos de rutina, sino del poder relativo y de la habilidad de los negociadores.

## **8. Modelos de toma de decisiones gerenciales**

Graham (1971) establece también la importancia y trascendencia que tiene el proceso de toma de decisiones dentro de las organizaciones la cual conlleva a la creación de modelos que sirvan de ayuda para disminuir errores, y de esta manera solucionar los problemas de la mejor manera y en el menor tiempo posible. Entre estos modelos se encuentran:

**8.1. Modelo racional:** Pretende aumentar la probabilidad de que las decisiones tomadas sean lógicas y estén bien fundamentadas por medio del seguimiento de un proceso racional y continuo que consta de siete pasos:

- Definición y diagnóstico del problema
- Establecimiento de metas
- Búsqueda de soluciones alternativas
- Comparación y evaluación de soluciones alternativas
- Selección entre soluciones alternativas
- Implementación de la solución seleccionada y
- Seguimiento y control

**8.2. Modelo de racionalidad económica:** Este modelo se basa en el supuesto de que el hombre, como ser económicamente racional, escoge la mejor alternativa debido a que tiene conocimiento de todas las posibilidades y las consecuencias de cada una de éstas. Los pasos para tomar una decisión según este modelo son:

- Descubrir los síntomas del problema o la dificultad

- Determinar el objetivo que va a obtener o definir el problema que va a solucionar
- Desarrollar criterios para evaluar las situaciones alternas,
- Identificar todas las alternativas
- Considerar las consecuencias de cada alternativa
- Escoger la mejor alternativa e implementar la decisión

**8.3. Modelo de racionalidad limitada:** Este modelo plantea que el hombre elegirá la primera alternativa que satisfaga su nivel actual de aspiraciones, debido a que no posee toda la información y capacidades, es decir, no conoce todas las alternativas. Toda la racionalidad en el proceso de decisión es limitada. El gerente no maximiza, toma decisiones que lo satisfacen, descubre soluciones aceptables para problemas bien reales. Se contenta con alternativas satisfactorias (Simon, 1992).

**8.4. Modelo de comportamiento organizacional:** Plantea que las organizaciones deben resolver el potencial de conflicto dado por los diferentes intereses individuales y asumir la necesidad de definir los fines de la organización.

**8.5. Modelos de los cubos de basura:** Se fundamenta en el hecho de que las organizaciones, por ser muy complejas, presentan deficiencias en cuanto a la información, relaciones interpersonales y métodos utilizados, por tanto es de esperar que sus procesos de toma de decisiones también presenten inconsistencias en algunas ocasiones; esto es lo que los autores describen como cubos o bolsas de basura y arenas de decisión.

**8.6. Modelo de racionalidad política:** Considera que la lucha por el poder genera conflictos, por lo que se hace indispensable mantener un orden jerárquico y una estructura adecuada dentro de la organización.

**8.7. Modelo incrementalista:** Utiliza la técnica llamada “adopción de decisiones por adaptación mutua”, entendiéndose esta última como la capacidad de los seres humanos de coordinar con sus semejantes sin necesidad de compartir un objetivo o meta común y sin la participación de intermediarios. (Simon, 1992).

## **9. Sistemas de información (SI)**

Conjunto de elementos orientados al tratamiento y administración de datos e información, organizados y listos para su uso posterior, generados para cubrir una necesidad o un objetivo, estos son:

1. Personas
2. Actividades o técnicas de trabajo
3. Datos
4. Recursos materiales en general

Todos estos elementos interactúan para procesar los datos y dan lugar a información más elaborada, que se distribuye de la manera más adecuada posible en una determinada organización, en función de sus objetivos (Santana, 2015)

### **9.1. Objetivos del sistema de información**

El objetivo es desempeñar las actividades que desarrolla la empresa, suministrando la información adecuada, con la calidad requerida, a la persona o departamento que lo solicita, en el momento y lugar especificados con el formato más útil para el receptor. El SI está al servicio de los objetivos de la empresa para lograrlos, la empresa y sus individuos adoptan procedimientos y prácticas de trabajo que resultan más útiles y eficaces (Kroenke, 2008).

### **9.2. Funciones del Sistema de información**

El sistema de información lleva a cabo una serie de funciones que se pueden agrupar así:

- **Captación y recolección de datos**

Recoge la información externa (o del entorno) e interna, enviando dicha información a los órganos del sistema de información, encargados de reagruparla, para evitar duplicidades e información inútil o ruido (Rainer, 2009).

- **Almacenamiento**

Una vez filtrada la información relevante, ésta se almacenará, puede ser en un lugar único (archivo central, sistema informático), accesible a todos los usuarios o bien en los distintos departamentos, pero igualmente accesible a cualquier usuario que la necesita, y el sistema utilizado dependerá de las variables, tales como: tamaño, dispersión geográfica o especificidad de la información o de quien determine el sistema a adoptar (Turban, 2008).

- **Tratamiento de la información**

Transformar los datos almacenados en información significativa, para ofrecerla a quien la necesite, en la medida y formato que el usuario requiera. Generalmente en esta función, se utilizan medios informáticos por su capacidad de almacenar y velocidad en el tratamiento, así como la reducción de costes que representan, esto ha hecho que se generalice su uso (Gachet, 2004).

- **Distribución y dispersión**

Es muy importante para la empresa que cada usuario posea la información requerida en el momento preciso y de una forma normalizada para su correcta interpretación, además existe la necesidad de que alguna información acerca de la empresa y su entorno sean conocidas por diferentes miembros de la organización, para hacer frente con rapidez de forma conjunta a las situaciones que se presenten, y en las que se hace necesaria la resolución de problemas y adopción de decisiones de forma coordinada o cuando afecte a varias áreas de la empresa (Arjonilla, 2007)

### **9.3. Características de los sistemas de información**

Las características que debe tener un sistema de información son las siguientes:

1. Contener información interna y externa a la organización.
2. Asegurar una única fuente de información de gestión para todas las áreas de la empresa.
3. Facilitar la comprensión de la información mediante una ordenación adecuada de las ideas.

4. Ser utilizado por todos los escalones de la estructura jerárquica, cada escalón obtendrá información a su nivel. Se debe evitar que la alta dirección de la organización viva con una información creada y manipulada para ella misma.
5. Proporcionar la información al ritmo que el negocio requiera.
6. Facilitar a los directivos una gestión más ágil, mediante indicadores clave adecuados a los objetivos y estructura de la organización.
7. Rápido acceso a la información actual e histórica (Medina 2007)

#### **9.4. Clasificación de los Sistemas de Información**

Los sistemas de información deben diseñarse para responder dinámicamente a los componentes de la empresa que necesitan saber y tener acceso a todos los conocimientos de la empresa como respuesta a los cambios locales y rápidos del entorno de trabajo (Fernández, 2008).

En una empresa los sistemas de información desempeñan un papel crítico. Por ejemplo, los directores de productos, que se enfrentan a los cambios del mercado, han de ser capaces de anticiparse y responder a estos cambios lo antes posible (Charrez, 2008)

#### **9.5. Sistemas de información verticales:**

Permiten a la organización obtener, almacenar y suministrar un acceso a la información referente a los cambios del mercado, los cambios de productos, y el uso de procesos. De alguna forma juegan un papel similar al de los sistemas de control clásico. Sin embargo permiten tomar decisiones efectivas y en tiempo real frente al cambio de productos y servicios (Jaén, 2009).

Los elementos clave cada vez son más accesibles, y están siendo comercializados como sistemas de soporte de decisión (DSS: Decision Support Systems) los cuales permiten a los directivos desarrollar sus propios modelos de decisión y bases de datos, aportan flexibilidad y se adaptan a las necesidades cambiantes, los DSS que están bien

orientados hacia los directivos se suelen llamar sistemas de información para ejecutivos (Alter, 2009).

### **9.6. Sistemas de apoyo a decisiones de grupo**

Es un sistema basado en computadoras que apoya a grupos de personas que tienen una tarea u objetivo en común, y que sirve como interfaz con un entorno compartido. El supuesto en que se basan estos sistemas es que, si se mejoran las comunicaciones se pueden mejorar las decisiones, manteniendo la discusión enfocada en el problema, con lo que se pierde menos tiempo. El tiempo que se ahorra puede dedicarse a un análisis más exhaustivo del problema, lo que contribuye a una mejor definición del problema, además podría aprovecharse para identificar más alternativas. La evaluación de más alternativas aumenta las posibilidades de encontrar una buena solución (Aronson, 2005).

### **9.7. Sistemas de información horizontales**

Los sistemas horizontales cortan lateralmente tanto las funciones como los departamentos. No solo aceleran la respuesta al mercado y habilidad de la empresa en suministrar mejores productos deseados por los clientes, sino que también mejoran la eficiencia y efectividad de importantes actividades de los procesos (Turban, 2006).

Estos sistemas facilitan a que todas las áreas de la empresa estén conectadas entre sí con flujos rápidos de información. Puesto que las empresas hoy se enfrentan a ciclos de vida de los productos más cortos, a un incremento de la competencia, y a la necesidad de repartir la capacidad de producción a través de los requerimientos que se caracterizan por sus cambios, han descubierto que los sistemas horizontales integrados son vitales si quieren responder dinámicamente y de forma eficiente a los cambios del mercado. Los sistemas horizontales tienen que estar diseñados teniendo en cuenta las variaciones en las especificaciones de los productos, en el requerimiento de los productos y en las necesidades del servicio (Gachet, 2009).

## 10. Proceso de Toma de decisiones gerenciales

Según Robbins y Coulter (2005) el proceso de toma de decisiones abarca la definición de problemas, recopilación de datos, generación de alternativas y selección de un curso de acción, que permitirá resolver un problema.

Dentro de la identificación y diagnóstico del problema o situación, se tiene varias preguntas que ayudan en esta primera etapa, como: ¿cuál es la esencia del problema o de la oportunidad?, ¿Cuáles son los subproblemas o aspectos de la oportunidad?, con esto se logrará definir claramente el problema y ver la situación global.

Luego de pasar la primera etapa es necesario buscar información: ¿cómo?, mediante la búsqueda de datos, información verídica, censos, encuestas que se hayan realizado sobre el tema a investigar. Además la investigación del entorno interno y externo ayudará a tener una visión más clara del problema que se presenta en las organizaciones. No debemos olvidar involucrar al cliente ya que todo objetivo de toda empresa está dirigido hacia él.

Luego de haber encontrado información suficiente, se generarán soluciones alternativas, para ello se debe usar creatividad e innovación y evaluar la relación beneficio – costo de cada alternativa.

Al evaluar todas las alternativas se selecciona la mejor, para esto, previamente se evalúan en costo, tiempo y eficacia, se cuantifica la evaluación de alternativas y finalmente se elige la alternativa más adecuada.

Es importante transformar la solución en acción, es decir, implementar la solución elegida (acciones a desarrollar, presupuestos). En ésta etapa no solo se debe considerar el detalle sino la totalidad de las acciones. Para una mejor toma de decisiones se deben delegar responsabilidades.

Finalmente, como al final de todo proceso, es necesario evaluar los resultados, monitorear todos los acontecimientos, verificar la resolución del problema evaluando las consecuencias de todo el proceso.

Se presentan dos enfoques sobre las etapas que tiene el proceso de toma de decisiones.

Hernández Celis, menciona que las etapas del proceso de la toma de decisiones gerenciales son:

**Etapa 1: identificar un problema**

El proceso de toma de decisiones comienza con la existencia de un problema o, más específicamente, de una discrepancia entre la situación actual y la situación deseada.

**Etapa 2: identificar los criterios de decisión**

Cuando un gerente detecta un problema, tiene que identificar los criterios de decisión importantes para resolverlo, es decir, los gerentes tienen que determinar que es pertinente para tomar una decisión. Sean explícitos o tácitos, los gerentes tienen criterios para guiar sus decisiones.

**Etapa 3: asignar pesos a los criterios**

Si los criterios que se identificaron en la etapa 2 no tienen toda la misma importancia, quien toma la decisión tiene que ponderarlos en forma ordenada para asignarles la prioridad correcta en la decisión

**Etapa 4: desarrollar las alternativas**

En la cuarta etapa, quien toma la decisión tiene que preparar una lista de las alternativas viables que resuelvan el problema.

**Etapa 5: analizar las alternativas**

Después de identificar las alternativas, quien toma la decisión tiene que analizarlas críticamente, evaluándolas de acuerdo con los criterios establecidos en las etapas 1 y 2. Con esta comparación se revelan las ventajas y desventajas de cada alternativa.

**Etapa 6: seleccionar una alternativa**

Consiste en elegir la mejor alternativa entre todas las consideradas. Después de ponderar todos los criterios de la decisión y de analizar todas las alternativas viables, simplemente escogemos aquella que generó el total mayor en la etapa 5.

**Etapa 7: implementar la alternativa:**

Se pone en marcha la decisión, lo que consiste en comunicarla a los afectados y lograr que se comprometan con ella.

**Etapa 8: evaluar la eficacia de la decisión**

La última etapa del proceso consiste en evaluar el resultado de la decisión para saber si se resolvió el problema.

Florina Guadalupe Arrendondo Trapero en su artículo “Un modelo de análisis racional para la toma de decisiones gerenciales, desde la perspectiva elsteriana” menciona:

“Tradicionalmente, el proceso de toma de decisiones se ha desarrollado en 5 pasos fundamentales, que han sido estandarizados por la mayoría de los teóricos de la administración contemporánea y que van desde del momento en que el objetivo ha sido planteado hasta el momento en que se toma la decisión” (Villalva, 2009; Bernal, 2008; Luna, 2008).

Para tomar decisiones de la mayor calidad posible, es necesario que el contexto en el cual se lleve a cabo el proceso decisorio sea el indicado, considerando este como el entorno dentro del cual se pueden tratar las ideas que se requieren para la toma de decisiones (Essentials, 2006).

**Exponer el problema adecuadamente:** En cualquier toma de decisiones, conocer claramente el problema por el que se tiene que tomar una decisión, determinar su naturaleza y estar consciente de la manera en que ella afecta los objetivos de la organización, es algo determinante para tomar una decisión de calidad (Essentials, 2006). López (2003)

menciona que la mayor parte de las dificultades en la toma de decisiones pueden evitarse mediante un planteamiento completo, correcto, claro y conciso del problema, ya que tomar decisiones solo es posible si se define correctamente lo que se busca resolver, utilizando las herramientas de análisis adecuadas.

**Generar alternativas:** Matheson (1997) opina que las alternativas creativas y viables son condiciones previas para cualquier decisión, ya que si no hay alternativas, si solo hay una opción, no se puede hablar propiamente de que se tome una decisión (Castillo, 2006). Para Jauli (2002) las buenas decisiones emergen de los conflictos cuando se identifican y consideran todas las posibles soluciones, ya que todo proceso de análisis implica la evaluación de alternativas con el propósito de seleccionar la opción óptima (Varela, 2003).

**Evaluar las alternativas:** Una vez que el problema ha sido correctamente planteado y han surgido alternativas realistas y adecuadas para la toma de la decisión, cada alternativa deberá ser analizada y evaluada por el grupo, tomando en cuenta variables como: costes de cada una de las alternativas, beneficios, impacto financiero, repercusión en intangibles (reputación, satisfacción, lealtad), tiempo, viabilidad, recursos, riesgos, aspectos éticos, entre otros (Bernal, 2008).

**Elegir la mejor alternativa:** Esta parte del proceso de toma de decisiones se refiere a que, una vez realizado el análisis racional de cada una de las alternativas, se seleccione aquella que más se acerca a la consecución del objetivo de la misma (Castañeda, 2009). Para Elster (1989), toda toma de decisiones trae consigo un proceso muy elaborado de análisis y sin duda alguna llega a su punto máximo al momento de elegir.

## **11. Factores que influyen en la toma de decisiones gerenciales**

El proceso de toma de decisiones se ve influenciado por diversos factores que hacen que el decisor haga o realice mucho más esfuerzo en evaluar la calidad de la decisión a tomar. Entre dichos factores tenemos los siguientes:

**Importancia:** Entre más importante sea la decisión, quien decide buscará más información y realizará un análisis más profundo de la misma, por tanto dedicará mucho más tiempo en llegar a una solución.

**Relación tiempo-costo:** Existe una relación directa entre el tiempo que se utilice para tomar una decisión y el costo de ésta, por tanto, en la medida que demorarse en el proceso sea costoso para la empresa, el decisor intentará dar una respuesta al problema lo más pronto posible

**Incertidumbre:** Entre mayor sea el riesgo que puede generar una situación más tiempo e información necesitará el encargado de tomar la decisión.

**Complejidad:** Una decisión es más compleja en la medida en que requiera más información y los resultados de la misma afecten al mayor número de factores dentro de la empresa, por lo tanto, decisiones complejas requieren más tiempo e información para ser tomadas.

**Circunstancias en que se toma la decisión:** Afecten directamente el tiempo, porque entre más urgente sea la decisión menos labor de análisis se podrá realizar.

**Rasgos de personalidad de quien toma la decisión:** Indudablemente, el gusto por la asunción de riesgos tiene gran impacto sobre la profundidad del análisis que realizará la persona antes de tomar una decisión. Entre más amante sea del riesgo, indudablemente trabajará mucho más con la intuición que con la razón y, por lo tanto, el análisis de la información será mucho menor.

## 12. Investigación de mercados

La investigación de mercados intenta aportar información precisa que refleje la situación real. Es objetiva y debe realizarse de forma imparcial. Aunque siempre es influida por la filosofía del investigador, debería estar libre de los sesgos personales o políticos del investigador o de la administración. La investigación que está motivada por un beneficio personal o político infringe los estándares profesionales, ya que implica un sesgo deliberado para obtener hallazgos predeterminados (Malhotra, 2008).

### **13. Muestreo probabilístico**

Consiste en seleccionar una muestra de la población por el hecho de que sea accesible. Es decir, los individuos empleados en la investigación se seleccionan porque están fácilmente disponibles, no porque hayan sido seleccionados mediante un criterio estadístico. Esta conveniencia, que se suele traducir en una gran facilidad operativa y en bajos costes de muestreo, tiene como consecuencia la imposibilidad de hacer afirmaciones generales con rigor estadístico sobre la población (Cuesta, 2006).

En el muestreo probabilístico las unidades del muestreo se seleccionan al azar. Es posible especificar de antemano cada muestra potencial de un determinado tamaño que puede extraerse de la población, así como la probabilidad de seleccionar cada muestra. No es necesario que cada muestra potencial tenga la misma probabilidad de quedar seleccionada; aunque es posible especificar la probabilidad de seleccionar cualquier muestra particular de un tamaño dado. Esto requiere no sólo una definición precisa de la población meta, sino también una especificación general del marco de muestreo. Como los elementos del muestreo se seleccionan al azar, es posible determinar la precisión de las estimaciones de las características de interés de la muestra. Pueden calcularse los intervalos de confianza, los cuales contienen el verdadero valor de la población con un nivel dado de certeza. Esto permite al investigador hacer inferencias o extrapolaciones acerca de la población meta de donde se extrajo la muestra. (Malhotra, Ortiz, y Benassini, 2008).

### **14. Muestreo no probabilístico**

Para Parra (2003), un muestreo no probabilístico corresponde a procedimientos de selección de muestras en donde intervienen factores distintos al azar. Según lo define Arias (2006), el muestreo intencional, es aquel donde los elementos muestrales son escogidos en base a criterios o juicios preestablecidos por el investigador, o bien como lo describe Parra (2003): “Este tipo de muestreo se caracteriza por un esfuerzo deliberado de obtener muestras representativas mediante la inclusión en la muestra de grupos supuestamente típicos”.

Como no hay forma de determinar la probabilidad de que cualquier elemento particular quede seleccionado para incluirse en la muestra, no es posible hacer una extrapolación estadística de las estimaciones obtenidas a la población. Las técnicas de muestreo no probabilístico más comunes incluyen el muestreo por conveniencia, muestreo por juicio, muestreo por cuotas y muestreo de bola de nieve. (Malhotra, Ortiz, y Benassini, 2008).

### **Técnicas de muestreo no probabilístico: muestreo por conveniencia**

En el muestreo por conveniencia, “el elemento se autoselecciona o se ha seleccionado debido a su fácil disponibilidad” (Kinnear y Taylor, 1998). Como su nombre lo indica, se selecciona con base en la conveniencia del investigador.

Según Serrano (2011) consiste en seleccionar a los encuestados de acuerdo a la conveniencia del investigador (Serrano, 2011).

## MARCO REFERENCIAL

Las decisiones son, según la terminológica de David Easton (2001), los “resultados” del sistema político, mediante el cual los valores son autoritariamente distribuidos dentro de una sociedad. El concepto de toma de decisiones (TD) durante largo tiempo ha estado implícito en algunos de los enfoques más antiguos de la historia diplomática. El estudio de cómo son tomadas las decisiones, dice Easton, fue primero sujeto de investigación sistemática en otros campos externos a la ciencia política. Los psicólogos estaban interesados en los motivos subyacentes a las decisiones de un individuo y por qué algunas personas tenían mayores dificultades que otras para tomar decisiones. Los economistas se centraban en las decisiones de los productores, los consumidores, los inversores y otros cuyas elecciones afectaban la economía. Los teóricos de la administración de empresas buscaban analizar y aumentar la eficacia de la toma de decisiones ejecutiva. Mientras que para Snyder (2000) la toma de decisiones simplemente es el acto de elegir entre alternativas posibles sobre las cuales existe incertidumbre. A menudo deben formularse en el contexto de una situación total en la cual los desacuerdos surgirán en torno de cuál evaluación es más válida, qué alternativas existen, las consecuencias que es probable que fluyan en diversas elecciones y los valores que deberían servir como criterio para distribuir las opciones de las más preferibles a las menos.

Existen controversias en cuanto a la naturaleza del proceso de decisiones y respecto de los paradigmas adecuados para su estudio: Snyder (2000) menciona que la racionalidad es un elemento que se convalida por el análisis empírico, sin embargo, no necesariamente existe en los encargados de tomar decisiones. Snyder (2000) no difiere sustancialmente de aquellos teóricos modernos que han sido influenciados por el concepto de burocracia de Max Weber, que se desarrolla según un plan racional. En la teoría hay un supuesto de comportamiento deliberado y motivación explícita; el comportamiento no se ve como una actividad meramente al azar. David Singer (2002), ha señalado que bajo condiciones de tensión y ansiedad, los encargados de tomar decisiones pueden no actuar según patrones de utilidad que pudieran llamarse racionales, y Patchen (2008) ha sugerido la necesidad de mayor atención a la presencia de factores no racionales y en parte conscientes en las

personalidades de aquellos que toman decisiones. Después de examinar tanto modelos no racionales como racionales de TD; Verba (2005) llega a la conclusión de que puede ser útil en ciertas circunstancias suponer que los gobiernos "toman decisiones como si estuvieran siguiendo las reglas de la racionalidad" y eligen la alternativa que les permite lograr mejor los fines o promover los valores de los encargados de tomar decisiones.

La TD no es sólo un proceso intelectual que implica la reflexión, la percepción y la intuición creativa de los encargados de trazar políticas, sino que también es un asunto de procesos. Entre los especialistas en ciencia política, Truman (2008) ha hecho mucho por subrayar la importancia de los grupos de interés en los procesos de decisión, y Riker (2005), en su estudio de las coaliciones, sugiere que la toma de decisiones pueden depender al menos parcialmente de procesos cuasi-mecánicos en los cuales los agentes son inconscientes de sus papeles de toma de decisiones.

El eminente economista y teórico de la administración Allison T., postula un mundo de "racionalidad limitada". Sustituye el concepto clásico de comportamiento optimizador o maximizador por la noción de comportamiento "satisfactorio". Esto supone que los encargados de trazar políticas no diseñan realmente cada una de las evaluaciones de probabilidad de las consecuencias esperadas. Por el contrario, sugiere que las unidades de toma de decisiones examinen alternativas secuencialmente hasta que respondan a sus patrones mínimos de aceptabilidad

Miriam Steiner (2002), después de analizar comparativamente los trabajos de Snyder y Allison, llegó a la conclusión de que cada uno contiene contradicciones. Snyder afirma que pone los planes y los fines humanos en el centro de su marco conceptual, pero no sigue este camino coherentemente. Cuando en el interés de la objetividad intenta equiparse con una metodología dura inadvertidamente reduce a sus encargados de tomar decisiones responsables a ser autómatas organizativamente programados. Allison, por otro lado, insiste, en favor de la precisión, en que los acontecimientos se expliquen en términos de metas y fines, sino científicamente en términos de determinantes causales sujetos a investigación. Pero en esta explicación integrada introduce metas y fines como la esencia de la decisión. Así, ni Snyder ni Allison, según el punto de vista de Steiner; consiguen suministrar un enfoque que logre objetivos acordes con su propia metodología distintiva. Por el contrario, cada una empieza en un polo opuesto y avanza en dirección a la otra.

