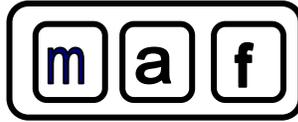


UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN FINANCIERA



Fundada en 1995



**“BUSINESS INTELLIGENCE COMO SOPORTE DE LAS DECISIONES
ESTRATÉGICAS, TÁCTICAS Y OPERACIONALES DE LAS ORGANIZACIONES”**

TRABAJO DE GRADUACIÓN PRESENTADO POR:

CLAUDIA IVONNE ARGUETA TORRES

CRISTINA ABIGAIL MALDONADO

PARA OPTAR AL GRADO DE:

MAESTRA EN ADMINISTRACIÓN FINANCIERA

JULIO DE 2016

CIUDAD UNIVERSITARIA, EL SALVADOR, CENTROAMÉRICA

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR



AUTORIDADES UNIVERSITARIAS

RECTOR INTERINO : LIC. LUIS ARGUETA ANTILLÓN
SECRETARIO GENERAL : DRA. ANA LETICIA ZA VALETA DE AMAYA

AUTORIDADES DE LA FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS

DECANO : LIC. NIXON ROGELIO HERNÁNDEZ VASQUEZ
VICEDECANO : LIC. MARIO WILFREDO CRESPIAN ELIAS, MSc.
SECRETARIO : LICDA. VILMA MARISOL MEJÍA TRUJILLO
ADMINISTRADOR ACADÉMICO : LIC. EDGAR ANTONIO MEDRANO MELÉNDEZ
TRIBUNAL EXAMINADOR : LIC. JUAN VICENTE ALVARADO RODRÍGUEZ, MAF
: LIC. JONNY FRANCISCO MERCADO CARRILLO, MAF
: LIC. VÍCTOR RENE OSORIO AMAYA

JULIO DE 2016

CIUDAD UNIVERSITARIA, EL SALVADOR, CENTROAMÉRICA

RESUMEN

La importancia del proceso de toma de decisiones en la determinación del éxito de las compañías; genera la necesidad de contar con una fuente de información confiable que permita la generación de conocimiento oportuno y a disposición de quien lo necesita. El propósito de esta investigación es establecer un marco de referencia de la utilización de *Business Intelligence* como soporte de las decisiones tácticas, estratégicas y operacionales en las empresas. Iniciando con la descripción de la evolución de los sistemas de información utilizados en el proceso de toma de decisiones, impulsada por los diferentes cambios tecnológicos que han marcado el camino del establecimiento de *Business Intelligence* como una solución integral para los desafíos que se presentan a diario relacionados con la búsqueda de generación de valor mediante la implementación de decisiones óptimas.

Luego se describe la arquitectura de un sistema de inteligencia de negocios en la cual se define elementos básicos para el correcto funcionamiento, como lo son: almacenamiento de datos, funciones empresariales, sistemas de gestión y las interfaces de usuario. Además de describir el proceso y alcance de su correcta implementación, y poder así obtener los beneficios que estos sistemas ofrecen.

La metodología desarrollada en la investigación fue descriptiva, y se fundamentó en identificar el grado de utilización de *Business Intelligence* por los tomadores de decisiones, representados por egresados y graduados de la Maestría en Administración Financiera de la Universidad de El Salvador en el período 2006-2015.

ÍNDICE

Portada	i
Autoridades de la universidad.....	ii
Resumen.....	iii
Índice	iv
Índice de tablas y figuras	vii
Introducción	ix
CAPÍTULO 1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	1
1.1. Antecedentes	1
1.2. Definición del Problema	3
1.3. Pregunta de Investigación	4
1.4. Objetivos de la Investigación.....	4
1.5. Justificación	5
1.6. Beneficios esperados.....	6
1.7. Delimitación de la investigación.....	7
1.8. Limitaciones de la investigación.....	8
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO	9
2.1. Evolución de los Sistemas de Información para la Toma de Decisiones.	9
2.2. Sistemas de inteligencia de negocio	11