## MARCO CONCEPTUAL

### **Toma de decisiones (TD)**

La toma de decisiones es el proceso de análisis y escogencia entre diversas alternativas, para determinar un curso a seguir. (Chiavenato, 2009)

### **Proceso de toma de decisiones gerenciales**

Define el proceso de toma de decisiones empresariales como un proceso grupal un esfuerzo planeado y cooperativo, en el cual cada participante tiene un papel reconocido que cumplir y unas obligaciones o tareas por ejecutar. Se le asignan a estas obligaciones para lograr el objetivo de la organización más que para satisfacer preferencias individuales, aunque frecuentemente coinciden ambos efectos (Navia, 2009).

### **Información**

La información consiste en un conjunto de datos que poseen un significado, de modo tal que reducen la incertidumbre y aumentan el conocimiento de quien se acerca a contemplarlos. Estos datos se encuentran disponibles para su uso inmediato y sirven para clarificar incertidumbres sobre determinados temas (Chiavetano. 2007).

### **Sistemas de información**

Un sistema de información es un conjunto de elementos interrelacionados con el propósito de prestar atención a las demandas de información de una organización, para elevar el nivel de conocimientos que permitan un mejor apoyo a la toma de decisiones y desarrollo de acciones (Peña, 2006).

## **Ventaja competitiva**

Consiste en conocer las fuentes potenciales para crear ventajas sobre los competidores mediante el análisis de cada una de las actividades que se realizan en la empresa diseño, producción, comercialización y distribución de productos (Porter, 2010)

## **Ventaja competitiva sostenible**

Es aquella que ha perdurado por un espacio de tiempo suficientemente largo. Cuando una empresa obtiene beneficios económicos superiores al promedio del sector, no solo alcanza ventaja competitiva, sino también atrae a competidores, un negocio rentable es apetecible por todo aquel que se sienta capaz de hacer lo mismo. Esto quiere decir que sostener en el tiempo la ventaja competitiva no es tarea fácil. Siendo uno de los pilares básicos sobre el que se asienta la enseñanza de estrategia. (Noboa, 2006)

## **Estrategia**

Determinación de los objetivos y metas a largo plazo de carácter básico de una empresa y la adopción de los cursos de acción y la asignación de los recursos que resultan necesarios para llevar a cabo dichas metas. (Chisnall, 2007).

## **Racionalidad elsteriana**

Es aquella que permite estudiar detenida y exhaustivamente la naturaleza sustancial de los deseos y las creencias involucradas en la generación de la escala de preferencias desde la que se toman las decisiones humanas (Elster, 1988).

## **Incertidumbre**

Se gestiona con más diálogo e interacción, para que la empresa pueda afrontar con éxito la complejidad del entorno competitivo cambiante debe aumentar su complejidad, aunque no tanto en su estructura (orden) como en su función y tratamiento de la información (comportamiento). Con estos parámetros, consideramos que pensar en un modelo de gestión estratégica implica pensar en un modelo de gestión de la incertidumbre para generar organizaciones flexibles y competentes (Manucci, 2004).

## **Riesgo**

El riesgo de una actividad puede tener dos componentes: la posibilidad o probabilidad de que un resultado negativo ocurra y el tamaño de ese resultado. Por lo tanto, mientras mayor sea la probabilidad y la pérdida potencial, mayor será el riesgo (Tocabens, 2011).

## **Productividad**

La productividad tiene que ver con los resultados que se obtienen en un proceso o un sistema, por lo que incrementar la productividad es lograr mejores resultados considerando los recursos empleados para generarlos. Productividad es ver hace dentro y analizar la forma en que está funcionando el actual sistema. En general la productividad se mide por el cociente formado por los resultados logrados y recursos empleados. Los resultados pueden medirse en unidades producidas, en piezas vendidas o en utilidades, mientras que los recursos empleados pueden cuantificarse por número de trabajadores, tiempo total empleado, horas, maquinas, entre otros (Venegas, 2010).

## **Competitividad gerencial**

Plantea que la competitividad va más allá de la productividad, representa un proceso centrado en: generar y fortalecer las capacidades productivas y organizacionales, tomando correctas decisiones para enfrentar de manera exitosa los cambios del entorno, transformando las ventajas comparativas en competitivas, dándole sustentabilidad a través del tiempo como condición indispensable para alcanzar niveles de desarrollo elevados (Villareal, 2008).

## **Software**

El software son las instrucciones electrónicas que van a indicar al ordenador que es lo que tiene que hacer. También se puede decir que son los programas usados para dirigir las funciones de un sistema de computación o un hardware (Soto, 2008).

## **Estrategia corporativa**

La estrategia son los planes o acciones que se hacen en la empresa para lograr un objetivo, para que esta funcione de manera eficiente, y la mejor manera de que esto ocurra es que no existan conflictos en la misma. Para lograr las metas o fines se deben incluir todas las herramientas, elementos y decisiones necesarias que se aplicaran oportunamente, teniendo en cuenta cambios inesperados (Irwin, 2009).

## **Procesos gerenciales**

Es el proceso durante el cual el gerente debe escoger las alternativas a su disposición. Toda toma de decisión parte de la identificación de un problema, luego establecen los criterios de solución la evaluación de las alternativas de solución y la escogencia de una de ellas (Owen, 2007).

### **Fenómeno “Response Set”**

Es una distorsión típica de las opciones de respuesta, presentadas en forma de batería, es decir en secuencia, esto genera que por un lado se acelere el proceso por medio del uso repetitivo de la misma pauta de respuesta y por otro reduce la fidelidad de los datos producidos de este modo (Amaturo, 2000).

Todo esto podría llevar al entrevistado a dar siempre la misma respuesta, mecánica y siempre de la misma manera, independientemente del contenido de la encuesta. Este fenómeno se llama “Response Set”, causa más frecuente del conjunto de respuestas es el elevado número de elementos que componen cada batería (incluso muchos cuestionarios incluyen más baterías). Para evitarlo, es necesario reducir el número de artículos en cada batería (Amaturo, 2000).

## **CAPÍTULO III**

### **MARCO METODOLÓGICO**

#### **15. Enfoque de investigación**

Se determina un enfoque mixto porque en el proyecto de investigación se delimitará adecuadamente el problema y las variables que intervienen a través de una investigación exploratoria. Una vez que están definidas las variables se realiza una investigación concluyente descriptiva, que permitirá detallar, mediante una muestra estadísticamente representativa, qué está sucediendo en las empresas del sector de software, para sacar conclusiones del estudio e inferir a la población total

#### **16. Tipología de investigación**

##### **16.1. Por su finalidad: Aplicada**

Se utiliza una investigación aplicada porque de acuerdo al objetivo planteado, se requiere describir lo que está sucediendo dentro de las organizaciones respecto al nivel de impacto de la utilización de los sistemas de información en la toma de decisiones gerenciales.

##### **16.2. Por las fuentes de información: Mixto**

Las fuentes de información a utilizar son mixtas porque en las primeras fases del estudio, se utilizarán fuentes de información secundaria como el Catálogo de Software de Ecuador octubre 2014 publicado por El Ministerio de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información (Mintel), el censo realizado en el 2011 por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, y otras investigaciones que en el trayecto se evidencian. En la

segunda fase se utilizarán fuentes primarias como entrevistas a expertos y encuestas a las empresas objeto de estudio.

### **16.3. Por las unidades de análisis: Insitu**

La investigación se desarrollará en el lugar donde surge el problema o fenómeno, es decir se harán sondeos y encuestas en las empresas del sector de software para obtener resultados reales de su proceso de toma de decisiones.

### **16.4. Por el control de las variables: No experimental**

Debido a que el objetivo de estudio y su tratamiento dependen completamente de las investigadoras y de las decisiones que se tomen para manejar el proyecto éste es experimental.

### **16.5. Por el alcance: Descriptivo**

El propósito de la investigación es describir situaciones y eventos, es decir cómo es y se manifiestan los objetivos del estudio mismo que buscará especificar las propiedades importantes de las empresas del sector de desarrollo de software que serán sometidas a análisis. Se evaluará diversos aspectos, dimensiones o componentes de la misma.

## **17. Hipótesis**

En la investigación no se comprobarán hipótesis debido a que únicamente se describirá el nivel de utilización de sistemas información en la toma de decisiones gerenciales en las empresas del sector de software del Distrito Metropolitano de Quito.

## **18. Procedimiento para recolección de datos: Técnica de campo**

La técnica de campo ayudará a relacionarnos con el objeto de estudio y construir por nosotras mismas la realidad estudiada. Con ésta técnica se identifica información que probablemente aún no ha sido documentada.

### **18.1. Instrumentos de recolección de información: Varios**

Primero se utilizarán entrevistas realizadas a las personas involucradas en el proceso de toma de decisiones de las empresas a ser analizadas para delimitar con precisión el problema y las variables estudiadas. Luego se realizarán encuestas a una muestra estadísticamente representativa de empresas, lo que permitirá obtener datos confiables para sacar conclusiones reales.

### **18.2. Cobertura de las unidades de análisis: Muestra**

Para la optimización de recursos, económicos y de tiempo se obtendrá una muestra debidamente calculada y significativa para obtener resultados acertados de la investigación.

### **18.3. Procedimiento para tratamiento y análisis de información: Varios**

Para el estudio de la muestra se utilizará estadística descriptiva y luego estos resultados se extrapolarán a la población a través de estadística inferencial

### **18.4. Investigación de mercados**

Para el cumplimiento de los objetivos se llevará a cabo una investigación de mercados. A continuación se detalla cada uno de los pasos:

### **18.5. Problema de investigación de mercado**

- **¿De quién se va a obtener la información?**

Una muestra representativa de los gerentes generales de las organizaciones desarrolladoras del sector de software del Distrito Metropolitano de Quito.

- **¿Qué información se necesita?**

Es necesario conocer el nivel de utilización de información de la toma de decisiones gerenciales.

### **18.6. Preguntas clave que tienen que ser contestadas**

- ¿Qué tipo de información utiliza en su toma de decisiones gerenciales?
- ¿Cuál es el proceso de toma de decisiones gerenciales que utiliza?
- ¿Qué factores intervienen en su toma de decisiones gerenciales?
- ¿Qué beneficios ha percibido luego de utilizar información en la toma de decisiones?
- ¿Con que frecuencia utiliza información para la toma de decisiones?

### **18.7. Suposiciones generales o específicas**

La deficiencia en el proceso de toma de decisiones gerenciales, está asociada a la carencia, al escaso conocimiento y a la falta de utilización de sistemas de información en las empresas.

### **18.8. Modelo a utilizar**

Para la investigación se utiliza el modelo clásico de Graham T. Allison, la cual señala que la mayor parte de los analistas de política exterior piensa y explica el comportamiento gubernamental en términos del modelo del agente racional o “modelo

clásico”, en el cual las elecciones políticas se ven como actos más o menos deliberados de gobiernos unificados, basados en medios lógicos de lograr objetivos dados. La gente racional discierne claramente sus objetivos, las opciones en vista y las consecuencias probables de cada elección alternativa antes de tomar su decisión. (Graham, 1971).

## **19. Objetivos de la investigación.**

En función del constructo se definen el objetivo general y los específicos que se presentan a continuación

### **19.1. Objetivo general:**

Establecer el nivel de utilización de sistemas de información en el proceso de toma de decisiones gerenciales en las empresas de desarrollo de software en el Distrito Metropolitano de Quito.

### **19.2. Objetivos específicos:**

- Determinar las características demográficas de las empresas desarrolladoras de software.
- Determinar los pasos que siguen los directivos dentro de su proceso de toma de decisiones.
- Identificar a las personas que intervienen en el proceso de toma de decisiones.
- Identificar qué tipo de información se utiliza en el proceso de toma de decisiones.
- Determinar el nivel de certeza y riesgo en la toma de decisiones.
- Determinar la utilización de modelos de toma de decisiones gerenciales.
- Identificar los factores que impulsan a los directivos al uso de información para tomar decisiones dentro de sus organizaciones.

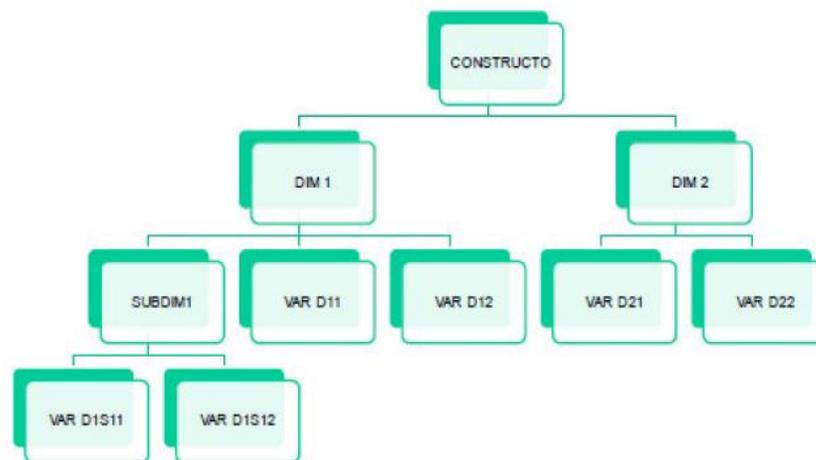
## 20. Definición operacional del constructo

Un constructo es un fenómeno no tangible que a través de un determinado proceso de categorización se convierte en una variable que puede ser medida y estudiada. Se define como algo de lo que se sabe que existe, pero cuya definición es difícil o controvertida (Cevallos, 2014).

Según Serrano (2011) establece los siguientes pasos para la operacionalización del constructo:

- Identificar y definir el constructo a medir.
- Identificar y definir las dimensiones que permiten medir el constructo.
- Identificar y definir las subdimensiones o variables que permiten medir cada dimensión.
- Identificar y definir las variables que permiten medir cada una de las subdimensiones.

En la figura 1, se ejemplifica los pasos para realizarla operacionalización del constructo. (Serrano, 2011).



**Figura 1** Operacionalización del constructo

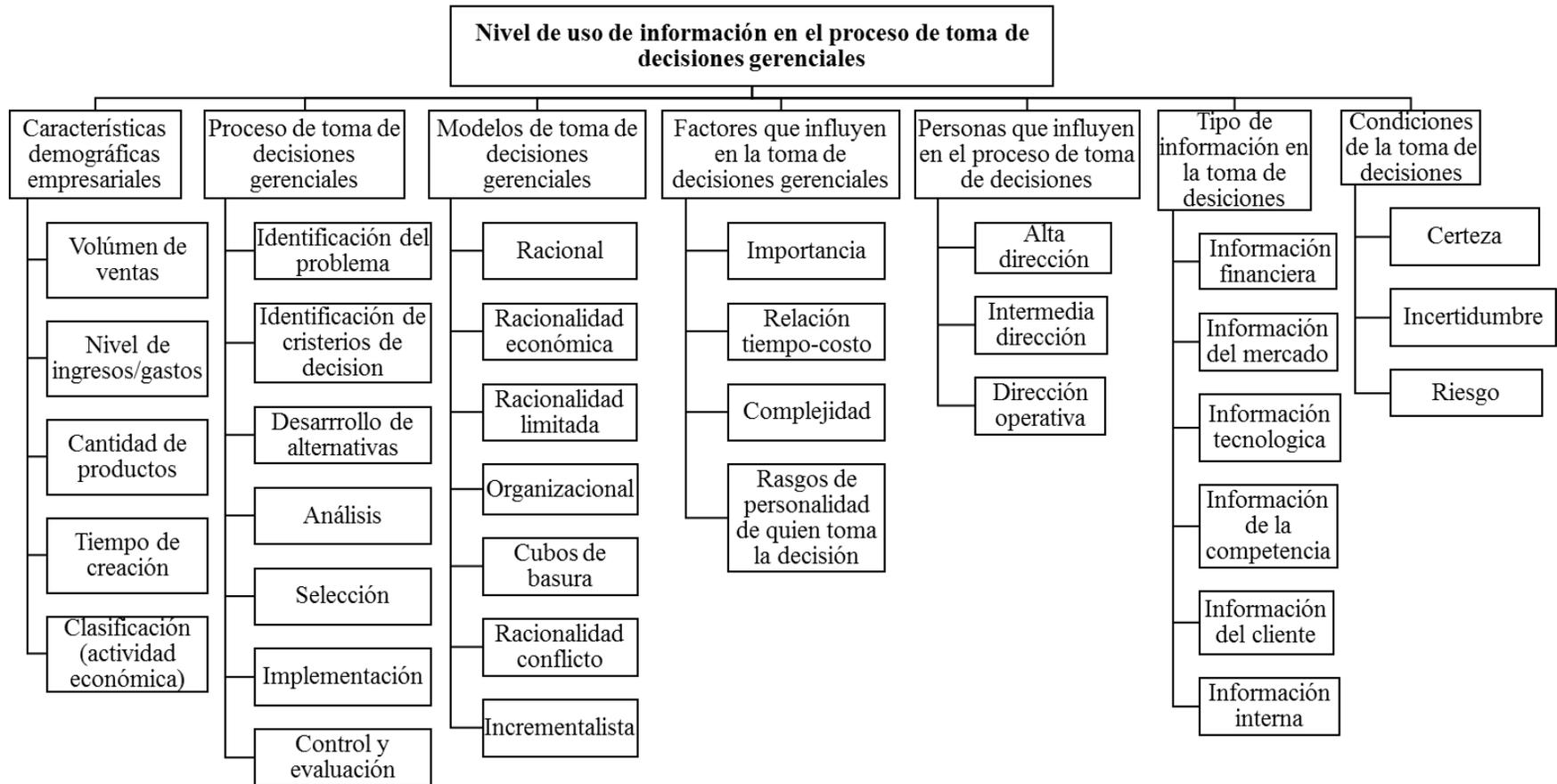
**Fuente:** (Serrano Humberto, 2011)

Mediante las investigaciones realizadas en el capítulo I, marco teórico, se obtuvieron las dimensiones, subdimensiones y variables para el desarrollo del constructo

en su primera versión que se presenta en la figura 2. Luego de ser revisado por el Ing. Humberto Serrano, tutor de tesis, se obtuvo la versión 2 que se muestra en la figura 3, la misma que fue validada por dos expertos en toma de decisiones:

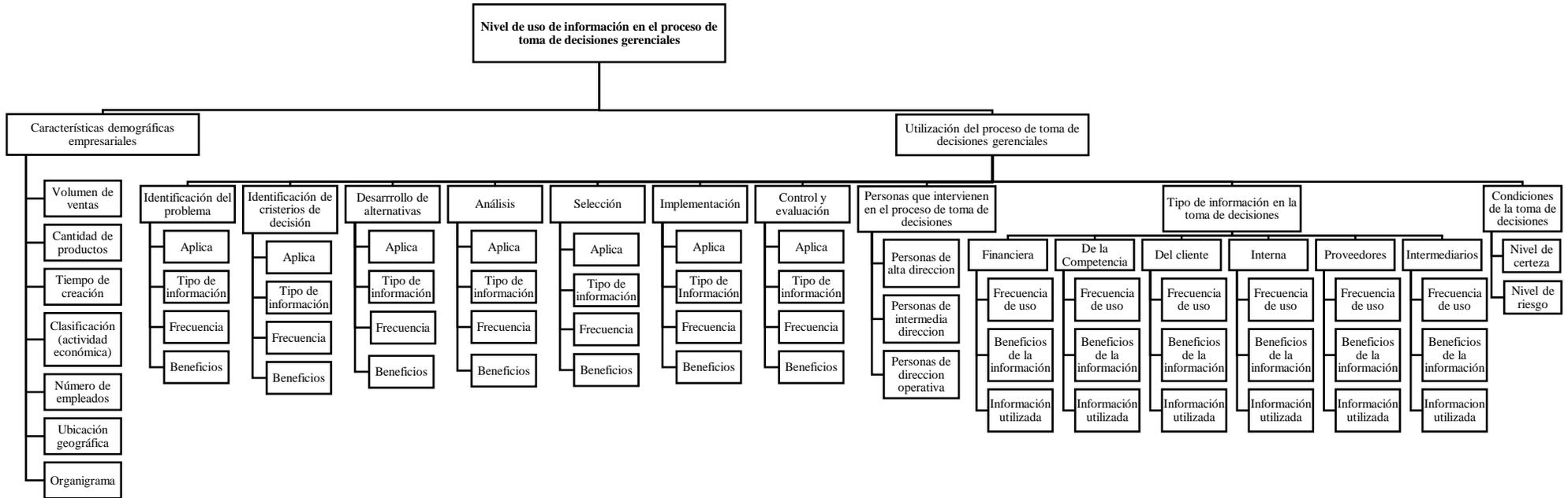
1. Ing. Diego Cadena – Gerente General BIGDATA C.A.
2. Ing. Klever Proaño – Director de Capacitación SETEC

Finalmente fue revisado por el Ing. Humberto Serrano, con quien se realizó correcciones y se obtuvo la versión final del constructo que se muestra en la figura 4.



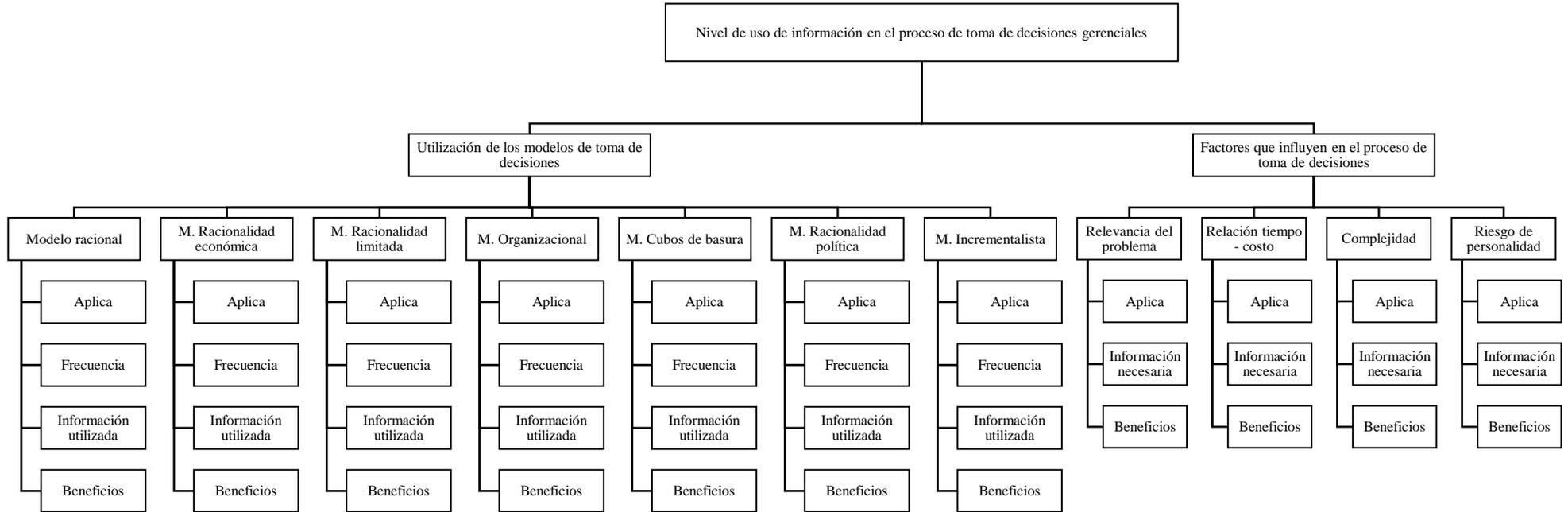
**Figura 2. Primera versión del constructo**

Fuente: (Serrano Humberto, 2011)



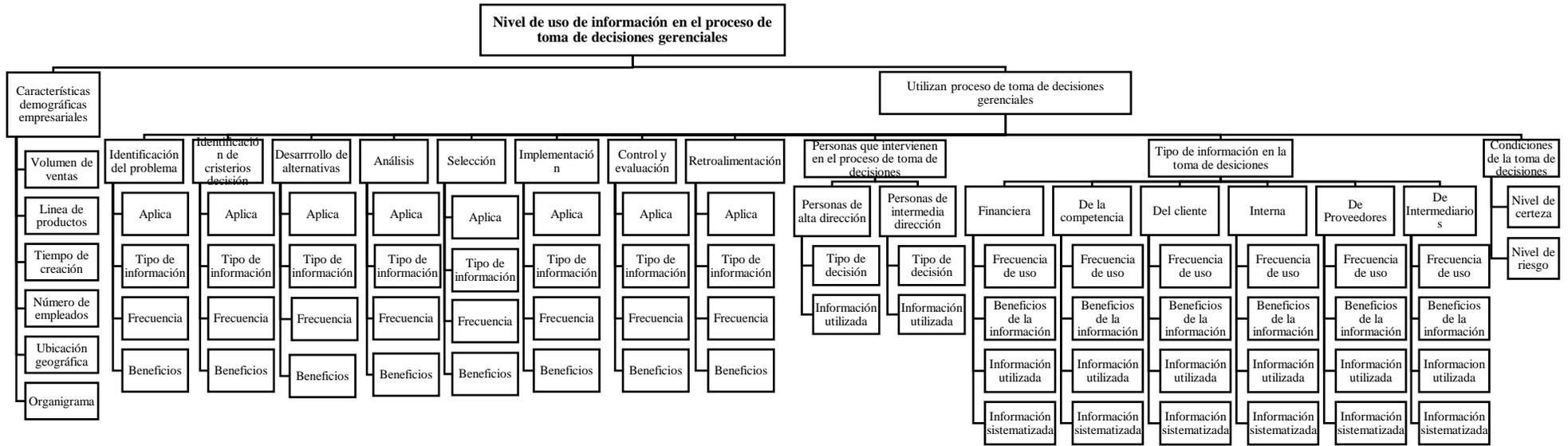
**Figura 3. Segunda versión del constructo**

**Fuente:** (Serrano Humberto, 2011)



Continúa





**Figura 4. Tercera versión del constructo**

**Fuente:** (Serrano Humberto, 2011)

## **21. Necesidades de información**

Las necesidades de la información se obtienen en función de los objetivos específicos, de las subdimensiones y variables del constructo, que se expresan en la Tabla 2.