2.3.	El papel de <i>Business Intelligence</i> en el proceso de toma de decisiones	13
2.4.	Arquitectura de un Sistema de Inteligencia de Negocio (BI)	17
2.5.	Implementación de <i>Business Intelligence</i> en las organizaciones.....	20
2.6.	Alcance de la Implementación de un <i>Business Intelligence</i>	24
2.7.	Beneficios e Impactos de los BI en las organizaciones	26
2.8.	Tendencias de los sistemas de inteligencia de negocio	32
CAPÍTULO III. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN		36
3.1.	Enfoque metodológico	36
3.2.	Población y Muestra	37
3.3.	Instrumento y Procedimientos de Recolección de Datos.....	39
3.4.	Análisis e Interpretación de Datos	41
CAPÍTULO IV. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS		42
4.1	Descripción de los encuestados	42
4.2	Análisis e Interpretación de los Resultados.	44
4.2.1	Percepción y uso de aplicaciones informáticas.....	44
4.2.2	Papel de las aplicaciones informáticas en las organizaciones	50
4.2.3	Conocimiento del término <i>Business Intelligence</i>	56
CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....		60
5.1	Conclusiones	60
5.2	Recomendaciones	63

Referencias.....	65
APENDICE A. LISTA DE SIGLAS UTILIZADAS	69
APENDICE B. CUESTIONARIO.....	70

ÍNDICE DE TABLAS Y FIGURAS

Figura 1 Los sistemas de inteligencia de negocio en el proceso de toma de decisiones	14
Figura 2 Arquitectura de un sistema de inteligencia de negocio	17
Figura 3 Elementos del cuadro de mando integral	21
Figura 4 Etapas de un proyecto de BI	24
Figura 5 Niveles de intensidad en la implementación de BI	26
Figura 6 Principales necesidades de negocio en las 100 principales empresas españolas, año 2011	27
Figura 7 Beneficios percibidos por el uso de sistemas de inteligencia de negocios	28
Figura 8 Beneficios potenciales de un sistema BI	32
Figura 9 Género y sector laboral de la muestra	42
Figura 10 Ámbito de la empresa	43
Figura 11 Año de egreso de los encuestados	43
Figura 12 Descripción de aplicaciones informáticas	44
Figura 13 Aplicaciones informáticas utilizadas	46
Figura 14 Beneficios utilización de aplicaciones informáticas	48
Figura 15 Limitantes para la utilización de sistemas de gestión por sector en que labora	54
Figura 16 Conocimiento del término de <i>Business Intelligence</i>	56
Tabla 1 Relación entre BI y la Gestión del Conocimiento	35
Tabla 2 Percepción de aplicaciones informáticas clasificada por género	46

Tabla 3 Aplicaciones utilizadas según sector	47
Tabla 4 Beneficios de la utilización de aplicaciones informáticas por sector	49
Tabla 5 Factor influyente en el proceso de toma de decisiones	50
Tabla 6 Complementariedad de la capacidad de recolectar, analizar y actuar con base a los datos	51
Tabla 7 Factor influyente del correcto funcionamiento de los sistemas de información	52
Tabla 8 Limitantes para la utilización de sistemas de gestión	53
Tabla 9 Uso de las redes sociales y medios electrónicos por sector	55
Tabla 10 Conocimiento del término de BI por sector	57
Tabla 11 Conocimiento del término de BI en el sector privado	57
Tabla 12 Ventajas de la utilización de BI	58
Tabla 13 Implementación de sistemas que permitan tomar mejores decisiones	59

INTRODUCCIÓN

Un sistema *Business Intelligence* permite satisfacer la necesidad de información razonable que prevea el futuro, pasando de un estilo reactivo a proactivo, logrando así reducir la incertidumbre, y sobre todo transformar la información en conocimiento y generando soluciones útiles a cada una de las problemáticas que se presentan en los diferentes niveles de la organización.

En el primer capítulo se presentan aspectos importantes sobre la necesidad de información relevante y oportuna para el proceso de toma de decisiones, alineada con los avances tecnológicos que han permitido llegar, hasta la formulación de un sistema integral que representa más que una integración de aplicaciones, un cambio estructural que involucra a toda la organización, derivando así el planteamiento del problema enfocado en los potenciales tomadores de decisiones; desarrollando la definición del problema, en base al grado de utilización que poseen al respecto, permitiendo el cumplimiento de los objetivos planteados y respaldando el análisis documental. Incluyendo también la justificación, limitaciones del problema y beneficios esperados, con el fin de determinar la viabilidad de la investigación.