**Tabla 2.**

## Necesidades de información

<b>Objetivos Específicos</b>	<b>Necesidades de Información</b>	<b>VARIABLES a medir</b>	
Determinar las características demográficas de las empresas desarrolladoras de software.	Volumen de ventas	Volumen de ventas	
	Línea de productos	Línea de productos	
Identificar los factores que impulsan a los directivos al uso de información para tomar decisiones dentro de sus organizaciones.	Tiempo de creación	Tiempo de creación	
	Número de empleados	Número de empleados	
	Ubicación geográfica	Ubicación geográfica	
	Organigrama	Organigrama	
	Relevancia del problema	Aplicación Información necesaria Beneficios	
Identificar qué tipo de información es utilizada para el proceso de toma de decisiones.	Relación Tiempo - Costo	Aplicación Información necesaria Beneficios	
	Complejidad	Aplicación Información necesaria Beneficios	
	Información Financiera	Frecuencia de uso Beneficios Información utilizada Información sistematizada	
Identificar qué tipo de información es utilizada para el proceso de toma de decisiones.	Información de la competencia	Frecuencia de uso Beneficios Información utilizada Información sistematizada	
	Información del cliente	Frecuencia de uso Beneficios Información utilizada Información sistematizada	
	Información interna	Frecuencia de uso Beneficios Información utilizada Información sistematizada	
	Información de proveedores	Frecuencia de uso Beneficios Información utilizada Información sistematizada	
	Información de intermediarios	Información de intermediarios	Frecuencia de uso Beneficios Información utilizada Información sistematizada

Objetivos Específicos	Necesidades de Información	Variables a medir	
Determinar los pasos que siguen los directivos dentro de su proceso de toma de decisiones.	Identificación del problema	Aplicación Tipo de información Frecuencia de uso Beneficios	
	Identificación criterios de decisión	Aplicación Tipo de información Frecuencia de uso Beneficios	
	Desarrollo de alternativas	Aplicación Tipo de información Frecuencia de uso Beneficios	
	Análisis	Aplicación Tipo de información Frecuencia de uso Beneficios	
	Selección	Aplicación Tipo de información Frecuencia de uso Beneficios	
	Implementación	Aplicación Tipo de información Frecuencia de uso Beneficios	
	Control y evaluación	Aplicación Tipo de información Frecuencia de uso Beneficios	
	Retroalimentación	Aplicación Tipo de información Frecuencia de uso	
	Determinar el nivel de certeza y riesgo en la toma de decisiones.	Nivel de certeza	Beneficios Nivel de certeza
		Nivel de riesgo	Nivel de riesgo
			Continúa 
			Continúa 

<b>Objetivos Específicos</b>	<b>Necesidades de Información</b>	<b>Variables a medir</b>
Identificar a las personas que intervienen en el proceso de toma de decisiones.	Personas de Alta Dirección	Tipo de decisión que interviene Información utilizada
	Persona de Intermedia Dirección	Tipo de decisión que interviene Información utilizada
Determinar la utilización de modelos de toma de decisiones gerenciales.	Modelo racional	Aplicación Frecuencia de uso Beneficios
	Modelo de racionalidad económica	Aplicación Frecuencia de uso Beneficios
	Modelo de racionalidad limitada	Aplicación Frecuencia de uso Beneficios
	Modelo organizacional	Aplicación Frecuencia de uso Beneficios
	Modelo de cubos de basura	Aplicación Frecuencia de uso Beneficios
	Modelo de racionalidad política	Aplicación Frecuencia de uso Beneficios
	Modelo incrementalista	Aplicación Frecuencia de uso Beneficios

## 22. Diseño de la investigación de mercados

Cuando se sepa poco acerca de la situación problema es aconsejable empezar con la investigación exploratoria. Este tipo de investigación es apropiada cuando se necesita definir con mayor precisión el problema, identificar cursos de acción alternativos,

desarrollar preguntas de investigación o hipótesis, y aislar y clasificar las variables clave como dependiente o independiente. (Malhotra, Ortiz, y Benassini, 2008)

Es por esto que para la investigación, primero se realizó la fase exploratoria que consistió en entrevistar a dos expertos en la toma de decisiones para la validación de la Figura 4: tercera versión del constructo.

La investigación exploratoria es el paso inicial en el esquema general del diseño de la investigación. En la mayoría de los casos, debe ser seguida por la investigación descriptiva o causal. (Malhotra, Ortiz, y Benassini, 2008)

A partir de la información recolectada se utilizará una investigación concluyente descriptiva para tener una visión clara de lo que está sucediendo, la cual permitirá determinar el proceso de toma de decisiones gerenciales y el nivel de utilización de información en este proceso.

### **23. Identificar el tipo de información y las fuentes**

Luego de haber identificado las variables a ser investigadas, se procederá a determinar el tipo de investigación y las fuentes de datos primarias y secundarias para cumplir el objetivo planteado de las mismas, que se muestran en la Tabla 3.

**Tabla 3.** Diseño de investigación y fuentes

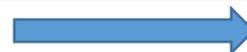
<b>Objetivos Específicos</b>	<b>Necesidades de Información</b>	<b>VARIABLES a medir</b>	<b>Diseño de la investigación</b>	<b>Fuente de datos</b>
Determinar las características demográficas de las empresas desarrolladoras de software.	Volumen de ventas Línea de productos Tiempo de creación Número de empleados Ubicación geográfica Organigrama	Volumen de ventas Línea de productos Tiempo de creación Número de empleados Ubicación geográfica Organigrama	Investigación descriptiva	Datos primarios: Encuesta, datos secundarios: bibliografía e INEC.
Identificar los factores que impulsan a los directivos al uso de información para tomar decisiones dentro de sus organizaciones.	Relevancia del problema  Relación Tiempo - Costo  Complejidad	Aplicación Información necesaria Beneficios Aplicación Información necesaria Beneficios Aplicación Información necesaria Beneficios	Investigación descriptiva	Datos primarios: Encuesta.
Identificar qué tipo de información es utilizada para el proceso de toma de decisiones.	Información Financiera  Información de la competencia  Información del cliente  Información interna	Frecuencia de uso Beneficios Información utilizada Información sistematizada Frecuencia de uso Beneficios Información utilizada Información sistematizada Frecuencia de uso Beneficios Información utilizada Información sistematizada Frecuencia de uso Beneficios Información utilizada Información sistematizada	Investigación descriptiva	Datos primarios: Encuesta.

Continua



<b>Objetivos Específicos</b>	<b>Necesidades de Información</b>	<b>Variables a medir</b>	<b>Diseño de la investigación</b>	<b>Fuente de datos</b>
Identificar qué tipo de información es utilizada para el proceso de toma de decisiones.	Información de proveedores	Frecuencia de uso Beneficios Información utilizada Información sistematizada	Investigación descriptiva	Datos primarios Encuesta.
	Información de intermediarios	Frecuencia de uso Beneficios Información utilizada Información sistematizada		
Determinar los pasos que siguen los directivos dentro de su proceso de toma de decisiones.	Identificación del problema	Aplicación	Investigación descriptiva	Datos primarios Encuesta.
		Tipo de información Frecuencia de uso Beneficios		
	Identificación criterios de decisión	Aplicación		
		Tipo de información Frecuencia de uso Beneficios		
	Desarrollo de alternativas	Aplicación		
		Tipo de información Frecuencia de uso Beneficios Aplicación		
	Análisis	Tipo de información Frecuencia de uso Beneficios		
		Aplicación		
Selección	Tipo de información Frecuencia de uso Beneficios Aplicación			
	Aplicación			
Implementación	Tipo de información Frecuencia de uso Beneficios			
	Beneficios			

Continua



<b>Objetivos Específicos</b>	<b>Necesidades de Información</b>	<b>Variables a medir</b>	<b>Diseño de la investigación</b>	<b>Fuente de datos</b>
Determinar los pasos que siguen los directivos dentro de su proceso de toma de decisiones.	Control y evaluación	Aplicación Tipo de información Frecuencia de uso Beneficios	Investigación descriptiva	Datos primarios Encuesta.
	Retroalimentación	Aplicación Tipo de información Frecuencia de uso Beneficios		
Determinar el nivel de certeza y riesgo en la toma de decisiones.	Nivel de certeza	Nivel de certeza	Investigación descriptiva	Datos primarios Encuesta.
	Nivel de riesgo	Nivel de riesgo		
Identificar a las personas que intervienen en el proceso de toma de decisiones.	Personas de Alta Dirección	Tipo de decisión que interviene Información utilizada	Investigación descriptiva	Datos primarios Encuesta.
	Persona de Intermedia Dirección	Tipo de decisión que interviene Información utilizada		
Determinar la utilización de modelos de toma de decisiones gerenciales.	Modelo racional	Aplicación Frecuencia de uso Beneficios	Investigación descriptiva	Datos primarios Encuesta.
	Modelo de racionalidad económica	Aplicación Frecuencia de uso Beneficios		
	Modelo de racionalidad limitada	Aplicación Frecuencia de uso Beneficios		
	Modelo organizacional	Aplicación Frecuencia de uso Beneficios		
	Modelo de cubos de basura	Aplicación Frecuencia de uso Beneficios		
	Modelo de racionalidad política	Aplicación Frecuencia de uso Beneficios		
	Modelo incrementalista	Aplicación Frecuencia de uso Beneficios		

## 24. Proceso de diseño de la encuesta

El diseño de la encuesta se lo realizó en función de cada una de las variables identificadas, tomando en cuenta datos secundarios tales como papers, mismos que encuentran analizados en el capítulo I, revistas y libros con los cuales se definieron las directrices para realizar los constructos en sus diferentes versiones, con lo que se procede a diseñar la encuesta definiendo las escalas a utilizar y el formato de preguntas.

Se obtiene el primer borrador de la encuesta, con la cual se realizó el pre-test al Gerente General de BIGDATA, el Ing. Diego Cadena, quien es representante de la población a ser analizada, del cual se realizó algunas correcciones obteniendo así la encuesta que se adjunta en el Anexo 1.

### 24.1. Diseño del plan de muestreo

A continuación se define el plan de muestreo, que será utilizado para medir la utilización de información en la toma de decisiones en las empresas de Software:

**Definición de la población:** Se procede a detallar cada uno de los componentes de la población a ser utilizados.

**Elementos:** De acuerdo a los objetivos definidos para ésta investigación, se requerirá información proporcionada por los gerentes de empresas del sector de software

**Unidad de muestreo:** Según (Serrano, 2011), la unidad de muestreo son los elementos disponibles para su selección en alguna etapa del proceso de muestreo, que en este caso son las empresas de desarrollo de software

**Alcance:** El área geográfica para la investigación será en el Distrito Metropolitano de Quito.

**Tiempo:** La fecha en las que se realizará la investigación será en el mes de agosto 2016.

**Marco muestral:** Es el listado de todas las unidades de muestreo disponibles para su selección en la etapa de muestreo (Serrano, 2016), la cual se obtendrá del Catálogo Nacional de Software, del Ministerio de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información (MINTEL).

## 24.2. Método de muestreo

Para la selección de los elementos de la muestra, inicialmente se utilizó el método de muestreo probabilístico, debido a que éste permite hacer inferencias o extrapolaciones acerca de la población.

Sin embargo, al presentarse dificultades para agendar citas con los gerentes de las empresas de Software, no fue posible utilizar un muestreo probabilístico, lo que hizo que se seleccionaran otros elementos de la muestra de manera arbitraria utilizando así un muestreo no probabilístico por conveniencia, con el cual no se pueden obtener buenas estimaciones de las características de la población, pero no es posible hacer inferencias, pese a esto, este método resulta conveniente debido a que es menos costoso y se requiere menos tiempo para la investigación.

## 24.3. Cálculo de la muestra

Una muestra es un subgrupo de la población que se selecciona, para participar en el estudio (Malhotra, Ortiz y Benassini, 2008).

La fórmula para el cálculo de la muestra se hará con población finita, debido a que se conoce con exactitud el número de organizaciones de software que se encuentran el Distrito Metropolitano de Quito. La fórmula a aplicar será la siguiente: (Serrano, 2015)

$$n = \frac{p * q}{\left(\frac{e^2}{z^2} + \frac{p * q}{N}\right)}$$

En donde:

**n**= Tamaño de la muestra

**e**= error permisible

**NC**= Nivel de confianza

**z**= De la distribución normal

**N**= tamaño del universo

**p**= Variabilidad estimada en la población

Se trabajará con los siguientes datos:

$p = q$ , al no conocer los valores de  $p$  y  $q$  se toma el caso extremo de variabilidad, donde  $p = 0.5$  y  $q = 0.5$

$e$  = se trabajará con un error del 8% ya que el cálculo del tamaño de la muestra depende de los objetivos planteados en la investigación, y debido a que es de carácter cualitativa no requiere mayor precisión en cuanto a un error y nivel de confianza.

$NC$  = el nivel de confianza es del 95% el cual le corresponde a  $z = 1.96$

$N = 136$ , el total de la población se obtuvo del Catálogo Nacional de Software del Ecuador del MINTEL, octubre 2014.

$$n = \frac{0,5 * 0,5}{\left(\frac{0,08^2}{1,96^2} + \frac{0,5 * 0,5}{136}\right)}$$

$n = 71$  gerentes de las empresas de desarrollo de software.

### Muestreo en poblaciones pequeñas

Si el tamaño de la muestra resultante representa el 10 por ciento o más de la población, debe aplicarse la corrección de la población finita (cpf). El tamaño requerido de la muestra debe entonces calcularse con la fórmula:  $nc = \frac{nN}{N+n-1}$ . (Malhotra, Ortiz, y Benassini, 2008)

Donde

**Cpf** = corrección de la población finita

**N** = tamaño de la muestra sin cpf

**nc** = tamaño de la muestra con cpf

**Población pequeña:** tamaño de la muestra es mayor que el 5% del tamaño de la población en este caso se ajusta el tamaño de la muestra utilizando la fórmula:  $nc = n * N / (N + n - 1)$  (Serrano, 2015).

Por lo tanto, el tamaño de la muestra ( $n=71$ ) es mayor que el 5% del tamaño de la población ( $N=136$ ), es decir:  $71/136 = 0,52$ , la muestra representa el 52% de la población, por lo que se considera una población pequeña

$$nc = \frac{n * N}{N + n - 1}$$

$$nc = \frac{71 * 136}{136 + 71 - 1}$$

$$nc = 46,87 \approx 47 \text{ gerentes}$$

#### 24.4. Trabajo de Campo

El trabajo de campo implica la selección, capacitación y supervisión de las personas que reúnen los datos. La validación del trabajo de campo y la evaluación de quienes lo realizan también forman parte del proceso. Aunque se describe un proceso general, debe reconocerse que la naturaleza del trabajo de campo varía, según la modalidad de la obtención de datos y el énfasis relativo en los distintos pasos será diferente para las entrevistas telefónicas, personales, por correo o electrónicas. (Malhotra, Ortiz, y Benassini, 2008)

Las encuestas tuvieron una duración de 15 minutos aproximadamente y una vez concluidas se realizó el siguiente flujo de procesamiento de datos.

1. Revisión de que todas las encuestas hayan sido contestadas correctamente, es decir que estén llenas de acuerdo a las instrucciones de cada pregunta para que no exista inconsistencias.
2. Ingreso y almacenamiento de los datos al programa SPSS.
3. Convertir el archivo de datos a una forma legible para el software de datos.
4. Depurar el conjunto de datos y generar nuevas variables de ser necesarias
5. Ponderación y almacenamiento de datos para su análisis

## CAPÍTULO IV

### ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

El análisis de los resultados del proyecto se basa en el estudio del constructo versión 3, que deberá cumplir con los objetivos mediante la investigación de mercados con 7 dimensiones principales: características demográficas empresariales, proceso de toma de decisiones gerenciales, personas que intervienen en el proceso de toma de decisiones gerenciales, tipo de información, condiciones de la toma de decisiones, modelo y factores que influyen en el proceso de toma de decisiones. Estos resultados se obtuvieron mediante las respuestas que proporcionaron los gerentes de las empresas de software, los cuales se presentan a continuación.

#### **Análisis univariado**

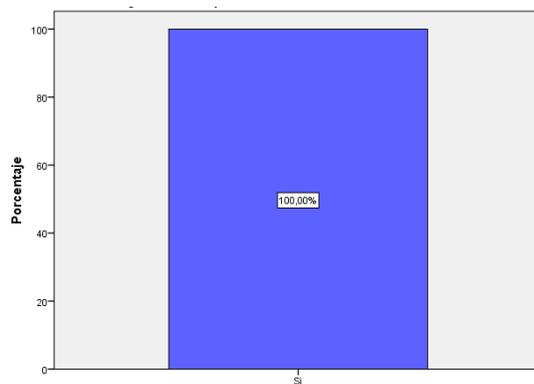
##### **A. De los responsables del proceso de toma de decisiones:**

1. En el proceso de toma de decisiones, intervienen:

**Tabla 4.**

¿Intervienen personas de la alta dirección?

		<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Porcentaje válido</b>	<b>Porcentaje acumulado</b>
Válido	Si	47	100,0	100,0	100,0

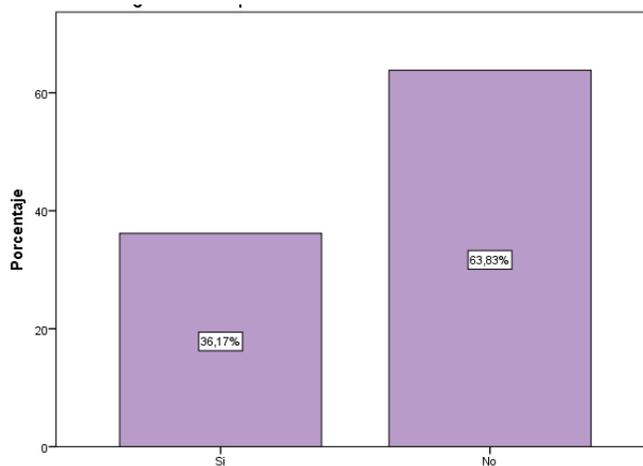


**Figura 5.** ¿Intervienen personas de la alta dirección?

**Tabla 5.**

¿Intervienen personas de intermedia dirección?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Si	17	36,2	36,2	36,2
	No	30	63,8	63,8	100,0
	Total	47	100,0	100,0	



**Figura 6.** ¿Intervienen personas de intermedia dirección?

**Tabla 6.**

Nivel de relevancia de las decisiones que intervienen personas de la alta e intermedia dirección

	<b>Estadísticos descriptivos</b>				
	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
Nivel de relevancia de las decisiones en las que intervienen personas de alta dirección	47	3	3	3,00	,000
Nivel de relevancia de las decisiones en las que intervienen personas de intermedia dirección	17	1	3	1,94	,429
N válido (por lista)	17				

**Análisis:**

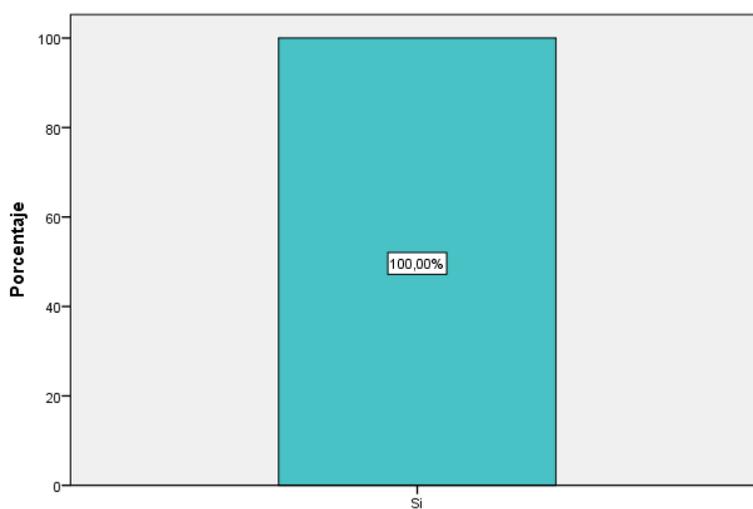
Los gerentes encuestados mencionaron que, para llevar a cabo un proceso de toma de decisiones siempre intervienen las personas de la alta dirección, resultados que se reflejan en la tabla 4. Además 17 gerentes señalaron que el personal de intermedia dirección también participa en la TD de sus empresas, resultados que se observan en la tabla 5.

La desviación estándar en cuanto al nivel de relevancia en las que actúa la alta dirección es nula, es decir, los encuestados están de acuerdo en que estas personas participan en decisiones de relevancia alta y los de intermedia dirección en las de relevancia media, esto se refleja en los resultados de la tabla 6.

**Tabla 7.**

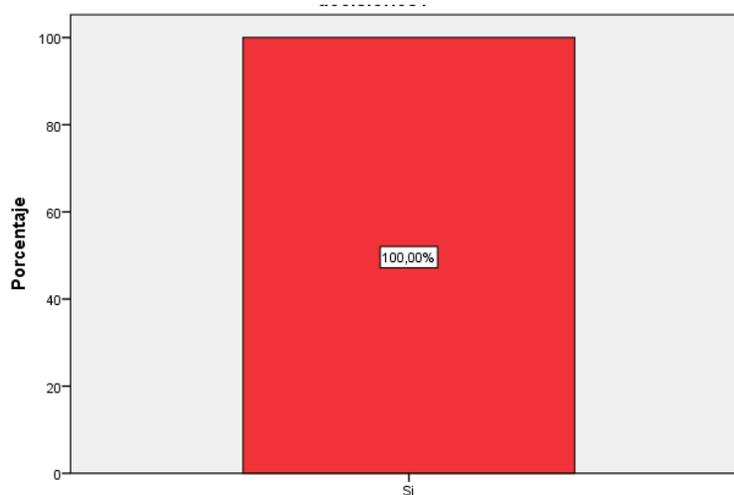
¿Las personas de la alta dirección utilizan información en la toma de decisiones?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Si	47	100,0	100,0	100,0

**Figura 7.** Personas de alta dirección utilizan información en la toma de decisiones**Tabla 8.**

¿Las personas de intermedia dirección utilizan información en la toma de decisiones?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Si	17	36,2	100,0	100,0
Perdidos	No contesta	30	63,8		
Total		47	100,0		



**Figura 8.** Personas de intermedia dirección utilizan información en la toma de decisiones

**Análisis:**

Con las respuestas de los gerentes encuestados se evidencia que la utilización de información en el proceso de toma de decisiones es indispensable, por lo que, tanto las personas de la alta, como de intermedia dirección de las empresas de software si utilizan información para su toma de decisiones, resultados que se pueden observar en las tablas 7 y 8.