En el segundo capítulo se plasma la revisión y análisis documental efectuado de literatura relacionada con el problema de investigación, que incluye textos escritos por diferentes autores, publicaciones realizadas por revistas especializadas, investigaciones previas relacionadas con la inteligencia de negocio y experiencias de compañías de otros países.

En el tercer capítulo se describe la metodología empleada en función de la información necesaria; dado que se quiere determinar el grado de utilización de *Business Intelligence* en el país. Se utiliza un enfoque cualitativo fundamentado en el análisis documental; y cuantitativo en relación a la cantidad de participantes que recibirán el instrumento de investigación y además, se explica el procedimiento realizado para el procesamiento de los datos obtenidos.

En el cuarto capítulo se describen los resultados encontrados en la investigación, de manera gráfica y numérica, para una mejor comprensión y facilidad en el análisis de datos, y poder dar respuesta a la pregunta de investigación.

Finalizando, en el quinto capítulo con las conclusiones y recomendaciones respaldadas con las diferentes actividades realizadas en el proceso de investigación.

CAPÍTULO 1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. Antecedentes

El proceso de toma de decisiones se encuentra presente en todas las etapas del proceso administrativo, y cada día es mayor la necesidad de las diferentes organizaciones de contar con información ordenada, oportuna y de calidad en cada una de las situaciones a las que se enfrentan.

Roldán, Cepeda y Galán (2012) plantean que “durante muchos años, los directivos han considerado la toma de decisiones como un talento adquirido a través de la experiencia y del método de prueba y error” (p.241). Sin embargo, el contexto en el que se desenvuelven actualmente las organizaciones va cambiando rápidamente, volviéndose más complejos e inciertos, y exigiéndoles evolucionar de un proceso de toma de decisiones basado en fuentes de información tradicional a uno que se apoye en el uso de sistemas de información para mejorar la gestión empresarial.

Dávila (2006) expone que “el manejo, la administración, la gestión y el control de la información como un arma estratégica, forma parte de la inteligencia de negocio, con apoyo de herramientas informáticas y analíticas, que ayuden a las organizaciones a maximizar su rendimiento en los negocios (p. 1).” Por tanto, es importante que las organizaciones sepan gestionar la información correctamente y que cuenten con las herramientas necesarias y

suficientes para aprovechar las oportunidades que esto les otorga y enfrentar los retos y desafíos ligados a su constante crecimiento.

El uso de sistemas de información para la toma de decisiones ha evolucionado con el correr de los años, desde el uso de ordenadores como soporte para el procesamiento de transacciones, sistemas para la gestión empresarial, sistemas de ayuda a la decisión, hasta llegar al término de *Business Intelligence*, popularizado en 1989 por Howard Dresden, siendo éste un concepto que acoge un amplio conjunto de aplicaciones, procesos y herramientas que ayudan, a las empresas que lo implementen, a transformar sus datos en información valiosa, ordenada y confiable para la toma de decisiones eficaces.

Business Intelligence nace para dar respuesta a las necesidades de las organizaciones, no solo como un concepto que integra todos los sistemas de soporte utilizados en cada área de una compañía sino considerándose como un contexto en el que los datos son convertidos en información útil para la generación de conocimiento que ayude decidir adecuadamente acerca de las estrategias y operaciones de las organizaciones. Convirtiéndose, desde 2005, en una apuesta tecnológica para las empresas como un factor clave en el proceso de toma de decisiones, desarrollándose de manera progresiva a nivel mundial.

Sin embargo, en El Salvador son pocas las empresas que utilizan *Business Intelligence* para la toma de decisiones, y que incluso se ven afectadas por la mala organización y manejo de la información con la que disponen. De acuerdo a datos presentados por González, Orellana y Salguero (2012) un 77% de las Pymes del área metropolitana de San Salvador desconoce el

término de Inteligencia de Negocios (BI) y el 100% de ellas no lo utilizan; lo cual es atribuible no solamente al desconocimiento del mismo si no que tiene mucho que ver la falta de recursos, principalmente económicos, para su implementación.

En el mismo estudio, realizado por González et al (2012), se refleja que muchas de las Pymes fundamentan sus decisiones en la experiencia adquirida durante los años o en opiniones de “expertos”. A la vez, reconocen que existe una oportunidad de mejora relacionada con el tiempo invertido para tomar decisiones, y un 70% de las empresas estudiadas les gustaría utilizar *Business Intelligence*, a pesar de los retos que esto les conlleve.