**B. Del proceso de toma decisiones:**

2. Durante su proceso de toma de decisiones gerenciales, usted:

**Tabla 9.**

Proceso de toma de decisiones

	Estadísticos descriptivos				
	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
Identifica el problema	47	3	5	4,74	,530
Utiliza la información necesaria para identificar el problema	47	4	5	4,81	,398
Identifica criterios de decisión	47	3	5	4,57	,651
Utiliza la información necesaria para identificar criterios de decisión	47	3	5	4,74	,570
Desarrolla alternativas	47	2	5	4,68	,629
Utiliza la información necesaria para el desarrollo de alternativas	47	1	5	4,57	,801
Analiza las alternativas	47	1	5	4,68	,783
Utiliza la información necesaria para el análisis de alternativas	47	1	5	4,57	,801
Selecciona la mejor alternativa	47	1	5	4,70	,749
Utiliza la información necesaria para la selección de alternativas	47	2	5	4,66	,731
Implementa la decisión tomada	47	2	5	4,70	,587
Utiliza la información necesaria para la implementación	47	2	5	4,70	,623
Controla y evalúa	47	3	5	4,70	,548
Utiliza la información necesaria para controlar y evaluar	47	3	5	4,70	,507
Realiza una retroalimentación	47	2	5	4,57	,715
Utiliza la información necesaria para la retroalimentación	47	2	5	4,55	,717
Sistematiza la información del proceso de toma de decisiones	47	3	5	4,68	,515
N válido (por lista)	47				

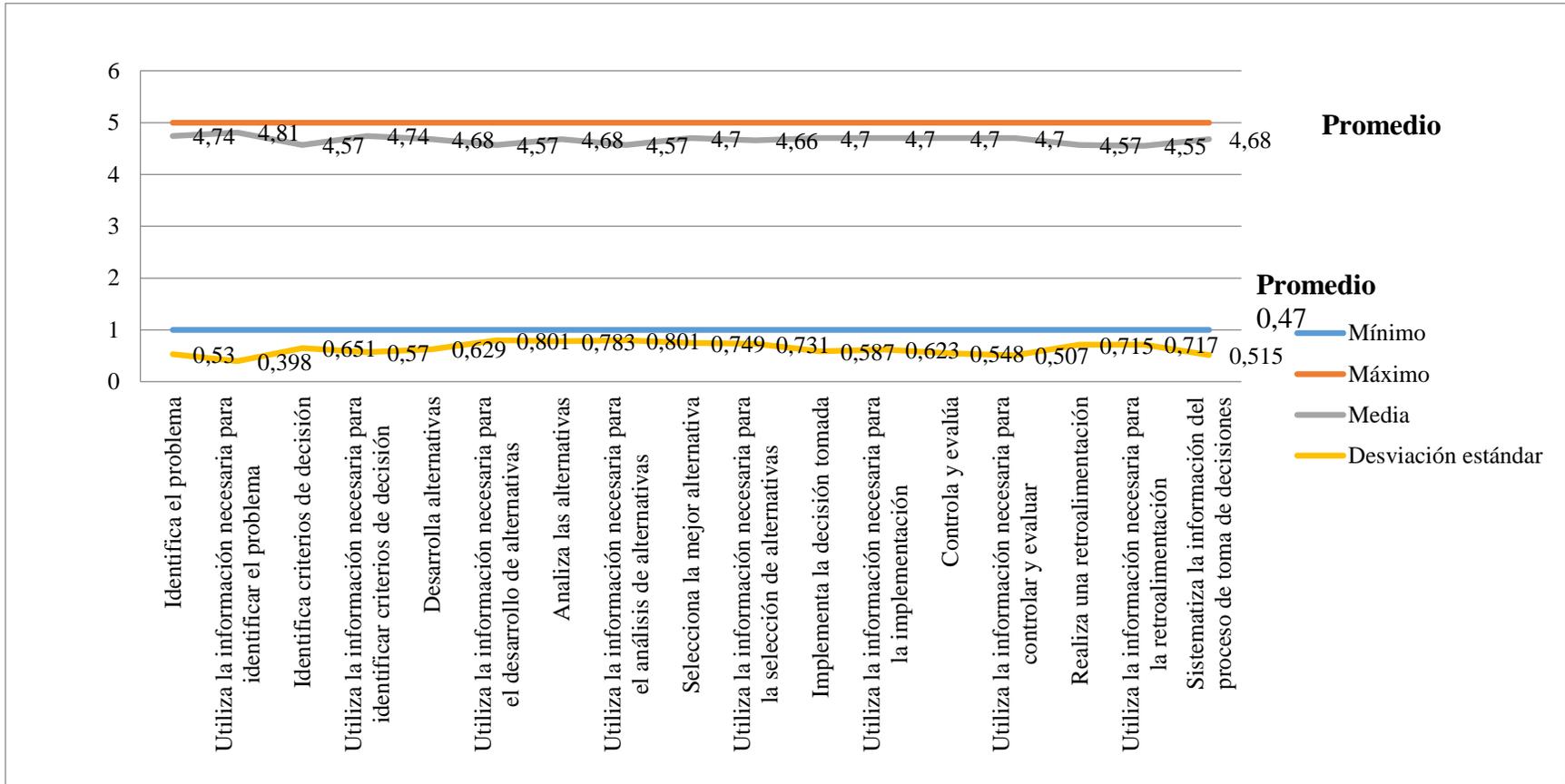


Figura 9. Proceso de toma de decisiones

**Análisis:**

La mayoría de gerentes encuestados afirmaron que utilizan un proceso formal de toma de decisiones, estructurado de la siguiente manera:

1. Identificación del problema
2. Identificación de criterios de decisión
3. Desarrollo de alternativas
4. Análisis de alternativas
5. Selección de la mejor alternativa
6. Implementación de la decisión tomada
7. Control y evaluación
8. Retroalimentación

Las desviaciones estándar son bajas, debido a que las respuestas que proporcionaron los encuestados son homogéneas, es decir, la mayoría de los gerentes están de acuerdo en que utilizan un proceso formal de toma de decisiones, compuesto por los pasos antes mencionados, resultados que se pueden observar en la figura 9.

Se aprecia que de acuerdo a las respuestas proporcionadas por los gerentes, el nivel de utilización de un proceso formal de toma de decisiones es alto, esto puede darse debido a que, al ser empresas desarrolladoras de software tienen todos sus procesos debidamente estructurados y definidos, además al utilizar escala de Likert, se puede decir que se generó el fenómeno llamado “Response Set”<sup>1</sup>, es decir que los gerentes se sobre calificaron dando así puntajes altos en sus respuestas.

---

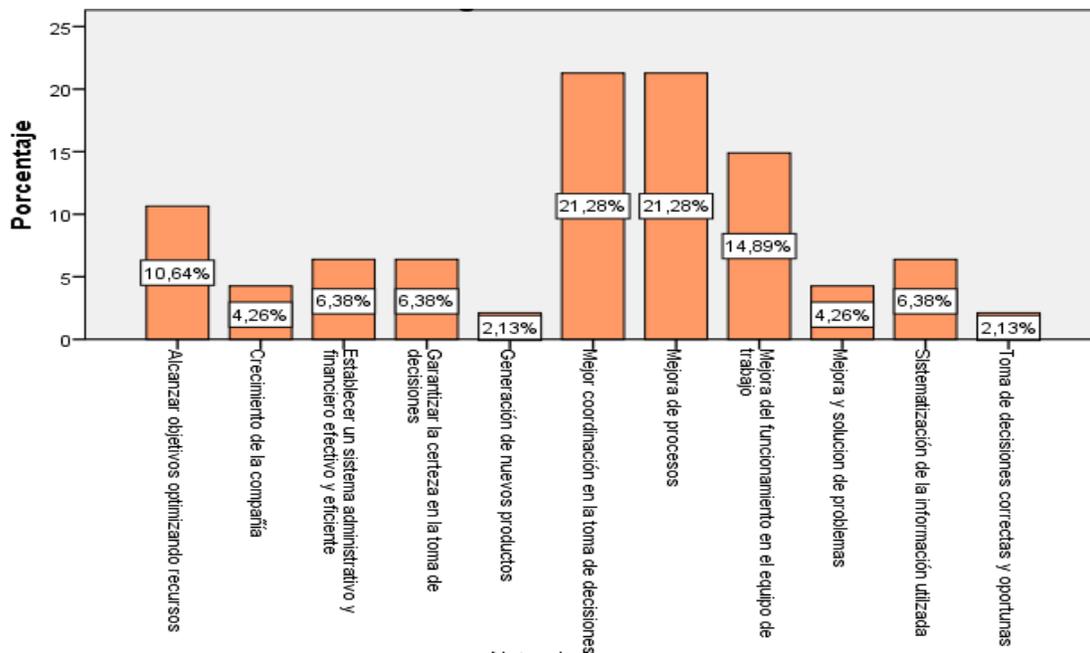
<sup>1</sup> Es una distorsión típica de las opciones de respuesta, presentadas en forma de batería, es decir en secuencia, esto genera que por un lado se acelere el proceso por medio del uso repetitivo de la misma pauta de respuesta y por otro reduce la fidelidad de los datos producidos de este modo.

### 3. ¿Qué beneficios ha obtenido al utilizar un proceso de toma de decisiones gerenciales?

**Tabla 10.**

Beneficios que ha obtenido al utilizar un proceso de toma de decisiones gerenciales

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido Alcanzar objetivos optimizando recursos	5	10,6	10,6	10,6
Crecimiento de la compañía	2	4,3	4,3	14,9
Establecer un sistema administrativo y financiero efectivo y eficiente	3	6,4	6,4	21,3
Garantizar la certeza en la toma de decisiones	3	6,4	6,4	27,7
Generación de nuevos productos	1	2,1	2,1	29,8
Mejor coordinación en la toma de decisiones	10	21,3	21,3	51,1
Mejora de procesos	10	21,3	21,3	72,3
Mejora del funcionamiento en el equipo de trabajo	7	14,9	14,9	87,2
Mejora y solución de problemas	2	4,3	4,3	91,5
Sistematización de la información utilizada	3	6,4	6,4	97,9
Toma de decisiones correctas y oportunas	1	2,1	2,1	100,0
Total	47	100,0	100,0	



**Figura 10.** Beneficios obtenidos al utilizar un proceso de toma de decisiones gerenciales

### **Análisis:**

Luego de haber evidenciado en la tabla 9 que la mayoría de gerentes para su toma de decisiones utilizan un proceso formal; se pueden apreciar los beneficios que han obtenido, y tomando en cuenta que esta pregunta fue abierta, los más citados en la tabla 10 son:

1. La mejor coordinación en la toma de decisiones
2. Mejora de procesos
3. Mejor funcionamiento en el equipo de trabajo
4. Cumplimiento de objetivos optimizando recursos.

Se puede decir que lo más importante para una organización es el cumplimiento de objetivos, pese a esto, se observa que para los gerentes encuestados de las empresas de Software, este aspecto está en un cuarto nivel de importancia, mientras que el beneficio más buscado es la mejor coordinación en la toma de decisiones.

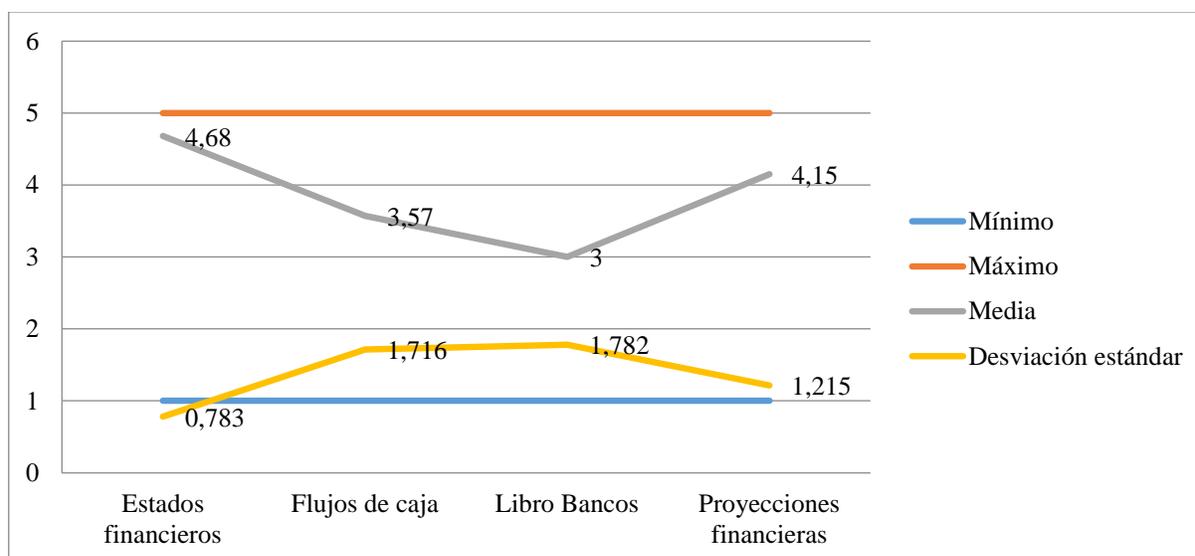
### C. Del tipo de información utilizada

4. Para la toma de decisiones, usted utiliza:

**Tabla 11.**

Tipo de información financiera

		Estadísticos descriptivos				Desviación
		N	Mínimo	Máximo	Media	estándar
a.	Estados financieros	47	1	5	4,68	,783
b.	Flujos de caja	47	1	5	3,57	1,716
c.	Libro Bancos	47	1	5	3,00	1,782
d.	Proyecciones financieras	47	1	5	4,15	1,215
N válido (por lista)		47				



**Figura 11.** Información financiera

#### Análisis:

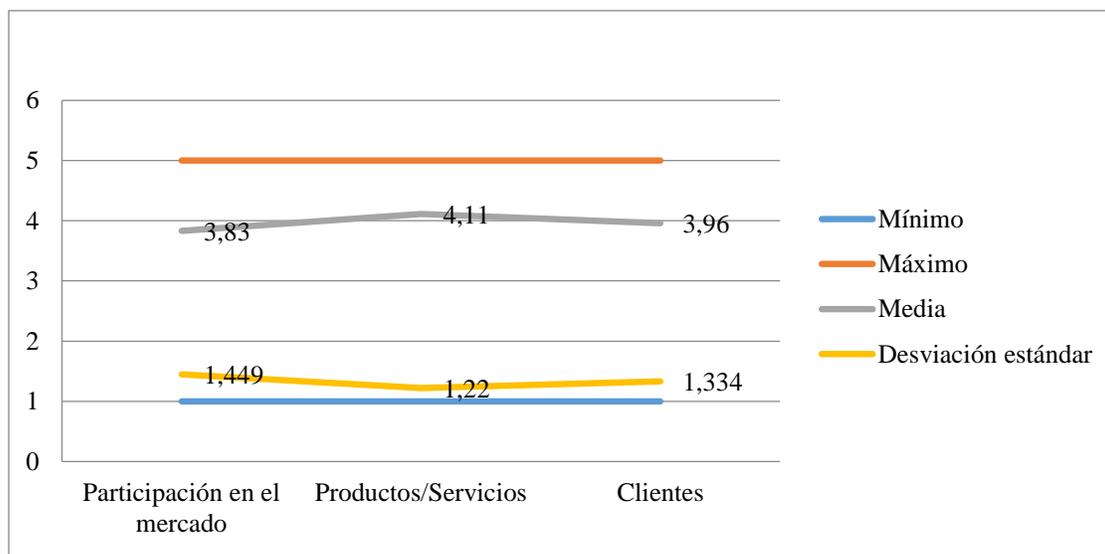
En cuanto a información financiera, los encuestados mencionaron que utilizan a menudo estados y proyecciones, mientras que los flujos de caja y los libros bancos se utilizan con menor frecuencia en la toma de decisiones. Con la desviación estándar se

puede concluir que para la mayoría de los gerentes, los estados financieros son indispensables, y que los flujos de caja, libro bancos y proyecciones financieras son, para unos importantes y para otros no, estos resultados se reflejan en la figura 11.

**Tabla 12.**

Tipo de información de la competencia

		Estadísticos descriptivos				Desviación
		N	Mínimo	Máximo	Media	estándar
a.	Participación en el mercado	47	1	5	3,83	1,449
b.	Productos/Servicios	47	1	5	4,11	1,220
c.	Clientes	47	1	5	3,96	1,334
N válido (por lista)		47				



**Figura 12.** Información de la competencia

### Análisis:

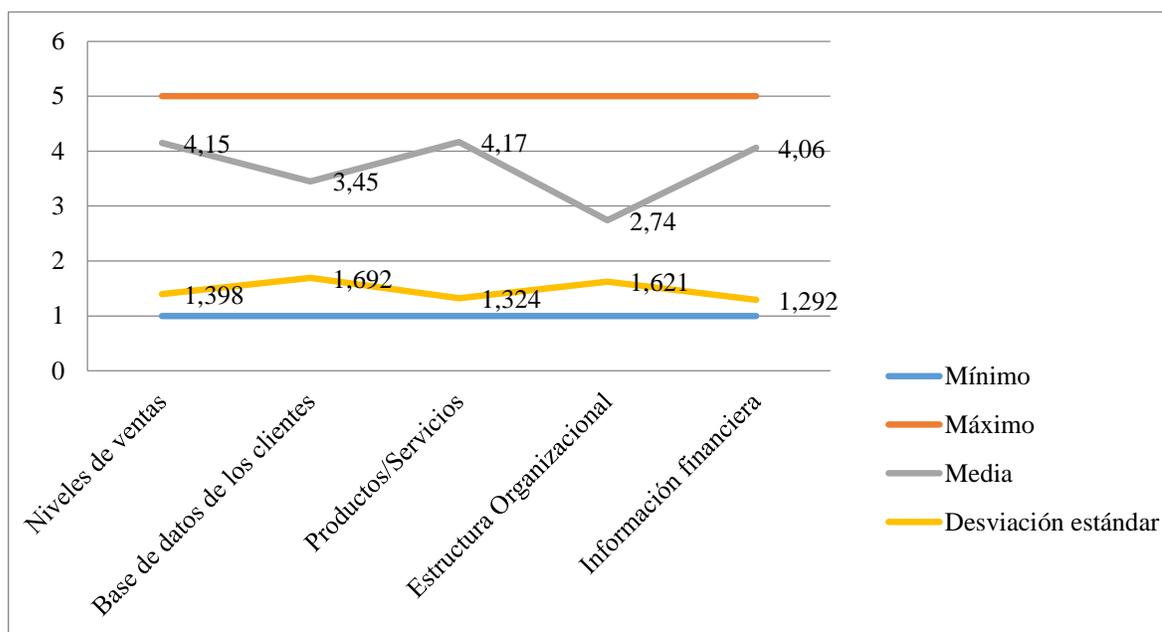
De acuerdo a las respuestas dadas por los gerentes encuestados, en cuanto al uso de información de productos y servicios que ofrece la competencia, son utilizados a menudo, y

que la información de clientes y la participación en el mercado de la competencia se usan con menor frecuencia para la toma de decisiones. Las desviaciones estándar son altas con respecto a las medias, es decir, que existe una variedad de opinión, mientras que para unos gerentes este tipo de información es muy importante, para otros es nada importante, resultados que se pueden observar en la figura 12.

**Tabla 13.**

Tipo de información del cliente

		Estadísticos descriptivos				Desviación estándar
		N	Mínimo	Máximo	Media	
a.	Niveles de ventas	47	1	5	4,15	1,398
b.	Base de datos de los clientes	47	1	5	3,45	1,692
c.	Productos/Servicios	47	1	5	4,17	1,324
d.	Estructura Organizacional	47	1	5	2,74	1,621
e.	Información financiera	47	1	5	4,06	1,292
N válido (por lista)		47				



**Figura 13.** Información del cliente

### Análisis:

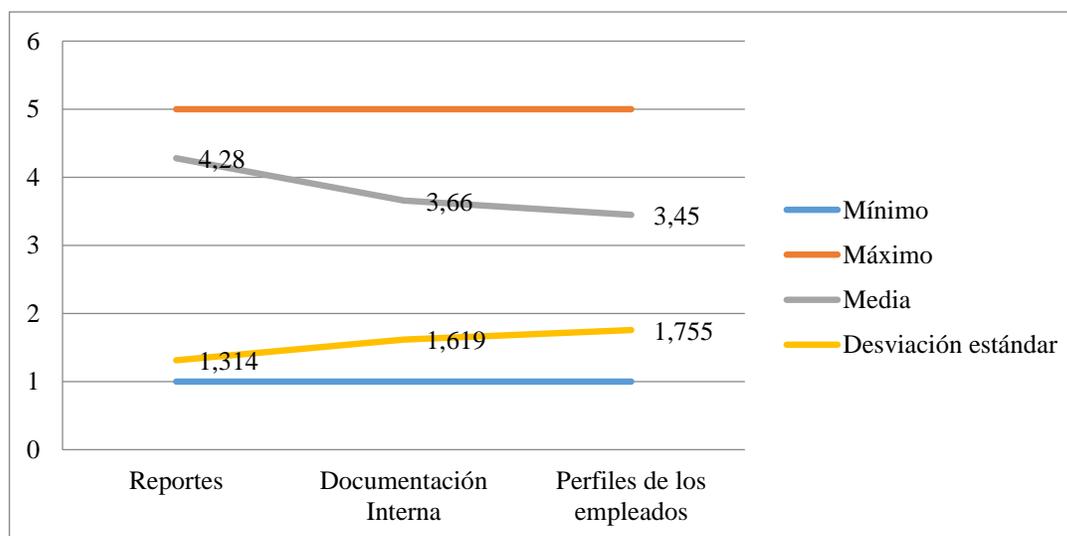
Los gerentes encuestados indicaron que utilizan a menudo el nivel de ventas, productos y servicios, e información financiera de los clientes, mientras que la base de datos es utilizada con menor frecuencia, y la estructura organizacional rara vez.

Las desviaciones estándar en cuanto a la información del cliente son altas con respecto a las medias lo que significa que para algunos gerentes este tipo de información es indispensable y para otros no, resultados que se pueden apreciar en la figura 13.

**Tabla 14.**

Tipo de información interna

		Estadísticos descriptivos				Desviación estándar
		N	Mínimo	Máximo	Media	
a.	Reportes	47	1	5	4,28	1,314
b.	Documentación Interna	47	1	5	3,66	1,619
c.	Perfiles de los empleados	47	1	5	3,45	1,755
N válido (por lista)		47				



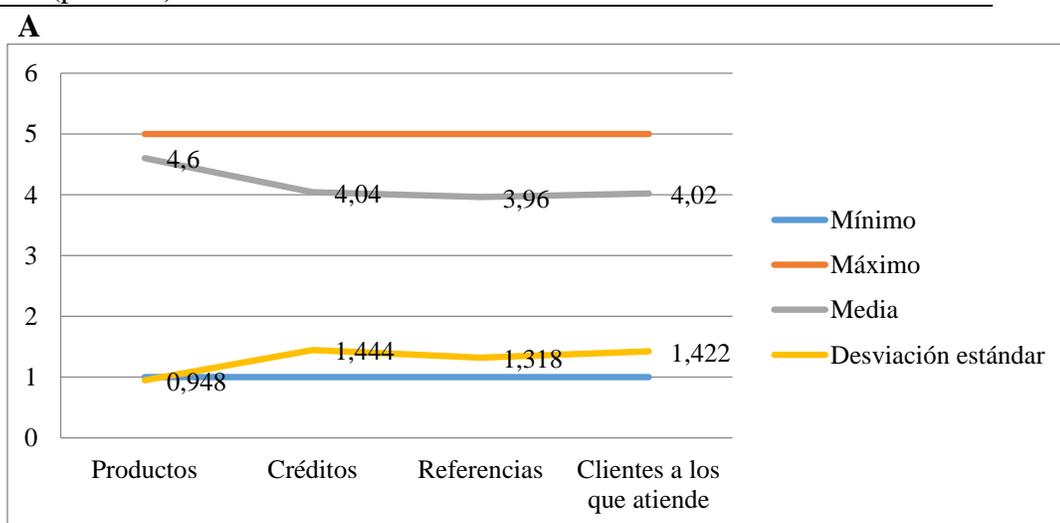
**Figura 14.** Información interna

### Análisis:

Los gerentes señalaron que utilizan a menudo la información interna en cuanto a reportes, mientras que la documentación interna y los perfiles de los empleados de sus empresas son utilizados con menor frecuencia. En este tipo de información, la desviación estándar es alta con respecto a la media, lo que quiere decir que existe diferencia de criterios en los gerentes encuestados, en cuanto a la importancia que le dan a este tipo de información. Estos resultados se pueden observar en la figura 14.

**Tabla 15.** Tipo de información de los proveedores

		Estadísticos descriptivos				Desviación estándar
		N	Mínimo	Máximo	Media	
a.	Productos	47	1	5	4,60	,948
b.	Créditos	47	1	5	4,04	1,444
c.	Referencias	47	1	5	3,96	1,318
d.	Clientes a los que atiende	47	1	5	4,02	1,422
N válido (por lista)		47				



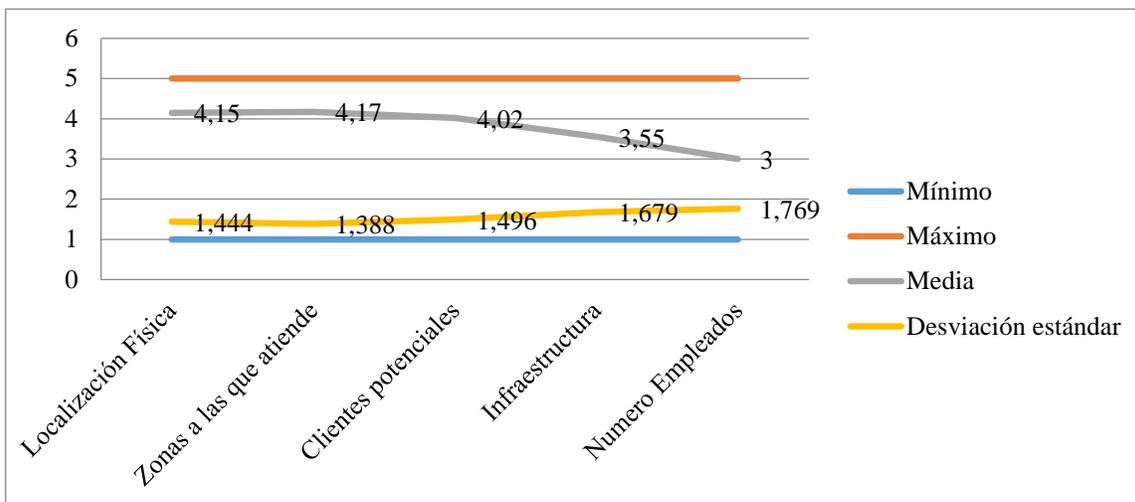
**Figura 15.** Información de proveedores

**Análisis:**

Los gerentes encuestados mencionaron que la información de productos, los créditos que ofrecen, referencias y los clientes a los que atienden los proveedores, son utilizados a menudo en su proceso de toma de decisiones. En cuanto a las desviaciones estándar, el uso de información de los créditos que brindan los proveedores, las referencias y los clientes, son altas, lo que significa que para unos gerentes es necesaria y para otros no, a excepción de la información de productos, donde la desviación estándar es baja, es decir, que la mayoría de los encuestados están de acuerdo en que éste tipo de información es indispensable en la toma de decisiones.

**Tabla 16.** Tipo de información de los intermediarios

		<b>Estadísticos descriptivos</b>				Desviación
		N	Mínimo	Máximo	Media	estándar
a.	Localización Física	47	1	5	4,15	1,444
b.	Zonas a las que atiende	47	1	5	4,17	1,388
c.	Clientes potenciales\	47	1	5	4,02	1,496
d.	Infraestructura	47	1	5	3,55	1,679
e.	Numero Empleados	47	1	5	3,00	1,769
N válido (por lista)		47				



**Figura 16.** Información de intermediarios

### **Análisis:**

De acuerdo a las respuestas dadas por los gerentes encuestados, la información de la localización física, las zonas a las que atiende y los clientes potenciales de los intermediarios se utilizan a menudo, además mencionan que la infraestructura y el número de empleados son utilizados con menor frecuencia al momento de tomar decisiones.

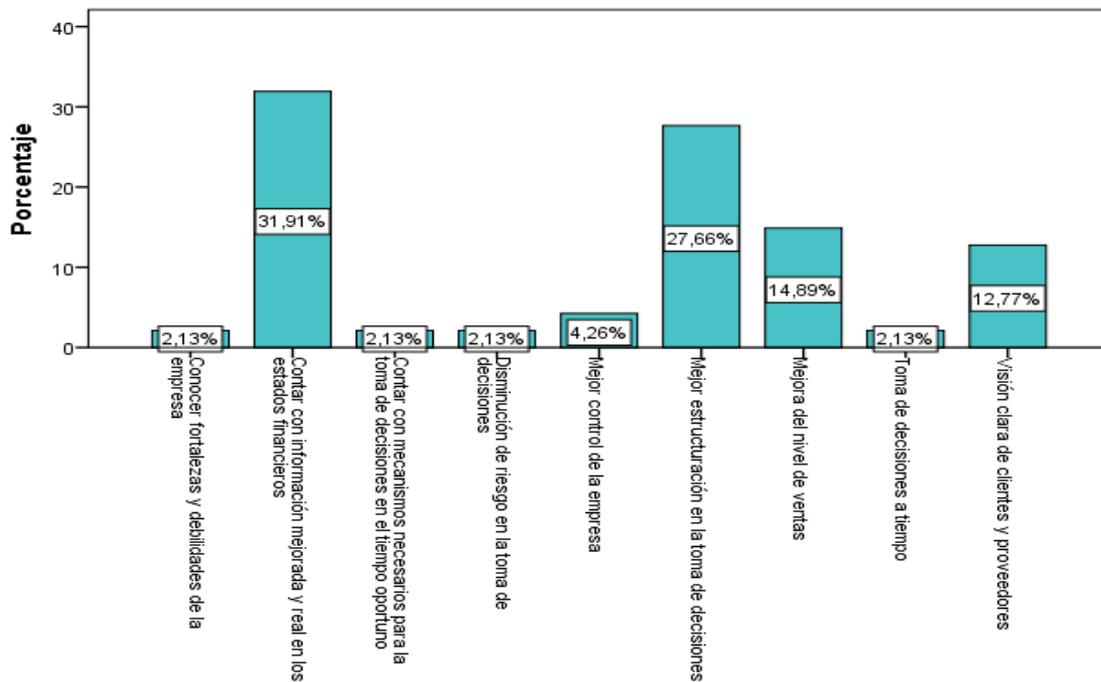
Con las desviaciones estándar altas se puede concluir que, para algunos gerentes la información de los intermediarios es indispensable y para otros no, resultados que se pueden observar en la figura 16.

## 5. ¿Qué beneficios ha obtenido luego de usar este tipo de información?

**Tabla 17.**

Beneficios obtenidos luego de utilizar información

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido Conocer fortalezas y debilidades de la empresa	1	2,1	2,1	2,1
Contar con información mejorada y real de los estados financieros	15	31,9	31,9	34,0
Contar con mecanismos necesarios para la toma de decisiones en el tiempo oportuno	1	2,1	2,1	36,2
Disminución de riesgo en la toma de decisiones	1	2,1	2,1	38,3
Mejor control de la empresa	2	4,3	4,3	42,6
Mejor estructuración en la toma de decisiones	13	27,7	27,7	70,2
Mejora del nivel de ventas	7	14,9	14,9	85,1
Toma de decisiones a tiempo	1	2,1	2,1	87,2
Visión clara de clientes y proveedores	6	12,8	12,8	100,0
Total	47	100,0	100,0	



**Figura 17.** Beneficios obtenidos luego de usar este tipo de información

### **Análisis:**

De acuerdo a las respuestas proporcionadas por los gerentes, los beneficios percibidos luego de usar información en la toma de decisiones son:

1. Contar con información mejorada y real de los estados financieros
2. Mejor estructuración en la toma de decisiones, y
3. Mejora del nivel de ventas.

Tomando en cuenta que esta pregunta fue abierta, se obtiene a tercer nivel la mejora de ventas, cuando en realidad se considera que este beneficio debería estar en primer lugar ya que al contar con suficiente información se toman decisiones correctas y se incrementan las ventas, pero se observa que el beneficio más buscado por los gerentes es contar con información mejorada y real de los estados financieros, esto se puede apreciar en la figura 17.

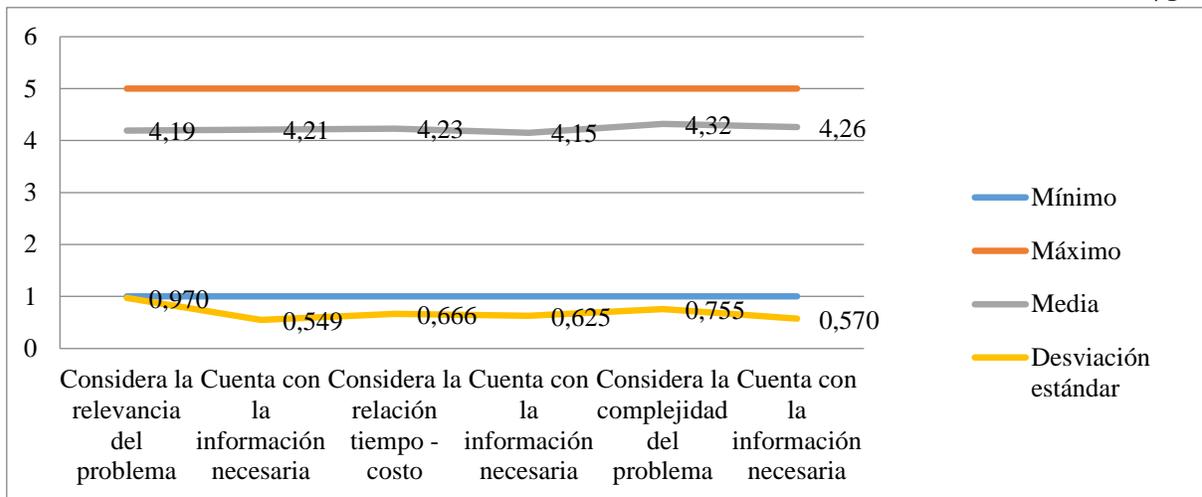
**D.- De los factores que intervienen en la toma de decisiones:**

6. En su proceso de toma de decisiones gerenciales, usted:

**Tabla 18.**

Factores que intervienen en la toma de decisiones

	<b>Estadísticos descriptivos</b>				
	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
Considera la relevancia del problema	47	1	5	4.19	.970
Cuenta con la información necesaria	47	2	5	4.21	.549
Considera la relación tiempo – costo	47	2	5	4.23	.666
Cuenta con la información necesaria	47	2	5	4.15	.625
Considera la complejidad del problema	47	1	5	4.32	.755
Cuenta con la información necesaria	47	2	5	4.26	.570
N válido (por lista)	47				



**Figura 18.** Factores que intervienen en la toma de decisiones

#### **Análisis:**

La mayoría de los gerentes encuestados afirmaron que para evaluar la calidad en la toma de decisiones consideran los siguientes factores:

- Relevancia del problema
- Relación tiempo-costo
- Complejidad del problema

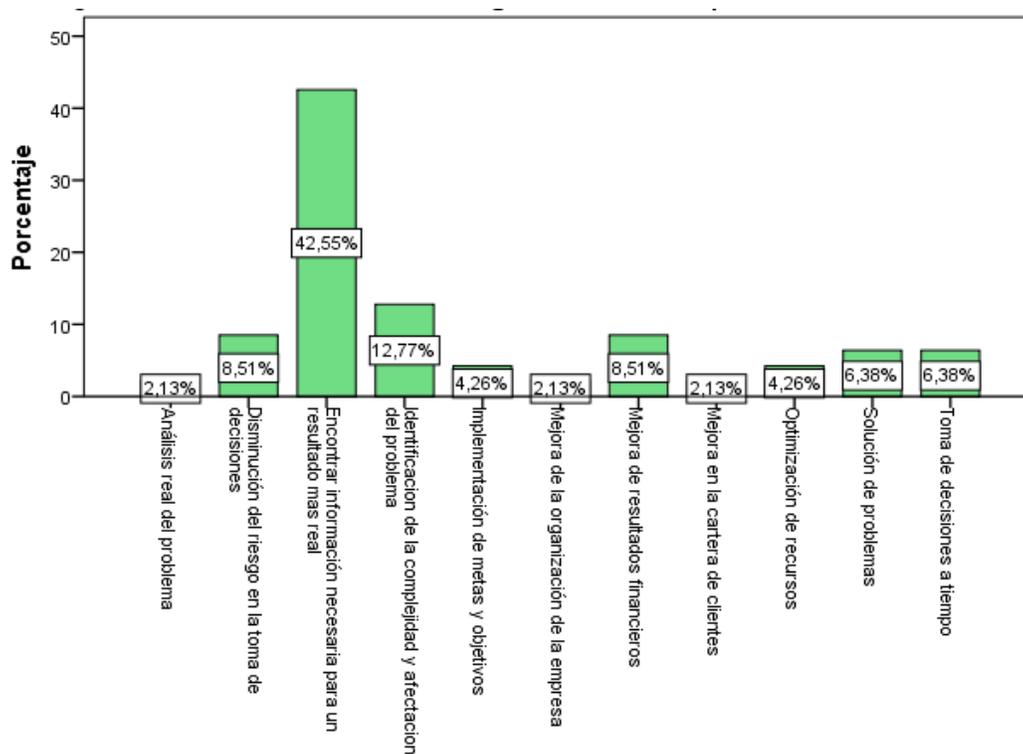
Las desviaciones estándar son bajas con respecto a las medias, es decir que la mayoría de los gerentes están de acuerdo en que estos factores deben intervenir al momento de tomar decisiones, dichos resultados se pueden observar en la figura 18.

## 7. ¿Qué beneficios ha obtenido al considerar los factores que intervienen en la toma de decisiones?

**Tabla 19.**

Beneficios obtenidos luego de considerar los factores que intervienen en la toma de decisiones

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido				
Análisis real del problema	1	2.1	2.1	2.1
Disminución del riesgo en la toma de decisiones	4	8.5	8.5	10.6
Encontrar información necesaria para un resultado más real	20	42.6	42.6	53.2
Identificación de la complejidad y afectación del problema	6	12.8	12.8	66.0
Implementación de metas y objetivos	2	4.3	4.3	70.2
Mejora de la organización de la empresa	1	2.1	2.1	72.3
Mejora de resultados financieros	4	8.5	8.5	80.9
Mejora en la cartera de clientes	1	2.1	2.1	83.0
Optimización de recursos	2	4.3	4.3	87.2
Solución de problemas	3	6.4	6.4	93.6
Toma de decisiones a tiempo	3	6.4	6.4	100.0
Total	47	100.0	100.0	



**Figura 19.** Beneficios obtenidos luego de considerar los factores que intervienen en la toma de decisiones

### **Análisis:**

Los encuestados luego de considerar en la toma de sus decisiones los factores mencionados en la tabla 18, señalaron los beneficios que han percibido:

1. Encontrar información necesaria para un resultado más real.
2. Identificación de la complejidad y afectación del problema.
3. Disminución del riesgo en la toma de decisiones y mejora de resultados financieros.

De acuerdo a los resultados obtenidos se concluye que debido a que los gerentes citan en tercer nivel la disminución del riesgo en la toma de decisiones y mejora de resultados financieros, son los menos buscados, pero se considera que deberían estar en primer lugar ya que si estos factores intervienen en el proceso de toma de decisiones, disminuye el riesgo y los resultados financieros mejoran, sin embargo el principal beneficio

para los gerentes es encontrar información necesaria para un resultado real, resultados que se pueden apreciar en la tabla 19.

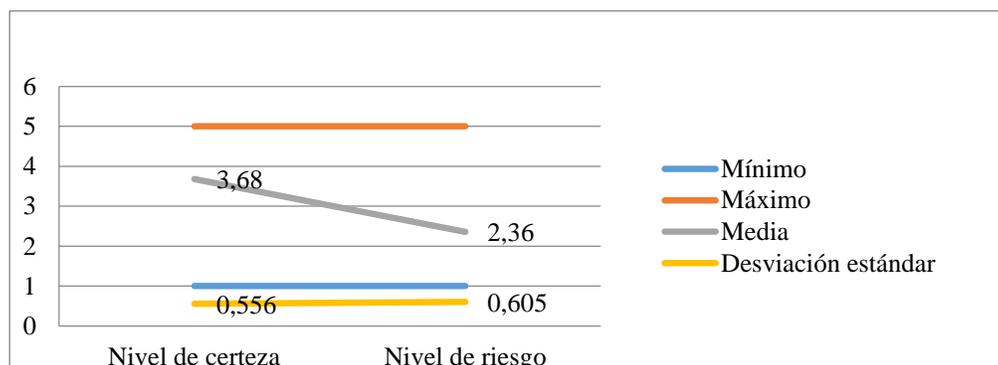
### E. Del nivel de certeza y riesgo

8. Al momento de tomar decisiones gerenciales, su nivel de certeza y riesgo son:

**Tabla 20.**

Nivel de riesgo y de certeza

	Estadísticos descriptivos				
	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
Nivel de certeza	47	2	5	3.68	.556
Nivel de riesgo	47	1	4	2.36	.605
N válido (por lista)	47				



**Figura 20.** Nivel de Riesgo y Certeza

#### Análisis:

La toma de decisiones de los gerentes, de acuerdo a sus respuestas, tienen un alto nivel de certeza y un nivel de riesgo bajo, que es consistente con las preguntas 2, 4 y 6 en la que los encuestados indicaron que utilizan un proceso formal de toma de decisiones, recolectan información financiera, de clientes, de proveedores, interna y de intermediarios, además consideran los factores que intervienen en una decisión, lo que permite que se tomen decisiones correctas.

Las desviaciones estándar son bajas con respecto a la media, por lo que se concluye que los gerentes están de acuerdo que en cuanto más información se utilice y se siga un proceso formal, las decisiones tendrán un nivel de certeza alto y nivel de riesgo bajo.

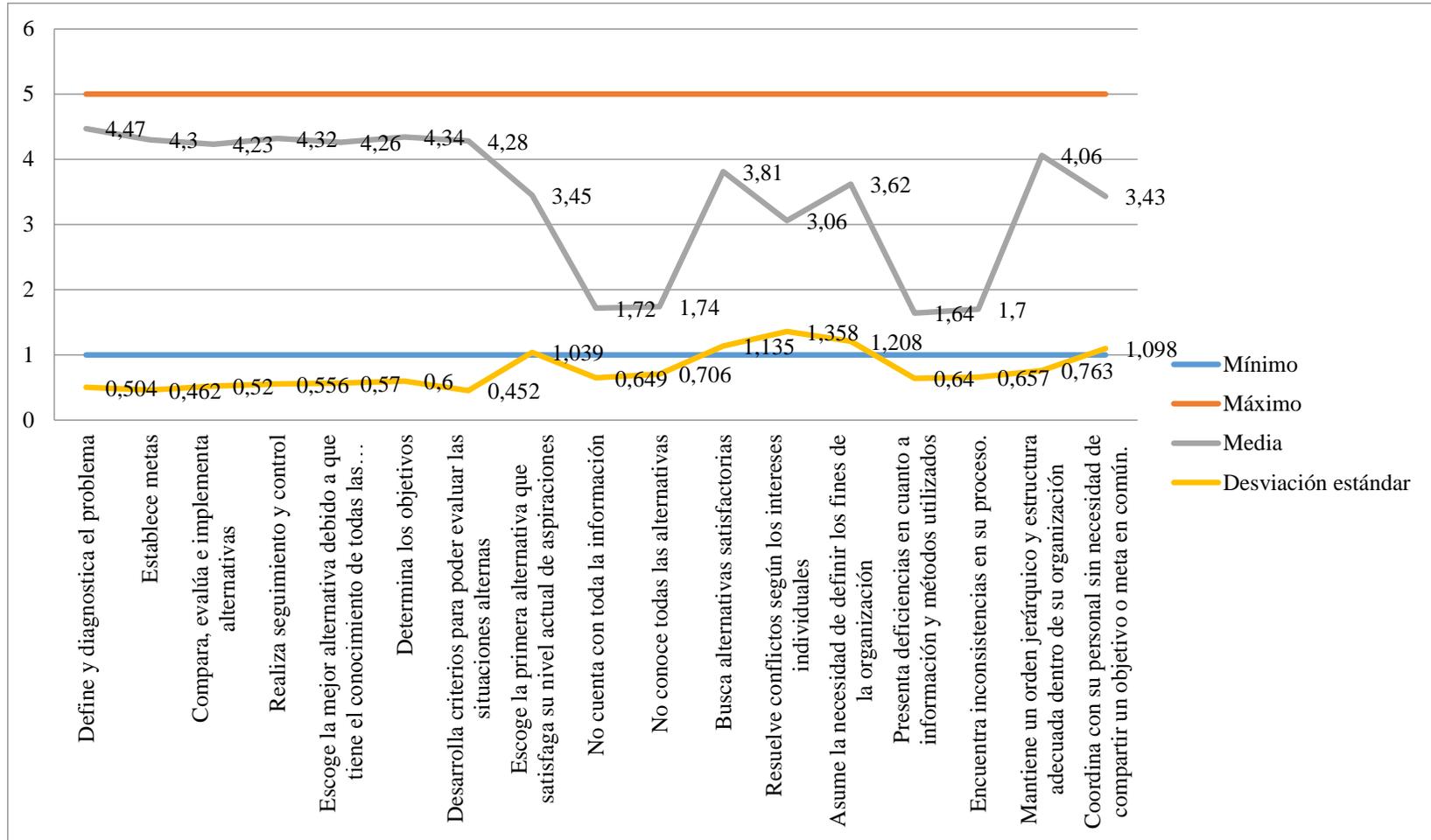
## F. De los modelos de toma de decisiones gerenciales

### 9. Al momento de tomar decisiones usted:

**Tabla 21.**

Modelos de toma de decisiones gerenciales

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
Define y diagnostica el problema	47	4	5	4,47	,504
Establece metas	47	4	5	4,30	,462
Compara, evalúa e implementa alternativas	47	3	5	4,23	,520
Realiza seguimiento y control	47	3	5	4,32	,556
Escoge la mejor alternativa debido a que tiene el conocimiento de todas las posibilidades y las consecuencias de cada una de éstas	47	3	5	4,26	,570
Determina los objetivos	47	3	5	4,34	,600
Desarrolla criterios para poder evaluar las situaciones alternas	47	4	5	4,28	,452
Escoge la primera alternativa que satisfaga su nivel actual de aspiraciones	47	1	5	,45	1,039
No cuenta con toda la información	47	1	3	1,72	,649
No conoce todas las alternativas	47	1	3	1,74	,706
Busca alternativas satisfactorias	47	1	5	3,81	1,135
Resuelve conflictos según los intereses individuales	47	1	5	3,06	1,358
Asume la necesidad de definir los fines de la organización	47	1	5	3,62	1,208
Presenta deficiencias en cuanto a información y métodos utilizados	47	1	3	1,64	,640
Encuentra inconsistencias en su proceso.	47	1	3	1,70	,657
Mantiene un orden jerárquico y estructura adecuada dentro de su organización	47	1	5	4,06	,763
Coordina con su personal sin necesidad de compartir un objetivo o meta en común.	47	1	5	3,43	1,098
N válido (por lista)	47				



**Figura 21.** Modelos de toma de decisiones

**Análisis:**

Según las respuestas dadas por los gerentes encuestados, se evidencia que los modelos más utilizados son:

- Modelo Racional
- Modelo Racional Económico
- Modelo de comportamiento organizacional

Se concluye que estos modelos se utilizan con mayor frecuencia, debido a que los tomadores de decisión tienen un perfil profesional de ingenieros en sistemas, quienes siempre buscan tener una visión clara de sus metas y sistematizan sus procesos.

Por otra parte los modelos menos utilizados son:

- Modelo de racionalidad limitada
- Modelo de cubos de basura

Finalmente los modelos: Incrementalista y de Racionalidad Política también son utilizados con mayor frecuencia al momento de tomar decisiones.

La desviación estándar para los modelos de toma de decisiones son bajas con respecto a la media, lo que quiere decir que las opiniones de la mayoría de los encuestados coinciden para todos los modelos, los resultados se pueden observar en la figura 21.