Por consiguiente, es necesario conocer si los egresados de la Maestría en Administración Financiera, son conscientes de la importancia de utilizar *Business Intelligence* para el proceso de toma de decisiones en las organizaciones, ya que citando a Rozenfarb (2008) “la toma de decisiones es una actividad vital para cualquier organización pues va marcando su rumbo y comportamiento en aras de alcanzar los objetivos fijados”.(p.2)

1.2. Definición del Problema

La poca o nula utilización de *Business Intelligence* en las compañías salvadoreñas para la generación de conocimiento de los clientes, proveedores, competidores y mercado, a partir de la información que se procesan en las entidades, con el propósito de anticiparse a los cambios en los mercados producto de avances tecnológicos y globalización de las operaciones que desarrollan las empresas; propicia la necesidad que los directivos y gerentes de las

organizaciones conozcan los beneficios y ventajas que ofrecen, para que se promueva la utilización de sistemas de gestión que permitan garantizar exactitud, oportunidad y confiabilidad de la información. En tal sentido, es importante determinar si los egresados de la Maestría en Administración Financiera, como futuros tomadores de decisiones para la generación de valor de las empresas conocen los beneficios y limitantes que implica la aplicación de *Business Intelligence*.

1.3. Pregunta de Investigación

De acuerdo a lo planteado anteriormente, la pregunta general de investigación es:

¿Cómo incide la utilización de *Business Intelligence* en el proceso de toma de decisiones estratégicas, tácticas y operacionales?

1.4. Objetivos de la Investigación

El objetivo general de la investigación es:

Realizar una evaluación sobre el conocimiento de los tomadores de decisiones sobre *Business Intelligence* y describir los impactos de su utilización dentro del proceso de toma de decisiones en la generación de valor de las organizaciones.

Los objetivos específicos son:

- a) Hacer una investigación bibliográfica acerca de la utilización de *Business Intelligence* en el proceso de toma de decisiones en las organizaciones.
- b) Realizar una investigación de campo sobre el conocimiento de los egresados de la Maestría en Administración Financiera en relación a la utilización de *Business Intelligence* para la gestión empresarial.
- c) Detallar los elementos generales de la utilización de *Business Intelligence* para la generación de conocimiento de las entidades.
- d) Determinar los Software de Gestión Empresarial más utilizadas para la generación de la información requerida para la toma de decisiones.
- e) Explicar los cambios organizacionales sugeridos según el nivel de implementación de *Business Intelligence* en las empresas.

1.5. Justificación

El creciente nivel de complejidad proveniente del desarrollo de los mercados en los que se desenvuelven las organizaciones y de los avances de las tecnologías de información, demanda a las empresas una mayor y mejor gestión de la información, la cual es considerada como la materia prima para la toma de decisiones, y que sirve de apoyo para enfrentar los retos presentes y anticiparse a los futuros, transformando esta información en conocimiento para la generación de soluciones útiles y oportunas para determinadas problemáticas.

Debido a que *Business Intelligence* es un concepto poco conocido en las empresas salvadoreñas; y por consiguiente, de muy poca aplicación (González, Orellana y Salguero, 2012, p.20), se vuelve importante investigar acerca de los principales elementos que intervienen en su implementación y los impactos, positivos y negativos, asociados a ello. Además, es importante promover la utilización de los sistemas de información para agilizar los procesos relacionados a la toma de decisiones empresariales, con la finalidad de mejorar el desarrollo de las organizaciones ante los futuros desafíos en una era en que las tecnologías de información juegan un papel esencial para el crecimiento y sostenibilidad de las mismas.

1.6. Beneficios esperados

Con esta investigación las personas interesadas en la aplicación de *Business Intelligence* tendrán una referencia en la búsqueda de mecanismos que permitan la transformación de la información que se reciben en las organizaciones en conocimiento; mediante la interrelación de procesos, personas y recursos; estableciendo el rol fundamental que juega la alta administración en la obtención de los resultados esperados.

Se pretende que el estudio promueva un cambio en la gestión empresarial y el proceso de toma de decisiones en las entidades, encaminado a los nuevos modelos de negocio y avances tecnológicos que deberán adoptarse con el propósito de seguir el ritmo de las innovaciones y no perder la ventaja competitiva que se haya generado.