## 10. Indicar los productos y/o servicios más representativos de su empresa

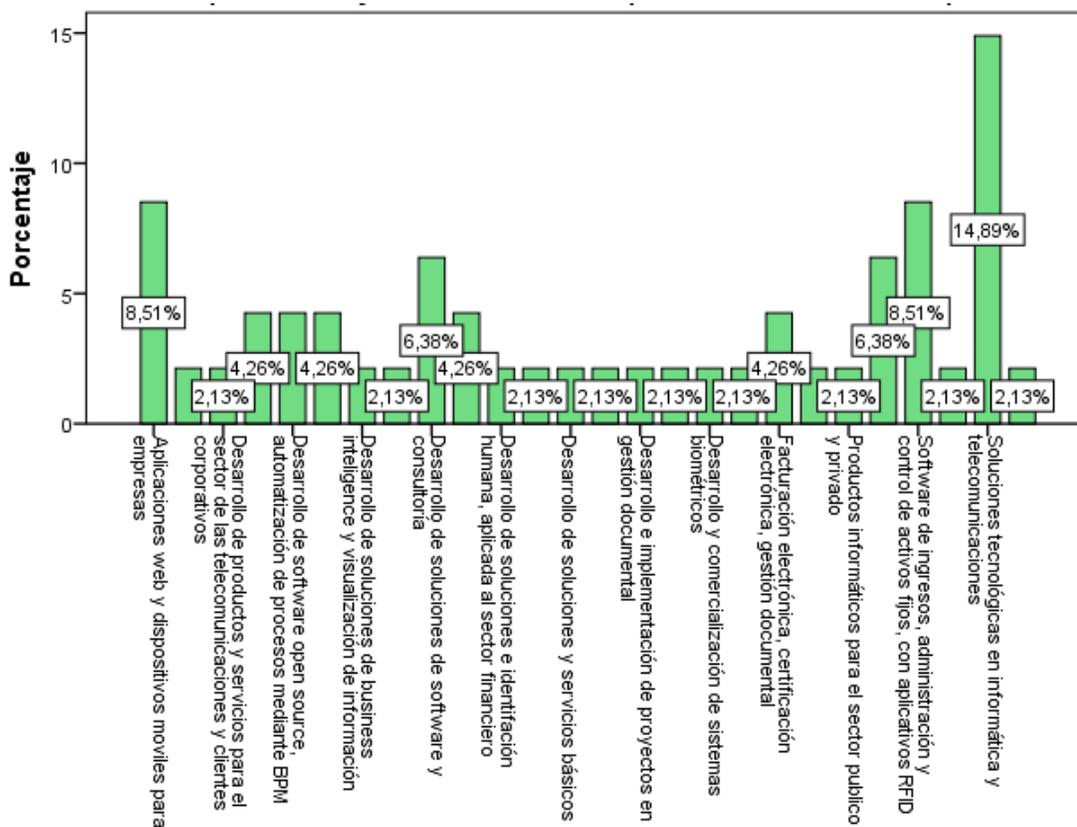
**Tabla 22.** Productos y/o servicios más representativos

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Aplicaciones web y dispositivos móviles para empresas	4	8.5	8.5	8.5
Certificación en proyectos, sistemas de gestión y procesos	1	2.1	2.1	10.6
Desarrollo de productos y servicios para el sector de las telecomunicaciones y clientes corporativos	1	2.1	2.1	12.8
Desarrollo de sistemas informáticos, Software, Sistemas de almacenamiento, consultaría, micro eléctrica	2	4.3	4.3	17.0
Desarrollo de software open source, automatización de procesos mediante BPM	2	4.3	4.3	21.3
Desarrollo de software para empresas aseguradoras	2	4.3	4.3	25.5
Desarrollo de soluciones de business intelligence y visualización de información	1	2.1	2.1	27.7
Desarrollo de soluciones de software ERP para PYMES	1	2.1	2.1	29.8
Desarrollo de soluciones de software y consultoría	3	6.4	6.4	36.2
Desarrollo de soluciones de TI	2	4.3	4.3	40.4
Desarrollo de soluciones e identificación humana, aplicada al sector financiero	1	2.1	2.1	42.6
Desarrollo de soluciones estratégicas y tácticas	1	2.1	2.1	44.7
Desarrollo de soluciones y servicios básicos	1	2.1	2.1	46.8
Desarrollo de SPYRAL Software	1	2.1	2.1	48.9
Desarrollo e implementación de proyectos en gestión documental	1	2.1	2.1	51.1
Desarrollo e implementación de sistemas de software	1	2.1	2.1	53.2
Desarrollo y comercialización de sistemas biométricos	1	2.1	2.1	55.3
Equipos de computación y tecnología	1	2.1	2.1	57.4

Continúa



				80
Facturación electrónica, certificación electrónica, gestión documental	2	4.3	4.3	61.7
Prestación de servicios de transferencia electrónica de fondos e información, que administra y opera en red	1	2.1	2.1	63.8
Productos informáticos para el sector público y privado	1	2.1	2.1	66.0
Productos y servicios por medios electrónicos	3	6.4	6.4	72.3
Software de ingresos, administración y control de activos fijos, con aplicativos RFID	4	8.5	8.5	80.9
Software para hoteles, restaurantes y bares	1	2.1	2.1	83.0
Soluciones tecnológicas en informática y telecomunicaciones	7	14.9	14.9	97.9
Soluciones tecnológicas para universidades	1	2.1	2.1	100.0
Total	47	100.0	100.0	



**Figura 22.** Productos y/o servicios más representativos

### **Análisis:**

Según lo mencionado por los encuestados, el 14,9% de las empresas se dedican a las Soluciones Tecnológicas en informática y telecomunicaciones.

En un porcentaje del 8,5 se dedican a desarrollar Software de ingresos, administración y control de activos fijos, con aplicativos RFID así como a Aplicaciones web y dispositivos móviles para empresas.

Otras organizaciones representadas en el 6,4% se dedican a la realización de Productos y servicios por medios electrónicos.

El 4,3% de las organizaciones se dedican a:

- Facturación electrónica, certificación electrónica, gestión documental
- Desarrollo de soluciones de TI

- Desarrollo de sistemas informáticos, Software, Sistemas de almacenamiento, consultaría, micro eléctrica
- Desarrollo de software open source, automatización de procesos mediante BPM
- Desarrollo de software para empresas aseguradoras

Y por último el 2,1% de las empresas se dedican a diversas actividades que son las siguientes:

- Certificación en proyectos, sistemas de gestión y procesos
- Desarrollo de productos y servicios para el sector de las telecomunicaciones y clientes corporativos
- Desarrollo de soluciones de business intelligence y visualización de información
- Desarrollo de soluciones de software ERP para PYMES
- Desarrollo de soluciones e identificación humana, aplicada al sector financiero
- Desarrollo de soluciones estratégicas y tácticas
- Desarrollo de soluciones y servicios básicos
- Desarrollo de SPYRAL Software
- Desarrollo e implementación de proyectos en gestión documental
- Desarrollo e implementación de sistemas de software
- Desarrollo y comercialización de sistemas biométricos
- Equipos de computación y tecnología
- Prestación de servicios de transferencia electrónica de fondos e información, que administra y opera en red
- Productos informáticos para el sector público y privado
- Software para hoteles, restaurantes y bares
- Soluciones tecnológicas para universidades

## 11. Actualmente ¿Cuántos empleados hay en su empresa?

**Tabla 23.**

Número de empleados

	Estadísticos descriptivos				
	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
Actualmente: ¿cuántos empleados hay en su empresa?	47	6	26	15,96	5,004
N válido (por lista)	47				

### Análisis:

Los gerentes indicaron que el promedio de empleados es de 15 personas. Con esto y de acuerdo al Directorio de Empresas y Establecimientos 2012 del INEC se concluye que son micro y pequeñas ya que están conformadas por menos de 49 personas.

## 12. ¿Cuántos años de constitución tiene su empresa?

**Tabla 24.**

Años de constitución

	Estadísticos descriptivos				
	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
¿Cuántos años de constitución tiene su empresa?	47	2	15	4,72	2,465
N válido (por lista)	47				

### Análisis:

Las empresas desarrolladoras de software tienen un promedio de 5 años de constitución en el mercado, esto puede ser debido a que en el año 2012 la Secretaria

Nacional de Planificación y Desarrollo priorizó a este sector en la matriz productiva, siendo así uno de reciente crecimiento.

### 13. Indicar el volumen de ventas anuales de su empresa

**Tabla 25.**

Indicar el volumen de ventas anuales de su empresa

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	De \$1000 a \$25'000.000	27	57.4	57.4	57.4
	De \$25'000.001 a \$50'000.000	20	42.6	42.6	100.0
	Total	47	100.0	100.0	

#### **Análisis:**

La mayoría de gerentes mencionaron que su nivel de ventas se encuentra entre los \$1000 a \$25'000.000 y según el Directorio de Empresas y Establecimientos 2012 del INEC, las empresas con en este rango son micro y pequeñas, sin embargo 20 gerentes mencionan que su nivel de ventas es más alto, esto puede deberse a que éstas dependen de algunos factores, como los productos y/o servicios que ofrecen y el tiempo en el mercado.

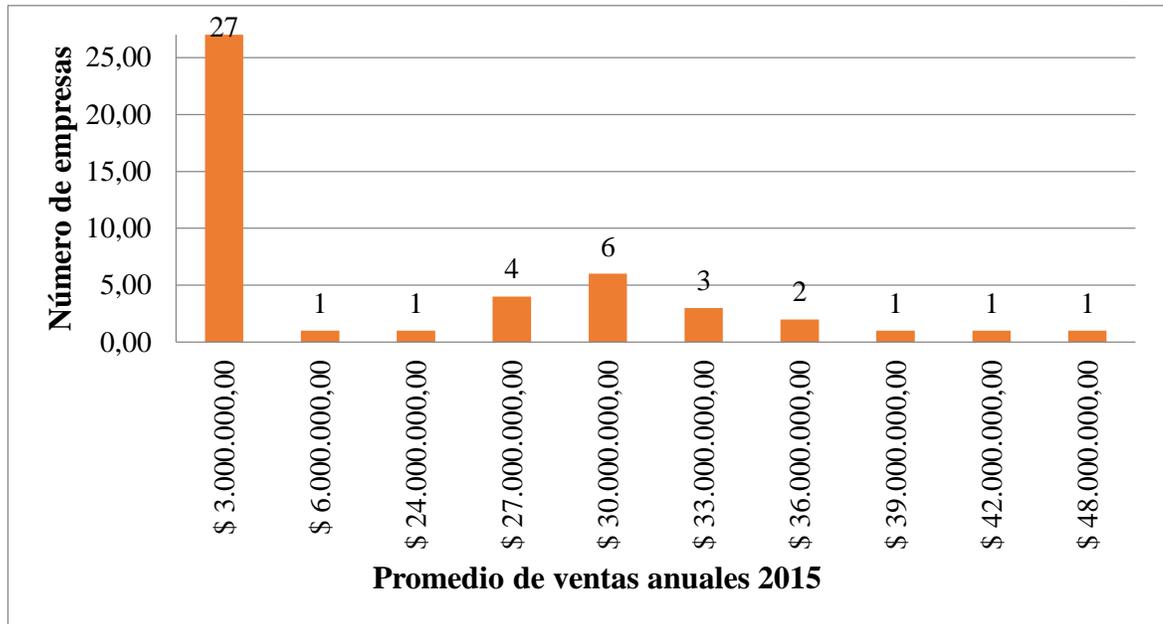
## **Análisis bivariado**

La media, o valor promedio, es la medida de tendencia central más utilizada. Sirve para estimar el promedio cuando los datos se recolectaron utilizando una escala de intervalo o de razón. Los datos deberían mostrar cierta tendencia central, ya que la mayoría de las respuestas se distribuyen alrededor de la media (Malhotra, Ortiz, y Benassini, 2008).

### **25. Análisis de la formalidad en el proceso de toma de decisiones vs las ventas**

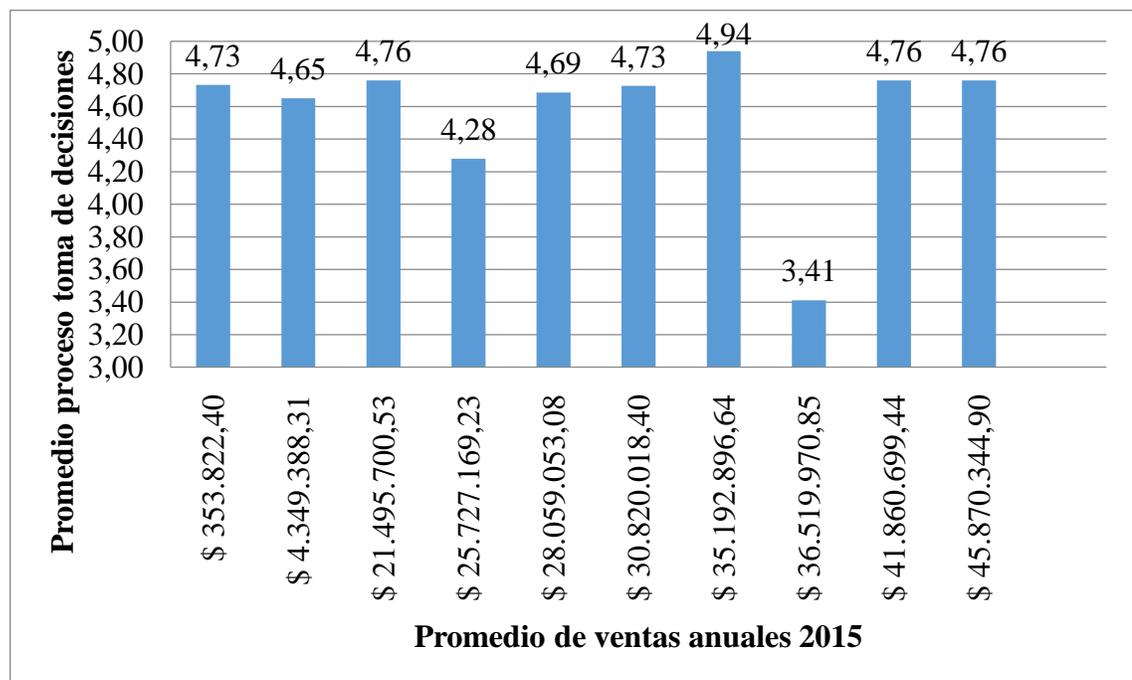
La formalidad del proceso de toma de decisiones se determinó en la pregunta 2 de la encuesta y el análisis correspondiente se refleja en la tabla 9. Además se solicitó el volumen de ventas de cada una de las empresas en la pregunta 12. Al analizar los resultados de las respuestas proporcionadas por los gerentes en cuanto a sus ventas, se encontró que, al haber definido únicamente tres rangos demasiado amplios, no se pudo obtener datos que ayuden a realizar este análisis, por lo que se consultó en la página web de la Superintendencia de Compañías los niveles de ventas de cada una de las empresas previamente seleccionadas en la muestra, datos que se adjuntan en el anexo 2.

Luego de contar con las ventas reales del año 2015 de las empresas encuestadas, se procedió a agruparlas según sus volúmenes de ventas, lo que se observa en la figura 23.



**Figura 23.** Grupos por niveles de ventas

A continuación se obtuvieron los promedios de las respuestas de los gerentes con respecto al uso de un proceso formal de toma de decisiones, para cada uno de los grupos identificados en la figura 25, resultados que se reflejan en la figura 26.



**Figura 24.** Ventas anuales vs promedio del proceso de toma de decisiones

## **Análisis**

Al analizar los resultados de la figura 23 y 24, se concluye que:

- Las empresas encuestadas con altos volúmenes de ventas, obtuvieron promedios altos y bajos en cuanto al uso del proceso formal de toma de decisiones, mientras que, los promedios son altos en las empresas con menor nivel de ventas.
- El nivel de ventas de una empresa no depende únicamente de la formalidad del proceso de toma de decisiones, sino también de otros factores adicionales.

### **26. Análisis del uso del proceso formal de toma de decisiones vs el nivel de riesgo y certeza**

El proceso de TD también influye en el nivel de certeza y de riesgo, es por esto que se hace indispensable cruzar el promedio de respuestas respecto a si utiliza o no un proceso y el nivel de certeza y riesgo de las decisiones, análisis que se ve reflejado en las tablas 26 y 27.

**Tabla 26.**

Proceso de toma de decisiones\*nivel de certeza

		Nivel de certeza				Muy alto	Total
		Bajo	Intermedio	Alto			
Calcula promedio de los pasos del proceso de toma de decisiones	2,88	Recuento	0	1	0	0	1
		% del total	0,0%	2,1%	0,0%	0,0%	2,1%
	3,41	Recuento	0	0	1	0	1
		% del total	0,0%	0,0%	2,1%	0,0%	2,1%
	3,53	Recuento	0	0	1	0	1
		% del total	0,0%	0,0%	2,1%	0,0%	2,1%
	3,71	Recuento	0	1	0	0	1
		% del total	0,0%	2,1%	0,0%	0,0%	2,1%
	4,06	Recuento	0	0	1	0	1
		% del total	0,0%	0,0%	2,1%	0,0%	2,1%
	4,18	Recuento	0	0	1	0	1
		% del total	0,0%	0,0%	2,1%	0,0%	2,1%
	4,29	Recuento	0	0	1	0	1
		% del total	0,0%	0,0%	2,1%	0,0%	2,1%
	4,41	Recuento	0	1	0	0	1
		% del total	0,0%	2,1%	0,0%	0,0%	2,1%
	4,47	Recuento	0	2	1	0	3
		% del total	0,0%	4,3%	2,1%	0,0%	6,4%
	4,53	Recuento	0	0	1	0	1
		% del total	0,0%	0,0%	2,1%	0,0%	2,1%
	4,59	Recuento	0	1	0	0	1
		% del total	0,0%	2,1%	0,0%	0,0%	2,1%
	4,65	Recuento	0	0	3	0	3
		% del total	0,0%	0,0%	6,4%	0,0%	6,4%
	4,71	Recuento	0	1	2	0	3
		% del total	0,0%	2,1%	4,3%	0,0%	6,4%
	4,76	Recuento	0	1	3	0	4
		% del total	0,0%	2,1%	6,4%	0,0%	8,5%
	4,82	Recuento	0	0	2	0	2
		% del total	0,0%	0,0%	4,3%	0,0%	4,3%
	4,88	Recuento	0	0	2	0	2
		% del total	0,0%	0,0%	4,3%	0,0%	4,3%
	4,94	Recuento	0	1	1	0	2
		% del total	0,0%	2,1%	2,1%	0,0%	4,3%
	5,00	Recuento	1	5	11	1	18
		% del total	2,1%	10,6%	23,4%	2,1%	38,3 %
Total		Recuento	1	14	31	1	47
		% del total	2,1%	29,8%	66,0%	2,1%	100, 0%

**Tabla 27.**

Proceso de toma de decisiones\*nivel de riesgo tabulación cruzada

		Nivel de riesgo				
		Muy bajo	Bajo	Intermedio	Total	
Calcula promedio de los pasos del proceso de toma de decisiones	2,88	Recuento	0	1	0	1
		% del total	0,0%	2,1%	0,0%	2,1%
	3,41	Recuento	0	1	0	1
		% del total	0,0%	2,1%	0,0%	2,1%
	3,53	Recuento	0	0	1	1
		% del total	0,0%	0,0%	2,1%	2,1%
	3,71	Recuento	0	1	0	1
		% del total	0,0%	2,1%	0,0%	2,1%
	4,06	Recuento	0	0	1	1
		% del total	0,0%	0,0%	2,1%	2,1%
	4,18	Recuento	0	1	0	1
		% del total	0,0%	2,1%	0,0%	2,1%
	4,29	Recuento	0	1	0	1
		% del total	0,0%	2,1%	0,0%	2,1%
	4,41	Recuento	0	0	1	1
		% del total	0,0%	0,0%	2,1%	2,1%
	4,47	Recuento	0	1	2	3
		% del total	0,0%	2,1%	4,3%	6,4%
	4,53	Recuento	0	1	0	1
		% del total	0,0%	2,1%	0,0%	2,1%
	4,59	Recuento	0	0	0	1
		% del total	0,0%	0,0%	0,0%	2,1%
	4,65	Recuento	1	1	1	3
		% del total	2,1%	2,1%	2,1%	6,4%
	4,71	Recuento	0	2	1	3
		% del total	0,0%	4,3%	2,1%	6,4%
	4,76	Recuento	0	2	2	4
		% del total	0,0%	4,3%	4,3%	8,5%
	4,82	Recuento	0	2	0	2
		% del total	0,0%	4,3%	0,0%	4,3%
	4,88	Recuento	0	2	0	2
		% del total	0,0%	4,3%	0,0%	4,3%
	4,94	Recuento	0	1	1	2
		% del total	0,0%	2,1%	2,1%	4,3%
	5,00	Recuento	1	10	7	18
		% del total	2,1%	21,3%	14,9%	38,3%
Total		Recuento	2	27	17	47
		% del total	4,3%	57,4%	36,2%	100,0%

**Análisis:**

La mayoría de los gerentes que utilizan un proceso formal de toma de decisiones tienen un nivel alto y muy alto de certeza, a excepción de un gerente quien afirma que a pesar de seguir un proceso de TD su nivel de certeza es bajo, resultados que se pueden apreciar en la tabla 26.

Además los gerentes afirman que al utilizar un correcto proceso hace que su nivel de riesgo sea bajo, esto se observa en la tabla 27.

Con los resultados obtenidos se concluye que los gerentes al tener un perfil profesional de tercer nivel, son expertos en toma de decisiones y siempre buscan seguir un proceso debidamente estructurado.

## 27. Análisis de la utilización de información financiera vs el nivel de riesgo y certeza

Para medir la relación que existe entre el nivel de utilización de información financiera y el nivel de riesgo y certeza, se consideró necesario cruzar los promedios de estas variables, resultados que se muestran en las tablas 28 y 29.

**Tabla 28.**

Tipo de información financiera utilizada\*nivel de riesgo

		Nivel de riesgo				Total	
		Muy bajo	Bajo	Intermedio	Alto		
Calcula promedio del tipo de información financiera utilizada	1,00	Recuento	0	0	1	0	1
		% del total	0,0%	0,0%	2,1%	0,0%	2,1%
2,00	Recuento	0	1	2	0	3	
	% del total	0,0%	2,1%	4,3%	0,0%	6,4%	
2,75	Recuento	0	0	3	0	3	
	% del total	0,0%	0,0%	6,4%	0,0%	6,4%	
3,00	Recuento	0	3	3	0	6	
	% del total	0,0%	6,4%	6,4%	0,0%	12,8%	
3,50	Recuento	0	2	0	0	2	
	% del total	0,0%	4,3%	0,0%	0,0%	4,3%	
3,75	Recuento	0	4	1	0	5	
	% del total	0,0%	8,5%	2,1%	0,0%	10,6%	
4,00	Recuento	0	7	2	0	9	
	% del total	0,0%	14,9%	4,3%	0,0%	19,1%	
4,25	Recuento	1	1	0	1	3	
	% del total	2,1%	2,1%	0,0%	2,1%	6,4%	
4,50	Recuento	0	2	1	0	3	
	% del total	0,0%	4,3%	2,1%	0,0%	6,4%	
4,75	Recuento	0	1	0	0	1	
	% del total	0,0%	2,1%	0,0%	0,0%	2,1%	
5,00	Recuento	1	6	4	0	11	
	% del total	2,1%	12,8%	8,5%	0,0%	23,4%	
Total	Recuento	2	27	17	1	47	
	% del total	4,3%	57,4%	36,2%	2,1%	100,0%	

**Tabla 29.**

Tipo de información financiera utilizada\*nivel de certeza

			Nivel de certeza				Total
			Bajo	Intermedio	Alto	Muy alto	
Calcula promedio del tipo de información financiera utilizada	1,00	Recuento	0	1	0	0	1
		% del total	0,0%	2,1%	0,0%	0,0%	2,1%
	2,00	Recuento	0	2	1	0	3
		% del total	0,0%	4,3%	2,1%	0,0%	6,4%
	2,75	Recuento	0	1	1	1	3
		% del total	0,0%	2,1%	2,1%	2,1%	6,4%
	3,00	Recuento	1	2	3	0	6
		% del total	2,1%	4,3%	6,4%	0,0%	12,8%
	3,50	Recuento	0	0	2	0	2
		% del total	0,0%	0,0%	4,3%	0,0%	4,3%
	3,75	Recuento	0	1	4	0	5
		% del total	0,0%	2,1%	8,5%	0,0%	10,6%
	4,00	Recuento	0	1	8	0	9
		% del total	0,0%	2,1%	17,0%	0,0%	19,1%
	4,25	Recuento	0	1	2	0	3
		% del total	0,0%	2,1%	4,3%	0,0%	6,4%
	4,50	Recuento	0	0	3	0	3
		% del total	0,0%	0,0%	6,4%	0,0%	6,4%
	4,75	Recuento	0	0	1	0	1
		% del total	0,0%	0,0%	2,1%	0,0%	2,1%
	5,00	Recuento	0	5	6	0	11
		% del total	0,0%	10,6%	12,8%	0,0%	23,4%
Total		Recuento	1	14	31	1	47
		% del total	2,1%	29,8%	66,0%	2,1%	100,0%

**Análisis:**

El nivel de riesgo es bajo en las decisiones, debido a que la mayoría de gerentes utilizan estados financieros, flujos de caja, libros bancarios y proyecciones financieras, medidas que son útiles en la toma de decisiones, lo que se demuestra en la tabla 28.

Además el nivel de certeza es alto y muy alto en la toma de decisiones, lo que se puede deber a que, la mayoría de empresas consideran de gran importancia la utilización de información financiera.

Con los resultados que se muestran en la tabla 29, se concluye que a mayor utilización de información, mayor nivel de certeza y menor riesgo.