En la medida que esta investigación se utilice como referencia para conocer sobre el tema de *Business Intelligence*, se logrará aportar nuevas herramientas para el desarrollo empresarial en El Salvador.

1.7. Delimitación de la investigación

La investigación persigue conocer y analizar los elementos principales que inciden en la utilización de *Business Intelligence* en las empresas en El Salvador, para los egresados de la Maestría en Administración Financiera de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de El Salvador entre los años 2006 y 2015. Debido al rol que se perfila con la preparación de la población es considerada los potenciales promotores de la innovación en la toma de decisiones de las empresas.

En el plano teórico la investigación se fundamentará en los escritos realizados por ConesaCaralt, J., Cruto Díaz, J.; Floréz, H.; Martínez Pedrós, D. Milla Gutiérrez, A.; PraveenGupta, A.S. y Roldán J., Cepeda G. y Galán J.; contenidos en libros, estudios especializados, revistas de negocios arbitradas, y otras bases teóricas, que abordan que aporten al cumplimiento de los objetivos.

Se complementará con el análisis de los datos obtenidos de la población en estudio, con el objeto de establecer el nivel de conocimiento sobre el tema de *Business Intelligence* y las alternativas que se tienen para la integración de la innovación tecnológica y los procesos empresariales.

Cabe señalar que la investigación se realizará en función de la incidencia en la gestión empresarial, sin profundizar en los requerimientos técnicos informáticos, debido a que para esta área existe el área especializada; la cual debe integrarse con la función financiera de las organizaciones para mejores resultados.

1.8. Limitaciones de la investigación

Las limitaciones con las que se puede enfrentar la investigación son las siguientes:

1. La accesibilidad y disponibilidad de los sujetos de investigación para responder a las interrogantes efectuadas es muy difícil de controlar, debido a que no se realizará una recolección directa de los datos sino que será por medios electrónicos, y en base a correo electrónicos que posiblemente ya no se encuentren en uso.
2. La escases de estudios relacionados con la experiencia de la utilización de la *Business Intelligence* por las organizaciones salvadoreñas, como soporte del proceso de toma de decisiones, por lo que es necesario apoyarse en estudios e investigaciones realizados en otros países que se encuentran más desarrollados, y en los cuales existen empresas que poseen mayor experiencia en la temática investigada.

CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

2.1. Evolución de los Sistemas de Información para la Toma de Decisiones.

El ambiente competitivo y en constante cambio en el que se desenvuelven las organizaciones ha obligado a los ejecutivos a buscar la forma de anticiparse a los problemas para responder a los requerimientos y necesidades de información que se les demanda para una gestión empresarial eficiente. La evolución de las Tecnologías de Información (TICs) ha permitido atender estas necesidades a través del desarrollo de diversas aplicaciones, pasando de ser simples herramientas para el tratamiento de datos y hojas de reportes hasta convertirse en sistemas de gestión para la toma de decisiones.

Es así como se puede resumir el desarrollo de estos sistemas de información en las siguientes fases:

Finales de los años 60: la era que puede llamarse “pre-BI”, en la cual se empieza a considerar los datos de las empresas como importantes fuentes generadoras de información para la toma de decisiones. Época de las tarjetas perforadas, transistores y lenguaje COBOL.

Década de los 70: se da el surgimiento de las tecnologías de almacenamiento de datos, como DASD (Direct Access Storage Device- dispositivo de almacenamiento de acceso directo) y SGBD (Sistema Administrador de Base de Datos). Además, se crean los sistemas de procesamiento de transacciones (TPS) los cuales se emplearon para mecanizar las actividades

operativas de las empresas que hacen referencia a las transacciones básicas del negocio, y que pueden denominarse “sistemas de soporte a las actividades organizativas” (Roldán, Cepeda y Galán, 2012, p. 240).

Como lo mencionan Gómez y Suarez (2009) citados por Roldán et al(2012), “en la actualidad los sistemas TPS han evolucionado hacia lo que las empresas denominan Software de Gestión Empresarial”, entre ellos se tiene:

- a) Sistemas para la gestión integrada de los recursos de la empresa (ERP).
- b) Sistemas de gestión de la cadena de suministros (SCM).
- c) Sistemas de gestión de las relaciones con los clientes (CRM).

Junto a los primeros TPS, surge la necesidad de procesar la información generada por estos sistemas de manera que sirviera de apoyo a la gestión y el proceso de toma de decisiones; y es así como nacen los sistemas de apoyo a la dirección, llamados Sistemas de Información de Gestión (MIS), y posterior a ellos los sistemas de ayuda a la decisión (DSS).

Década de los 80: aparecen los sistemas expertos (ES), basados en ordenadores codificados con el conocimiento y la experiencia de especialistas humanos para la resolución de problemas, y también los sistemas de información ejecutivos (EIS) diseñados para brindar información relevante a los altos directivos para sus actividades de gestión, Roldán y Leal (2003) citado por Roldán et al (2012).

Y a finales de los 80 se llega al término de inteligencia de negocio (*Business Intelligence*, BI). Popularizado en 1989 por Howard Dresden, el cual acoge un conjunto de herramientas y aplicaciones diseñadas para apoyar el proceso de toma de decisiones para refinar las estrategias en respuesta a las necesidades del mercado.

2.2. Sistemas de inteligencia de negocio

El desarrollo de las tecnologías de información ha permitido la innovación de diferentes procesos en la gestión empresarial y ha ocasionado la acumulación de una gran cantidad de datos, que deben ser transformados en información para la generación de conocimiento que ayude a la optimización del proceso de toma de decisiones y al establecimiento de las bases de la ventaja competitiva.

Business Intelligence o Inteligencia de Negocio responde a la necesidad de extracción y transformación rápida y eficiente de la información para distribuirla a lo largo de la cadena de valor; Conesa y Curto (2010) lo definen como “el conjunto de metodologías, aplicaciones, prácticas y capacidades enfocadas a la creación y administración de información que permite tomar mejores decisiones a los usuarios de una organización” (p. 18).

Estas aplicaciones y prácticas aportan información sobre problemas y oportunidades de negocio mediante el establecimiento y análisis de relaciones, comprensión de tendencias, y la prevención de pérdida de conocimiento dentro de la empresa debido a la falta de acceso o medios inadecuados.

Por su parte Medina (2012) expresa: “*Business Intelligence* se refiere al proceso de convertir datos en conocimiento y conocimiento en acciones para crear ventaja competitiva del negocio” (p. 27).

Para la generación de una ventaja competitiva es necesario ir más allá del concepto tradicional y dimensionar el establecimiento de un sistema que permita la realización de análisis predictivos que ocasionen una mejor comprensión y no ser únicamente un medio para ver en retrospectiva a la organización, poniendo el conocimiento a disposición de la mayor cantidad de usuarios en una forma más eficaz y a un costo inferior. (Medina, 2012)

Las empresas están experimentando que una clave para llegar al éxito es lograr definir una plataforma interrelacionada con la cadena de valor que permita el aprovechamiento eficiente de la información, y generar así la capacidad de tomar decisiones de negocio de una forma precisa y rápida ante los desafíos que se presentan; preservando y otorgando ventaja ante la competencia y solidez a lo largo del tiempo.

En el 2006, Méndez mencionó que:

El sistema debe ser capaz de proporcionar las siguientes ventajas:

1. Una plataforma de tecnología integrada que añadirá a las inversiones ya realizadas por una organización, para proporcionar información de alta calidad a cada PC o servidor del departamento, añadiendo valor en cada paso del proceso y proporcionando una versión única de la realidad.

2. Acceso ampliado y potenciado a las capacidades de análisis ya conocidas que ayudan a conocer el pasado de una organización para controlar y comunicar el presente y predecir el futuro con fiabilidad.
3. Interfaces de usuarios personalizadas que se adaptan a cada tarea, concebidas y diseñadas para todos los niveles de experiencia y patrones de uso de los usuarios de información (expertos, ejecutivos, tecnólogos, etc.)
4. Una gama de soluciones para satisfacer la demanda de información y generación de informes de diferentes sectores de actividad (servicios financieros, fabricación, telecomunicaciones, salud, etc.) y de toda la empresa (gestión del rendimiento empresarial, inteligencia de clientes, inteligencia financiera, gestión del capital humano, inteligencia de la cadena de suministros, etc.) (p. 25)

Estas ventajas permiten la navegación y profundización a través de los datos mediante las capacidades de análisis multidimensional proporcionando así medios para integrar y analizar la información considerando la definición y seguimiento de indicadores relevantes; y cumpliendo las necesidades de información operacional, táctica y estratégica.