## **28. Análisis de la utilización de información de la competencia vs el nivel de riesgo y certeza**

Para medir la relación que existe entre el uso de información de la competencia y el nivel de riesgo y certeza en las decisiones, se consideró necesario cruzar los promedios de estas variables, resultados que se expresan en las tablas 30 y 31.

**Tabla 30.**

Tipo de información de la competencia utilizada\*nivel de riesgo

		Nivel de riesgo				Total	
		Muy bajo	Bajo	Intermedio	Alto		
Calcula promedio del tipo de información de la competencia utilizada	2,33	Recuento	0	2	3	0	5
		% del total	0,0%	4,3%	6,4%	0,0%	10,6%
	2,67	Recuento	0	1	1	0	2
		% del total	0,0%	2,1%	2,1%	0,0%	4,3%
	3,00	Recuento	0	1	0	1	2
		% del total	0,0%	2,1%	0,0%	2,1%	4,3%
	3,33	Recuento	0	1	0	0	1
		% del total	0,0%	2,1%	0,0%	0,0%	2,1%
	3,67	Recuento	0	6	2	0	8
		% del total	0,0%	12,8%	4,3%	0,0%	17,0%
	4,00	Recuento	0	3	7	0	10
		% del total	0,0%	6,4%	14,9%	0,0%	21,3%
	4,33	Recuento	0	5	0	0	5
		% del total	0,0%	10,6%	0,0%	0,0%	10,6%
	4,67	Recuento	1	1	1	0	3
		% del total	2,1%	2,1%	2,1%	0,0%	6,4%
5,00	Recuento	1	7	3	0	11	
	% del total	2,1%	14,9%	6,4%	0,0%	23,4%	
Total		Recuento	2	27	17	1	47
		% del total	4,3%	57,4%	36,2%	2,1%	100,0%

**Tabla 31.**

Tipo de información de la competencia utilizada\*nivel de certeza

			Nivel de certeza				Total
			Bajo	Intermedio	Alto	Muy alto	
Calcula promedio del tipo de información de la competencia utilizada	2,33	Recuento	0	4	1	0	5
		% del total	0,0%	8,5%	2,1%	0,0%	10,6%
	2,67	Recuento	0	1	1	0	2
		% del total	0,0%	2,1%	2,1%	0,0%	4,3%
	3,00	Recuento	0	1	1	0	2
		% del total	0,0%	2,1%	2,1%	0,0%	4,3%
	3,33	Recuento	0	0	1	0	1
		% del total	0,0%	0,0%	2,1%	0,0%	2,1%
	3,67	Recuento	1	0	7	0	8
		% del total	2,1%	0,0%	14,9%	0,0%	17,0%
	4,00	Recuento	0	3	6	1	10
		% del total	0,0%	6,4%	12,8%	2,1%	21,3%
	4,33	Recuento	0	1	4	0	5
		% del total	0,0%	2,1%	8,5%	0,0%	10,6%
	4,67	Recuento	0	0	3	0	3
		% del total	0,0%	0,0%	6,4%	0,0%	6,4%
	5,00	Recuento	0	4	7	0	11
		% del total	0,0%	8,5%	14,9%	0,0%	23,4%
Total		Recuento	1	14	31	1	47
		% del total	2,1%	29,8%	66,0%	2,1%	100,0%

**Análisis:**

En la mayoría de las empresas encuestadas, al utilizar información de la competencia, el nivel de riesgo es bajo en las decisiones gerenciales, mientras que el nivel de certeza es alto, luego de utilizar la información de la participación en el mercado, servicios y productos y los clientes de la competencia, resultados que se muestran en la tabla 31.

Se concluye que a mayor utilización de información de la competencia mayor es el nivel de certeza y menor el riesgo en las decisiones de las empresas.

## 29. Análisis de la utilización de información de los clientes vs el nivel de riesgo y certeza

Para medir la relación que existe entre el uso de información en cuanto a clientes y el nivel de riesgo y certeza en las decisiones, se consideró necesario cruzar los promedios de estas variables, resultados que se evidencian en las tablas 32 y 33.

**Tabla 32.**

Tipo de información de los clientes utilizada\*nivel de riesgo

		Nivel de riesgo				Total	
		Muy bajo	Bajo	Intermedio	Alto		
Calcula promedio del tipo de información de los clientes utilizada	3,00	Recuento	0	1	0	0	1
		% del total	0,0%	2,1%	0,0%	0,0%	2,1%
	3,20	Recuento	0	1	0	0	1
		% del total	0,0%	2,1%	0,0%	0,0%	2,1%
	3,40	Recuento	0	4	1	1	6
		% del total	0,0%	8,5%	2,1%	2,1%	12,8%
	3,60	Recuento	1	0	1	0	2
		% del total	2,1%	0,0%	2,1%	0,0%	4,3%
	4,00	Recuento	0	2	3	0	5
		% del total	0,0%	4,3%	6,4%	0,0%	10,6%
	4,20	Recuento	0	4	1	0	5
		% del total	0,0%	8,5%	2,1%	0,0%	10,6%
	4,40	Recuento	0	0	1	0	1
		% del total	0,0%	0,0%	2,1%	0,0%	2,1%
	4,60	Recuento	0	4	1	0	5
		% del total	0,0%	8,5%	2,1%	0,0%	10,6%
	4,80	Recuento	0	2	2	0	4
		% del total	0,0%	4,3%	4,3%	0,0%	8,5%
	5,00	Recuento	1	3	1	0	5
		% del total	2,1%	6,4%	2,1%	0,0%	10,6%
Total		Recuento	2	27	17	1	47
		% del total	4,3%	57,2%	36,2%	2,1%	100,0%

**Tabla 33.**

Tipo de información de los clientes utilizada\*nivel de certeza

		Nivel de certeza					
		Bajo	Intermedio	Alto	Muy alto	Total	
Calcula	1,80	Recuento	0	1	2	0	3
promedio del		% del total	0,0%	2,1%	4,3%	0,0%	6,4%
tipo de	2,00	Recuento	0	1	0	0	1
información		% del total	0,0%	2,1%	0,0%	0,0%	2,1%
de los clientes	2,60	Recuento	1	2	5	0	8
utilizada		% del total	2,1%	4,3%	10,6%	0,0%	17,0%
	3,00	Recuento	0	0	1	0	1
		% del total	0,0%	0,0%	2,1%	0,0%	2,1%
	3,20	Recuento	0	0	1	0	1
		% del total	0,0%	0,0%	2,1%	0,0%	2,1%
	3,40	Recuento	0	2	4	0	6
		% del total	0,0%	4,3%	8,5%	0,0%	12,8%
	3,60	Recuento	0	0	2	0	2
		% del total	0,0%	0,0%	4,3%	0,0%	4,3%
	4,00	Recuento	0	2	2	1	5
		% del total	0,0%	4,3%	4,3%	2,1%	10,6%
	4,20	Recuento	0	1	4	0	5
		% del total	0,0%	2,1%	8,5%	0,0%	10,6%
	4,40	Recuento	0	0	1	0	1
		% del total	0,0%	0,0%	2,1%	0,0%	2,1%
	4,60	Recuento	0	1	4	0	5
		% del total	0,0%	2,1%	8,5%	0,0%	10,6%
	4,80	Recuento	0	0	4	0	4
		% del total	0,0%	0,0%	8,5%	0,0%	8,5%
	5,00	Recuento	0	4	1	0	5
		% del total	0,0%	8,5%	2,1%	0,0%	10,6%
Total		Recuento	1	14	31	1	47
		% del total	2,1%	29,8%	66,0%	2,1%	100,0%

**Análisis:**

Los gerentes encuestados que utilizan información de clientes tienen un nivel bajo de riesgo en sus decisiones, y su nivel de certeza es alto, al utilizar con mayor frecuencia este tipo de información.

Por lo que se concluye que a mayor utilización de información del cliente, mayor es el nivel de certeza y menor el nivel de riesgo en sus decisiones.

### 30. Análisis de la utilización de información interna vs el nivel de riesgo y certeza

Se consideró necesario cruzar los promedios del uso de información interna y el nivel de riesgo y certeza en las decisiones, para medir la relación que existe entre estas dos variables, resultados que se evidencian en las tablas 34 y 35.

**Tabla 34.**

Tipo de información interna utilizada\*nivel de riesgo

		Nivel de riesgo				Total	
		Muy bajo	Bajo	Intermedio	Alto		
Calcula promedio del tipo de información interna utilizada	1,67	Recuento	0	0	1	0	1
		% del total	0,0%	0,0%	2,1%	0,0%	2,1%
	2,33	Recuento	0	5	4	1	10
		% del total	0,0%	10,6%	8,5%	2,1%	21,3%
	3,00	Recuento	0	1	0	0	1
		% del total	0,0%	2,1%	0,0%	0,0%	2,1%
	3,33	Recuento	0	2	1	0	3
		% del total	0,0%	4,3%	2,1%	0,0%	6,4%
	3,67	Recuento	0	5	5	0	10
		% del total	0,0%	10,6%	10,6%	0,0%	21,3%
	4,00	Recuento	0	4	1	0	5
		% del total	0,0%	8,5%	2,1%	0,0%	10,6%
	4,33	Recuento	0	0	1	0	1
		% del total	0,0%	0,0%	2,1%	0,0%	2,1%
	4,67	Recuento	0	0	2	0	2
		% del total	0,0%	0,0%	4,3%	0,0%	4,3%
	5,00	Recuento	2	10	2	0	14
		% del total	4,3%	21,3%	4,3%	0,0%	29,8%
Total		Recuento	2	27	17	1	47
		% del total	4,3%	57,4%	36,2%	2,1%	100,0%

**Tabla 35.**

Tipo de información interna utilizada\*nivel de certeza

		Nivel de certeza				Muy alto	Total
		Bajo	Intermedio	Alto			
Calcula promedio del tipo de información interna utilizada	1,67	Recuento	0	1	0	0	1
		% del total	0,0%	2,1%	0,0%	0,0%	2,1%
	2,33	Recuento	1	3	6	0	10
		% del total	2,1%	6,4%	12,8%	0,0%	21,3%
	3,00	Recuento	0	0	1	0	1
		% del total	0,0%	0,0%	2,1%	0,0%	2,1%
	3,33	Recuento	0	0	3	0	3
		% del total	0,0%	0,0%	6,4%	0,0%	6,4%
	3,67	Recuento	0	4	6	0	10
		% del total	0,0%	8,5%	12,8%	0,0%	21,3%
	4,00	Recuento	0	1	4	0	5
		% del total	0,0%	2,1%	8,5%	0,0%	10,6%
	4,33	Recuento	0	0	1	0	1
		% del total	0,0%	0,0%	2,1%	0,0%	2,1%
	4,67	Recuento	0	0	1	1	2
		% del total	0,0%	0,0%	2,1%	2,1%	4,3%
	5,00	Recuento	0	5	9	0	14
		% del total	0,0%	10,6%	19,1%	0,0%	29,8%
Total		Recuento	1	14	31	1	47
		% del total	2,1%	29,8%	66,0%	2,1%	100,0%

**Análisis:**

La mayoría de los gerentes que utilizan información interna para la toma de decisiones obtuvieron un nivel de riesgo bajo, lo que es consistente con los resultados que reflejan un nivel de certeza alto al utilizar este tipo de información, datos que se observan en las tablas 34 y 35.

Se concluye que a mayor utilización de información interna mayor nivel de certeza y menor el nivel de riesgo.

### 31. Análisis de la utilización de información de proveedores vs el nivel de riesgo y certeza

Se consideró necesario cruzar los promedios del uso de información de proveedores y el nivel de riesgo y certeza en las decisiones, para medir la relación que existe entre estas dos variables, resultados que se muestran en las tablas 36 y 37.

**Tabla 36.**

Tipo de información de proveedores utilizada\*nivel de riesgo

			Nivel de riesgo				Total
			Muy bajo	Bajo	Intermedio	Alto	
Calcula promedio del tipo de información de proveedores utilizada	1,75	Recuento	0	0	1	0	1
		% del total	0,0%	0,0%	2,1%	0,0%	2,1%
2,00	Recuento	0	1	0	0	1	
	% del total	0,0%	2,1%	0,0%	0,0%	2,1%	
2,25	Recuento	0	0	1	1	2	
	% del total	0,0%	0,0%	2,1%	2,1%	4,3%	
3,00	Recuento	0	0	1	0	1	
	% del total	0,0%	0,0%	2,1%	0,0%	2,1%	
3,25	Recuento	0	2	0	0	2	
	% del total	0,0%	4,3%	0,0%	0,0%	4,3%	
3,50	Recuento	0	3	2	0	5	
	% del total	0,0%	6,4%	4,3%	0,0%	10,6%	
3,75	Recuento	0	2	1	0	3	
	% del total	0,0%	4,3%	2,1%	0,0%	6,4%	
4,00	Recuento	1	5	1	0	7	
	% del total	2,1%	10,6%	2,1%	0,0%	14,9%	
4,25	Recuento	0	1	1	0	2	
	% del total	0,0%	2,1%	2,1%	0,0%	4,3%	
4,50	Recuento	0	3	1	0	4	
	% del total	0,0%	6,4%	2,1%	0,0%	8,5%	
4,75	Recuento	1	2	0	0	3	
	% del total	2,1%	4,3%	0,0%	0,0%	6,4%	
5,00	Recuento	0	8	8	0	16	
	% del total	0,0%	17,0%	17,0%	0,0%	34,0%	
Total	Recuento	2	27	17	1	47	
	% del total	4,3%	57,4%	36,2%	2,1%	100,0%	

**Tabla 37.**

Tipo de información de proveedores utilizada\*nivel de certeza

			Nivel de certeza				Total
			Bajo	Intermedi o	Alto	Muy alto	
Calcula promedio del tipo de información de proveedores utilizada	1,75	Recuento	0	1	0	0	1
		% del total	0,0%	2,1%	0,0%	0,0%	2,1%
	2,00	Recuento	0	0	1	0	1
		% del total	0,0%	0,0%	2,1%	0,0%	2,1%
	2,25	Recuento	0	2	0	0	2
		% del total	0,0%	4,3%	0,0%	0,0%	4,3%
	3,00	Recuento	0	0	1	0	1
		% del total	0,0%	0,0%	2,1%	0,0%	2,1%
	3,25	Recuento	0	0	2	0	2
		% del total	0,0%	0,0%	4,3%	0,0%	4,3%
	3,50	Recuento	0	2	3	0	5
		% del total	0,0%	4,3%	6,4%	0,0%	10,6 %
	3,75	Recuento	0	0	3	0	3
		% del total	0,0%	0,0%	6,4%	0,0%	6,4%
	4,00	Recuento	0	0	7	0	7
		% del total	0,0%	0,0%	14,9%	0,0%	14,9 %
	4,25	Recuento	0	0	1	1	2
		% del total	0,0%	0,0%	2,1%	2,1%	4,3%
	4,50	Recuento	0	2	2	0	4
		% del total	0,0%	4,3%	4,3%	0,0%	8,5%
	4,75	Recuento	0	0	3	0	3
		% del total	0,0%	0,0%	6,4%	0,0%	6,4%
	5,00	Recuento	1	7	8	0	16
		% del total	2,1%	14,9%	17,0%	0,0%	34,0 %
Total		Recuento	1	14	31	1	47
		% del total	2,1%	29,8%	66,0%	2,1%	100, 0%

**Análisis:**

Los gerentes afirman que la información de productos, créditos, referencias y clientes a los que atienden los proveedores, son utilizados en el proceso de toma de decisiones, los cuales hacen que se obtenga un nivel de riesgo bajo.

Al utilizar con mayor frecuencia la información en cuanto a proveedores, mayor es el nivel de certeza y menor el nivel de riesgo en su toma de decisiones.

### **32. Análisis de la utilización de información de intermediarios vs nivel de riesgo y certeza**

Para medir la relación que existe entre el uso de información de intermediarios y el nivel de riesgo y certeza en las decisiones, se consideró necesario cruzar los promedios de estas dos variables, resultados que se muestran en las tablas 38 y 39.

**Tabla 38.**

Tipo de información de intermediarios utilizada\*nivel de riesgo

		Nivel de riesgo					Total
		Muy bajo	Bajo	Intermedio	Alto		
Calcula promedio del tipo de información de intermediarios utilizada	1,00	Recuento	0	1	1	0	2
		% del total	0,0%	2,1%	2,1%	0,0%	4,3%
	1,60	Recuento	0	0	1	0	1
		% del total	0,0%	0,0%	2,1%	0,0%	2,1%
	1,80	Recuento	0	1	0	1	2
		% del total	0,0%	2,1%	0,0%	2,1%	4,3%
	2,20	Recuento	0	0	1	0	1
		% del total	0,0%	0,0%	2,1%	0,0%	2,1%
	2,40	Recuento	0	1	0	0	1
		% del total	0,0%	2,1%	0,0%	0,0%	2,1%
	2,60	Recuento	0	2	2	0	4
		% del total	0,0%	4,3%	4,3%	0,0%	8,5%
	2,80	Recuento	0	1	0	0	1
		% del total	0,0%	2,1%	0,0%	0,0%	2,1%
	3,00	Recuento	0	1	0	0	1
		% del total	0,0%	2,1%	0,0%	0,0%	2,1%
	3,20	Recuento	0	1	0	0	1
		% del total	0,0%	2,1%	0,0%	0,0%	2,1%
	3,40	Recuento	1	2	0	0	3
		% del total	2,1%	4,3%	0,0%	0,0%	6,4%
	3,60	Recuento	0	0	2	0	2
		% del total	0,0%	0,0%	4,3%	0,0%	4,3%
	4,00	Recuento	0	2	0	0	2
		% del total	0,0%	4,3%	0,0%	0,0%	4,3%
	4,20	Recuento	0	6	2	0	8
		% del total	0,0%	12,8%	4,3%	0,0%	17,0%
	4,40	Recuento	0	1	1	0	2
		% del total	0,0%	2,1%	2,1%	0,0%	4,3%
	4,60	Recuento	0	2	0	0	2
		% del total	0,0%	4,3%	0,0%	0,0%	4,3%
	4,80	Recuento	0	2	1	0	3
		% del total	0,0%	4,3%	2,1%	0,0%	6,4%
	5,00	Recuento	1	4	6	0	11
		% del total	2,1%	8,5%	12,8%	0,0%	23,4%
Total		Recuento	2	27	17	1	47
		% del total	4,3%	57,4%	36,2%	2,1%	100,0%

**Tabla 39.**

Tipo de información de intermediarios utilizada\*nivel de certeza

			Nivel de certeza				Total
			Bajo	Intermedio	Alto	Muy alto	
Calcula promedio del tipo de información de intermediarios utilizada	1,00	Recuento	0	1	1	0	2
		% del total	0,0%	2,1%	2,1%	0,0%	4,3%
	1,60	Recuento	0	1	0	0	1
		% del total	0,0%	2,1%	0,0%	0,0%	2,1%
	1,80	Recuento	0	1	1	0	2
		% del total	0,0%	2,1%	2,1%	0,0%	4,3%
	2,20	Recuento	0	0	1	0	1
		% del total	0,0%	0,0%	2,1%	0,0%	2,1%
	2,40	Recuento	0	0	1	0	1
		% del total	0,0%	0,0%	2,1%	0,0%	2,1%
	2,60	Recuento	0	1	3	0	4
		% del total	0,0%	2,1%	6,4%	0,0%	8,5%
	2,80	Recuento	0	0	1	0	1
		% del total	0,0%	0,0%	2,1%	0,0%	2,1%
	3,00	Recuento	0	0	1	0	1
		% del total	0,0%	0,0%	2,1%	0,0%	2,1%
	3,20	Recuento	0	0	1	0	1
		% del total	0,0%	0,0%	2,1%	0,0%	2,1%
	3,40	Recuento	0	0	3	0	3
		% del total	0,0%	0,0%	6,4%	0,0%	6,4%
	3,60	Recuento	0	1	1	0	2
		% del total	0,0%	2,1%	2,1%	0,0%	4,3%
	4,00	Recuento	0	1	1	0	2
		% del total	0,0%	2,1%	2,1%	0,0%	4,3%
	4,20	Recuento	1	1	6	0	8
		% del total	2,1%	2,1%	12,8%	0,0%	17,0%
	4,40	Recuento	0	1	1	0	2
		% del total	0,0%	2,1%	2,1%	0,0%	4,3%
	4,60	Recuento	0	0	2	0	2
		% del total	0,0%	0,0%	4,3%	0,0%	4,3%
	4,80	Recuento	0	1	2	0	3
		% del total	0,0%	2,1%	4,3%	0,0%	6,4%
	5,00	Recuento	0	5	5	1	11
		% del total	0,0%	10,6%	10,6%	2,1%	23,4%
Total		Recuento	1	14	31	1	47
		% del total	2,1%	29,8%	66,0%	2,1%	100,0%

**Análisis:**

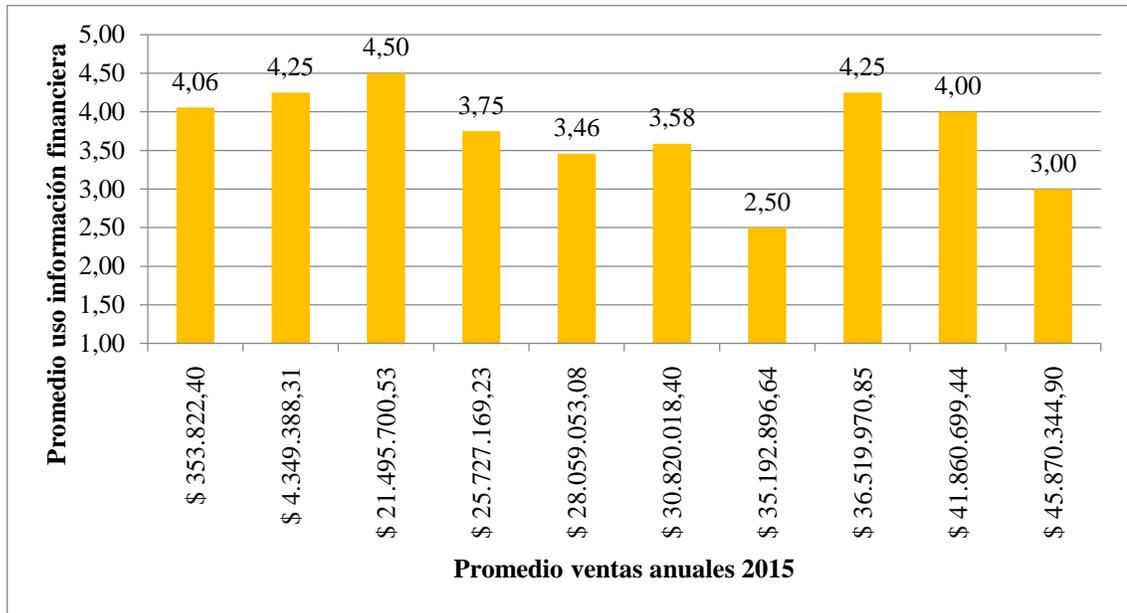
En la toma de decisiones para la mayoría de los gerentes el nivel de riesgo es bajo al utilizar información de intermediarios, y el nivel de certeza es alto.

**33. Análisis de la utilización de información vs el nivel de ventas**

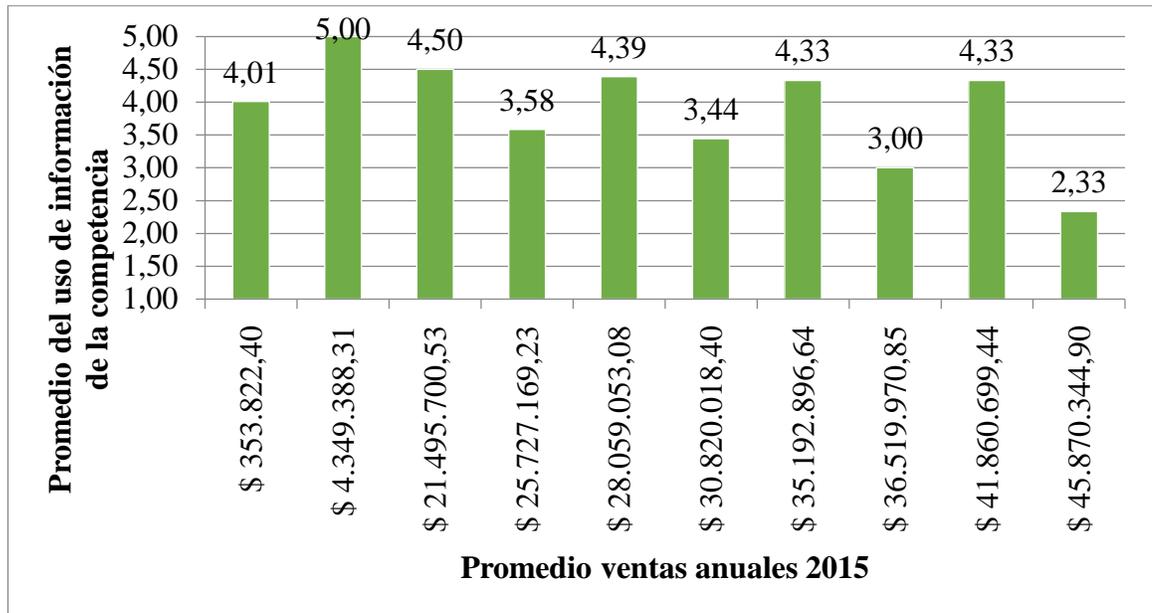
La información de toda índole es de suma importancia para la toma de decisiones gerenciales, por ende, para establecer el impacto que tiene en el nivel de ventas, la información financiera, interna, de la competencia, de los clientes, de los proveedores y de los intermediarios, se consideró necesario realizar el cruce de estas variables.