2.3. El papel de *Business Intelligence* en el proceso de toma de decisiones

En el marco organizacional surge frecuentemente la necesidad de tomar decisiones rápidas y complejas considerando la diversa cantidad de variables y las relaciones existentes entre ellas, según Roldan et al (2012) para ello se sigue un desarrollo sistemático compuesto de cuatro fases: “el razonamiento, diseño, elección e implementación.” (p. 242)

Iniciando con el examen de la realidad y la identificación de una oportunidad o problema a través de la fase de razonamiento, a partir de la cual se construye un modelo simplificado basado en suposiciones que describe la relación de variables en la fase de diseño, para luego establecer los criterios de evaluación de las posibles soluciones que permitirá estar listos para la implementación de la solución óptima y poder solucionar el problema o aprovechar la oportunidad identificada. Por lo tanto, se deben reunir los elementos intelectuales, logísticos e informativos necesarios para que el tomador de decisiones efectúe atinadamente su función dentro del marco de competencias asignadas.

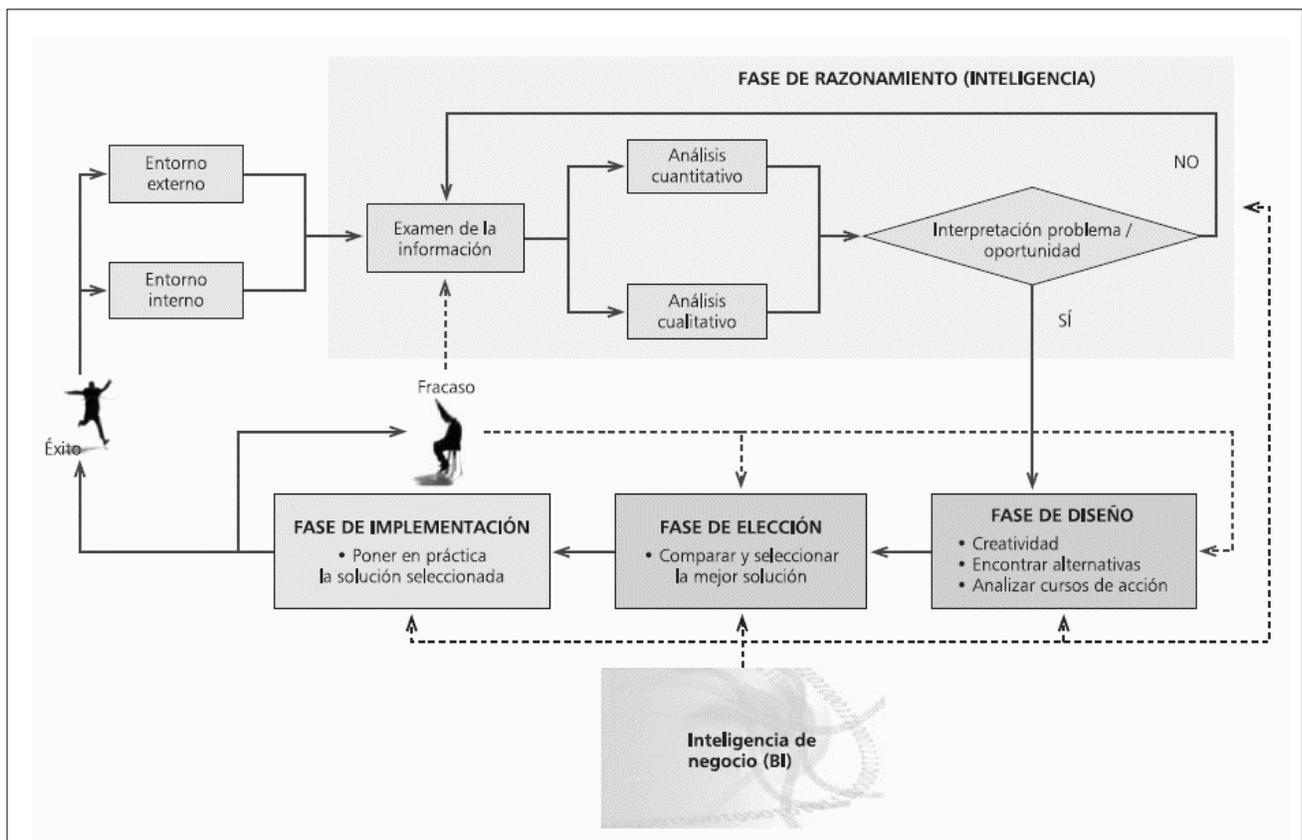


Figura 1 Los Sistemas de Inteligencia de Negocio en el proceso de toma de decisiones. La capacidad de recolectar, analizar y actuar con base a los datos complementa la forma de hacer negocio de las organizaciones, mediante la utilización de sistemas de *Business Intelligence* alineados con la estrategia.