La utilización de los tipos de información en el proceso de TD se estableció en la pregunta 4 de la encuesta y el análisis correspondiente se muestra en las tablas 11 a la 16. Para la variable volumen de ventas, se trabajará con los grupos definidos en la figura 23.

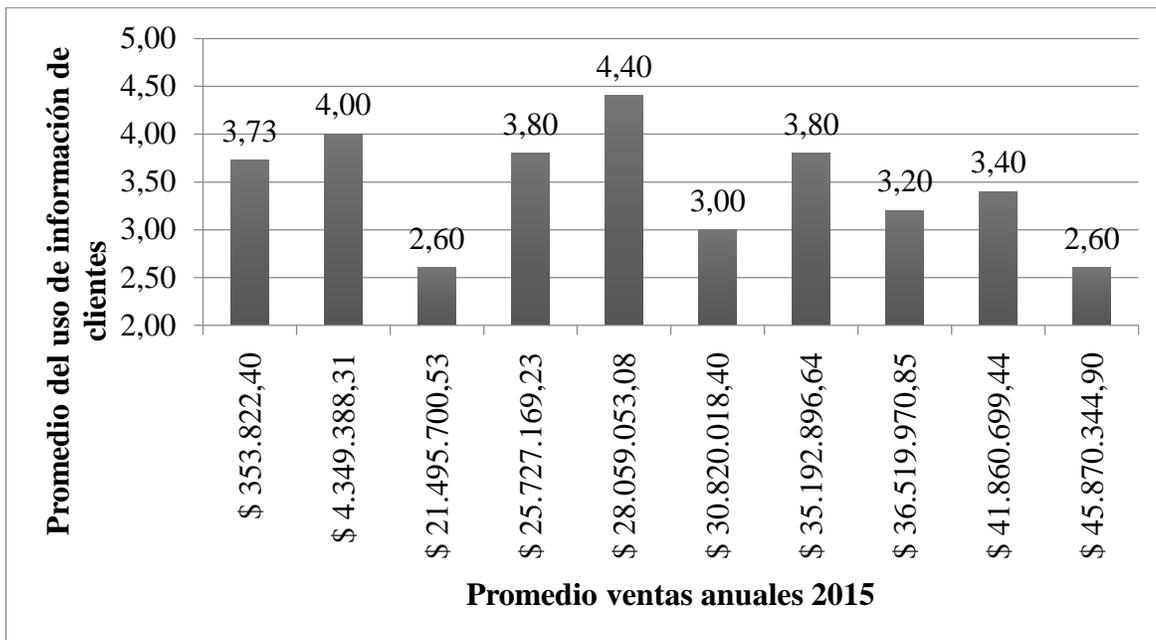
El cruce de estas variables se obtuvo con los promedios de las respuestas de los gerentes con respecto al uso de los tipos de información en la toma de decisiones y del nivel de ventas, resultados que se expresan a continuación:



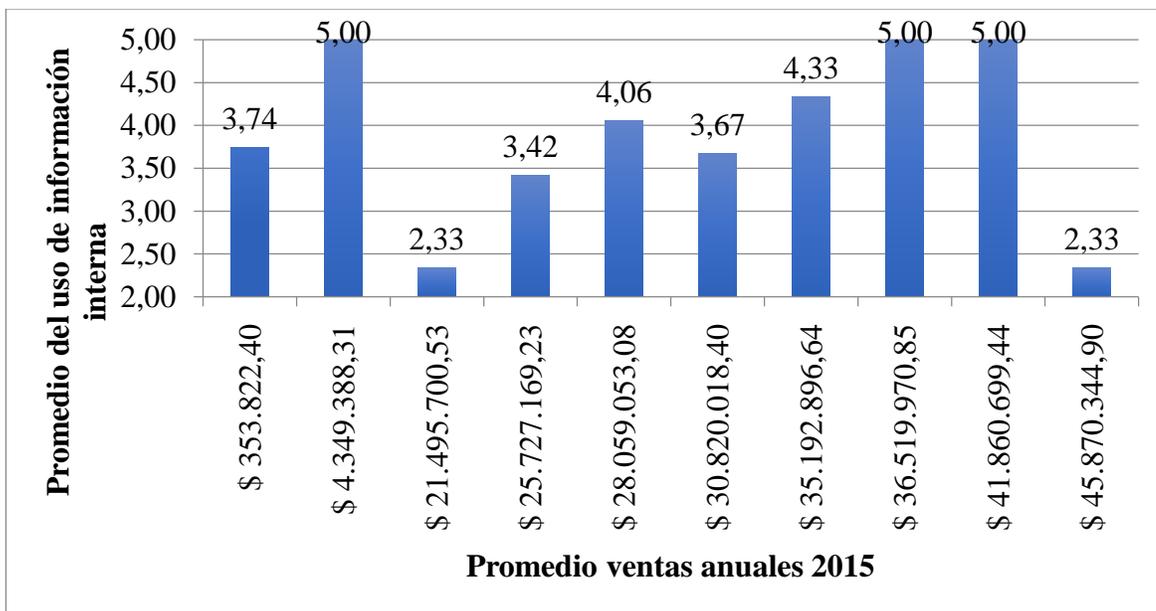
**Figura 25.** Tipo de información financiera utilizada\*volumen de ventas anuales



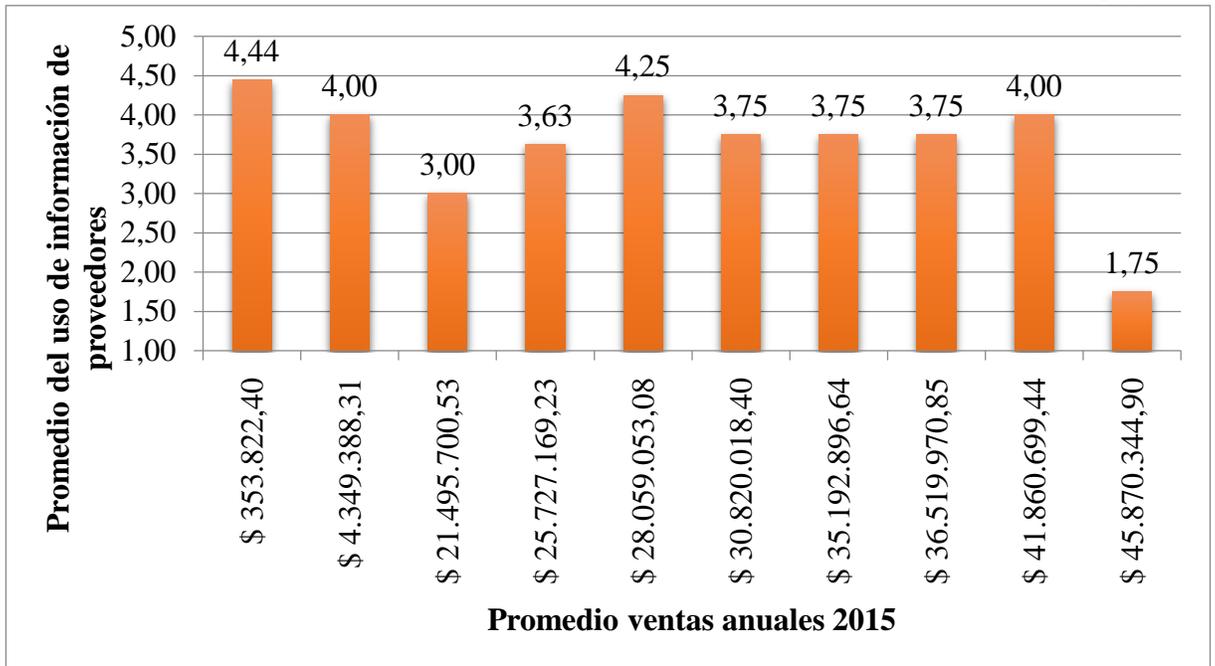
**Figura 26.** Tipo de información de la competencia utilizada\*volumen de ventas anuales



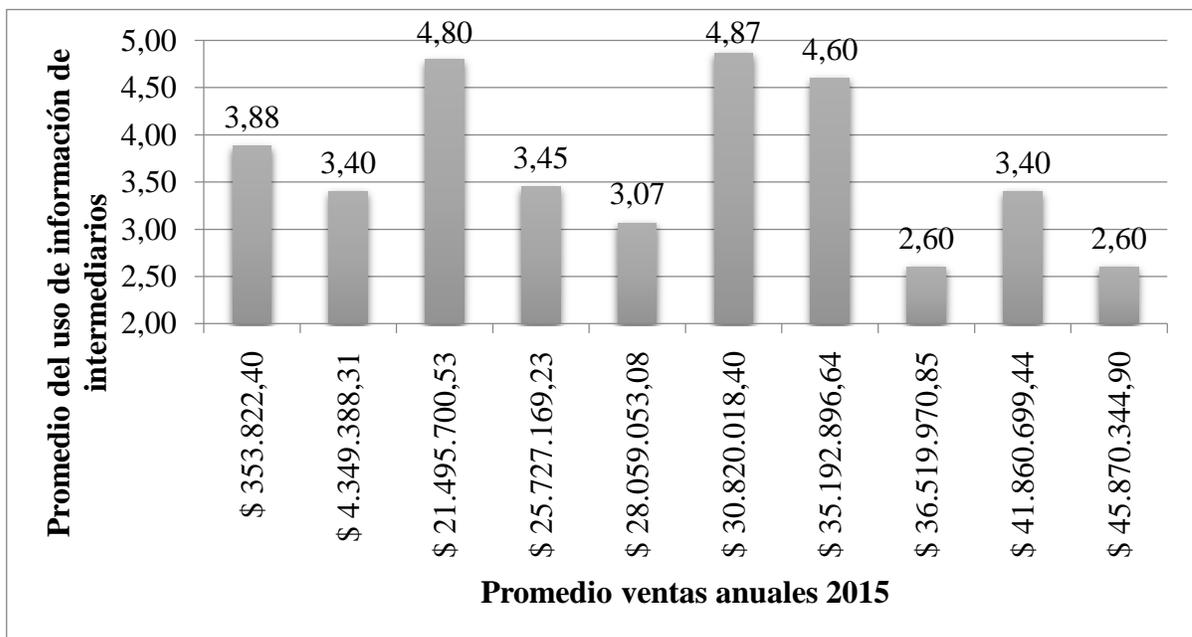
**Figura 27.** Tipo de información de los clientes utilizada\*volumen de ventas anuales



**Figura 28.** Tipo de información interna utilizada\*volumen de ventas anuales



**Figura 29.** Tipo de información de proveedores utilizada\*volumen de ventas



**Figura 30.** Tipo de información de proveedores utilizada\*volumen de ventas anuales

**Análisis:**

Al analizar los resultados de las figuras del cruce de variables: tipo de información vs volumen de ventas, se concluye que:

- Las empresas encuestadas con altos volúmenes de ventas, obtuvieron promedios altos y bajos en cuanto al uso de los diferentes tipos de información, mientras que, los promedios son altos en las empresas con menor volumen de ventas, esto se puede deber a que, como se menciona en el análisis de las figuras 23 y 24, el nivel de ventas depende de otros factores adicionales y en este caso no únicamente del nivel de uso de información en la toma de decisiones.

## **CAPITULO V**

### **CONCLUSIONES**

- La definición de las teorías de soporte y del marco teórico, permitieron el establecimiento de las variables analizadas a lo largo de todo el proyecto de investigación las mismas que fueron de utilidad para cumplir con los objetivos, general y específicos.
- Para tener una visión clara de los objetivos a los que se quiere llegar fue necesario analizar investigaciones anteriormente realizadas por otros autores acerca de la toma de decisiones gerenciales.
- El marco metodológico planteado en esta investigación, hizo que se obtenga un mejor panorama en cuanto a tipo de fuentes de investigación y de muestreo utilizados.
- La estructuración correcta de la investigación depende de la acertada definición del constructo, es decir, saber lo que se quiere investigar, es por esto que para el desarrollo del mismo es indispensable definir las dimensiones, subdimensiones y variables, para luego proceder con la elaboración de la encuesta.
- La validación con expertos en la toma de decisiones del constructo en sus dos versiones, ayudó a obtener el final, el cual fue de suma importancia en toda la investigación ya que de allí partieron las necesidades de información y variables investigadas en la encuesta.
- Al definir las necesidades y variables, se procedió a realizar la matriz en la que se determinaron las fuentes de información, primarias y secundarias, y el diseño que finalmente tuvo la encuesta.
- Dentro del proceso de diseño de la encuesta, se realizó un pre test a un elemento de la muestra, que en este caso fue el gerente general de BIGDATA, el mismo que sirvió de ayuda para mejorar la estructuración de cada pregunta de la encuesta.
- El correcto establecimiento de los elementos de la población, la unidad de muestreo, el alcance, el tiempo y el marco muestral, dentro del plan de muestreo facilitó el cumplimiento del objetivo general de la investigación.

En cuanto a resultados de la investigación se obtienen los siguientes:

- Las personas de la alta dirección intervienen en las decisiones de toda índole de su organización, y junto con las personas de intermedia dirección combinan ideas e información para que la toma de decisiones sea la correcta.
- Las empresas del sector de software utilizan un proceso formal y debidamente estructurado para la toma de decisiones.
- Las respuestas de los gerentes en cuanto al uso del proceso formal de toma de decisiones, dieron puntajes altos, debido a que se pudo haber generado el fenómeno “Response Set” y los gerentes se sobre calificaron.
- La utilización de un proceso de toma de decisiones correctamente analizado y estructurado genera beneficios a sus procesos internos, al nivel de ventas, al ambiente laboral, y a lograr eficiencia y eficacia en el cumplimiento de objetivos.
- Los modelos más utilizados en el proceso de toma de decisiones en estas empresas, son modelo racional y modelo de racionalidad económico, es decir que los gerentes buscan aumentar la lógica y fundamento de las decisiones tomadas, por medio de un proceso de toma de decisiones, y además tienen conocimiento de todas las posibilidades y las consecuencias de cada una de sus decisiones.
- Los gerentes asumen un nivel de riesgo de entre intermedio y bajo, y un nivel de certeza alto en todas sus decisiones, después de conscientemente haber usado y analizado un proceso de toma de decisiones con toda la información necesaria.
- Los gerentes para la toma de decisiones gerenciales si utilizan información de tipo financiera, de la competencia, del cliente, interna, de proveedores y de intermediarios, con la cual han obtenido beneficios como: mejora del proceso de toma de decisiones, mejor cumplimiento de objetivos organizacionales, mejores resultados financieros, disminución del riesgo en la toma de decisiones y optimización de recursos.
- La información más utilizada e importante es la de tipo financiera, debido a que permite tener una visión clara de cómo se encuentra la organización antes de decidir.
- Para la alta gerencia de las empresas de Desarrollo de Software es importante considerar los factores: relevancia del problema, relación tiempo – costo y

complejidad del problema, para la correcta toma de decisiones, mismas que han permitido obtener beneficios en sus ventas y en sus procesos internos.

- Las empresas de Software tienen en promedio 5 años de constitución, esto se debe a que este sector se priorizó en el año 2012 por la Secretaria Nacional de Planificación y Desarrollo, por ende tienen reciente surgimiento en el mercado ecuatoriano.
- Las empresas del sector de software, debido a que la mayoría tienen un volumen de ventas de hasta \$ 25'000.000, además de estar conformadas por un promedio de 15 empleados, y según el Directorio de Empresas y Establecimientos del INEC, son pequeñas y microempresas.
- Se generaron sesgos en las respuestas del nivel de ventas de las empresas debido a que los rangos definidos en la encuesta fueron muy amplios y no permitieron obtener un dato real de las ventas.
- Según el Catálogo Nacional de Software del MINTEL, de las 136 empresas de software registradas en Quito el 1% son grandes empresas, el 7%, medianas y el resto son micro y pequeñas. Así mismo, la mitad de ellas se dedican exclusivamente al desarrollo de software, el 40% hace consultoría y el 10% restante son empresas de servicios.
- Considerando que el objetivo general del proyecto es medir el impacto que tiene la utilización de información en la toma de decisiones, se concluye que es positivo, es decir que en cuanto mayor es la utilización de información, mayores son los beneficios para las organizaciones.

## RECOMENDACIONES

- En el marco teórico de un proyecto de investigación se sugiere la ampliación de teorías de soporte y de conceptos básicos que servirán de base para el desarrollo de los capítulos posteriores.
- Es recomendable validar el constructo con un mínimo de cinco personas expertas en el tema.
- Se recomienda realizar un muestreo probabilístico el mismo que permite realizar inferencias acerca de la población.
- Al usar escala de Likert, se recomienda intercalar afirmaciones opuestas en la misma batería, para evitar el fenómeno “Response Set” y se puedan obtener datos reales.
- En el diseño de la encuesta, en la pregunta del nivel de ventas, al ser de escala nominal, se recomienda establecer rangos pequeños, para evitar la generación de resultados irreales.
- Para el desarrollo de la encuesta es recomendable agendar citas con los gerentes anticipadamente ya que en cuanto a tiempo resulta complejo contactarse con ellos.
- Se recomienda no realizar las encuestas en un solo sector del alcance establecido del proyecto ya que conlleva a que la muestra no caracterice a la población.
- Las empresas de software deben contar con información sistematizada de todo tipo, para lograr una buena estructuración en su proceso de toma de decisiones.
- Desarrollar más investigaciones acerca de la utilización de información para la toma de decisiones en las empresas de software a nivel nacional.
- Se recomienda realizar investigaciones de la utilización de información en la toma de decisiones gerenciales de los demás sectores priorizados de la Matriz Productiva, debido a que esto permitirá conocer su productividad en relación al país y competitividad en relación al mercado.
- Capacitar tanto a alumnos como a tutores para realizar proyectos de investigación referentes a la toma de decisiones gerenciales.
- Las asociaciones que agrupan a este tipo de empresas como la AESOFT, deben impulsar a las empresas de software para que utilicen un proceso formal de toma de

decisiones con toda la información necesaria, con el objeto de ayudarlas a volverse más competitivas en el mercado nacional y contribuir al cambio de la matriz productiva.

**BIBLIOGRAFÍA**

- A.M Best Company. (2013). A.M Best Company. Obtenido de A.M Best Company:  
[http://www.ambest.com/latinamerica/pdfs/SR\\_2013\\_LatAm\\_Market\\_Review\\_esp.pdf](http://www.ambest.com/latinamerica/pdfs/SR_2013_LatAm_Market_Review_esp.pdf)
- Acevedo, A., Linares, C., & Cachay, O. (2010). Herramientas para superar el dilema gerencial: Toma de decisiones o resolución de problemas. *Revista de la Facultad de Ingeniería Industrial*.
- Arredondo, F., & Vásquez, J. (2013). Modelo de análisis racional para la toma de decisiones gerenciales, desde las perspectiva elsteriana. *Revista Científica Javeriana*.
- Arrendondo, F. G., & Vásquez, J. C. (2013). Un modelo de análisis racional para la toma de decisiones gerenciales, desde la perspectiva elssteriana. *Re de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal*.
- Asamblea Nacional del Ecuador. (20 de 10 de 2008). Asamblea Nacional. Obtenido de Asamblea Nacional: [http://www.asambleanacional.gov.ec/documentos/constitucion\\_de\\_bolsillo.pdf](http://www.asambleanacional.gov.ec/documentos/constitucion_de_bolsillo.pdf)
- Avila, B. H. (2006). EUMED LIBROS. Obtenido de Introducción a la metodología de la investigación: [www.eumed.net/libros/2006c/203/](http://www.eumed.net/libros/2006c/203/). México
- Belkis, E. (2011). Definiciones acerca del riesgo y sus implicaciones. *Revista Cubana de Higiene y Epidemiología*.
- Censos, I. N. (2010). Base de datos de los resultados del Censo Nacional Económico. Quito.
- Contraloría General del Estado. (07 de 03 de 2016). Contraloría General. Obtenido de Contraloría General: <https://www.contraloria.gob.pa/inec/Archivos/P1311conceptos.pdf>

Diario Financiero. (13 de 09 de 2012). Diario Financiero. Obtenido de Diario Financiero:

<https://www.df.cl/noticias/opinion/columnistas/cambio-cultural-sobre-seguros-en-chile/2012-09-12/191947.html>

Ecuador Inmediato. (14 de 09 de 2013). Ecuador Inmediato. Obtenido de Ecuador Inmediato:

[http://www.ecuadorinmediato.com/index.php?module=Noticias&func=news\\_user\\_view&id=205049](http://www.ecuadorinmediato.com/index.php?module=Noticias&func=news_user_view&id=205049)

Ecuaprimas. (09 de 03 de 2016). Ecuaprimas. Obtenido de Ecuaprimas:

[http://www.ecuaprimas.com/dic/dic\\_c.html](http://www.ecuaprimas.com/dic/dic_c.html)

González, P., & Bermúdez, T. (2008). Una aproximación al modelo de toma de decisiones usado por los gerentes de las micro, pequeñas y medianas empresas ubicadas en Cali, Colombia desde un enfoque de modelos de decisión e indicadores financieros y no financieros.

Información, M. d. (2014). Catálogo de Software de Ecuador. Obtenido de

<file:///C:/Users/USER/Downloads/Cat%C3%A1logo%20Nacional%20de%20Software%20octubre%202014%20.pdf>

Insurance Information Institute. (01 de 2016). Insurance Information Institute. Obtenido de

Insurance Information Institute: <http://www.iii.org/fact-statistic/industry-overview>

Laudon. (2007). Information, management and decision making. Buenos Aires: Facultad de

Ciencias Económicas Universidad de Buenos Aires .

Lazo Sandoval, L. B. (26 de 09 de 2014). Universidad Andina Simón Bolívar. Obtenido de

Universidad Andina Simón Bolívar:

<http://repositorio.uasb.edu.ec/bitstream/10644/4086/1/T1468-MFGR-Lazo-Characterizacion.pdf>

- Lindao Jurado, K. E., Erazo Blum, J. C., & González Astudillo, M. (2000). ESPOL. Obtenido de ESPOL: <https://www.dspace.espol.edu.ec/bitstream/123456789/652/1/1211.pdf>
- Malhotra, N. K. (2008). Investigación de mercados. México: Pearson Educación.
- Ministerio de Relaciones Exteriores. (21 de 06 de 1955). Biblioteca del Congreso Nacional de Chile. Obtenido de Biblioteca del Congreso Nacional de Chile: <http://www.leychile.cl/Navegar?idNorma=1017683&idVersion=1955-06-21>
- Pontificia Universidad Javeriana de Colombia. (2008). Pontificia Universidad Javeriana de Colombia. Obtenido de Pontificia Universidad Javeriana de Colombia: <http://www.javeriana.edu.co/biblos/tesis/derecho/dere1/Tesis42.pdf>
- Rangel, M., & Escobar, C. (2007). Teoría y aplicaciones de la toma de decisiones en el sector salud. Revista de la facultad de medicina Universidad El Bosque Colombia.
- Ransbotham, S., Kiron, D., & Prentice, P. K. (2016). Beyond the Hype: The Hard Work Behind Analytics Success. MIT Sloan Management Review.
- Ricardo Fuertes. (10 de 2013). ECUASUIZA. Obtenido de ECUASUIZA: <http://186.5.73.188/ecuasuiza/default.asp?idl=17&tab=4>
- SALVAT S.A . (1965). Monitor . En I. G. Agostini, Monitor (pág. 3505). Pamplona: Salvat S.A. Arrieta, 25.
- Sampieri. (2014). Investigación de mercados. Mexico: Mc Grawl Hill.
- Solano, A. (2013). Toma de decisiones. Revista Tecnología en marcha.