Fuente: Roldan J., Cepeda G, y Galán J. (2012)

Bajo este contexto se puede afirmar que el propósito de las aplicaciones que componen un sistema de inteligencia de negocios es contribuir en las diferentes actividades del proceso de toma de decisiones; mediante la utilización de cuadros de mando y herramientas de minería de datos en la etapa de razonamiento que preparen a la empresa en la identificación de problemas y oportunidades; y herramientas de inteligencia artificial aplicada y analítica empresarial para las etapas de diseño, elección e implementación, (Obsérvese la Figura 1). Que permiten además considerar las necesidades de información conforme a la labor, responsabilidad y jerarquía del tomador de decisiones, las cuales se agrupan generalmente por la posición jerárquica que se ocupa en las empresas, definidos por los tres tipos que se describen a continuación: (Roldan, et al, 2012; Peña, 2006; y Crespo, López, Peña y Carreño, 2003)

1. **Estratégicas:** Comprende las decisiones adoptadas por la Junta Directiva, el Presidente y los Gerentes de nivel jerárquico alto y que son de gran trascendencia para la organización, ya que determinan la dirección estratégica y el enfoque de la empresa, así como su relación con el entorno y la definición de la situación a largo plazo. Este tipo de decisiones se respaldan en sistemas de reporte, permitiéndole a los altos mandos tener una fotografía de la organización según la información generada en las aplicaciones del rendimiento corporativo, y dado eso poder tomar decisiones de canales de distribución, precio, cantidad, etc., es decir movimientos relacionados con el futuro de la organización. Para lo cual necesitan realizar operaciones de corte y fragmentación de datos a través de múltiples dimensiones empleando Procesamiento Analítico en Tiempo Real (OLAP); y que a su vez la información generada pueda ser condensada, mediante un cuadro de mando o *dashboard*.

2. Tácticas: Conformadas por las decisiones que toman los mandos medios, y que afectan a un área o departamento determinado, su objetivo es poner en marcha las decisiones estratégicas mediante la asignación de recursos y dirigir al personal encargado de las tareas. Para las cuales se utilizan los sistemas de administración de la información, que brindan la información para planear y controlar por medio de reportes agregados, que ayudan a medir el rendimiento, plantear nuevos cursos de acción y reorganizar los recursos, mediante la apreciación de tendencias y la explicaciones de variaciones en las operaciones que muestren las soluciones óptimas.

3. Operativas: Formuladas por el personal especializado en el desempeño de las actividades del negocio de la empresa, con el fin de ejecutar las tareas específicas de forma eficaz y eficiente, involucran escasos recursos, un reducido horizonte temporal y se realizan de forma rutinaria. Soportadas en la utilización de sistemas de proceso de transacciones, caracterizados por proporcionar precisión, respuestas inmediatas y facilidades de usos mediante información detallada, reportes de estados, imagen de documentos y consulta; utilizando procedimientos y reglas de decisión preestablecidas altamente programables.

Es decir que el *Business Intelligence* permite tener una sistema *ad-hoc* que permite atender las exigencias de los ejecutivos, contribuye al desempeño del proceso administrativo y respalda las funciones adjetivas y sustantivas, ya que se encuentran desarrollados en un marco de integración de datos, procesos y recursos que se comparten en toda la organización.

2.4. Arquitectura de un Sistema de Inteligencia de Negocio (BI)

El alcance y la orientación que la entidad otorgue al sistema de inteligencia de negocios definirá su arquitectura, Turban et al, 2011 citado por Roldan et al (2012) define cuatro componentes básicos: “almacenamiento de datos (*data warehouse* y *data marts*), las funciones de analítica empresarial (*business analytics*) o conjunto de herramientas para manipular y analizar los datos, los sistemas de gestión del rendimiento corporativo o de negocio y las interfaces de usuario” (p. 245), obsérvese Figura 2

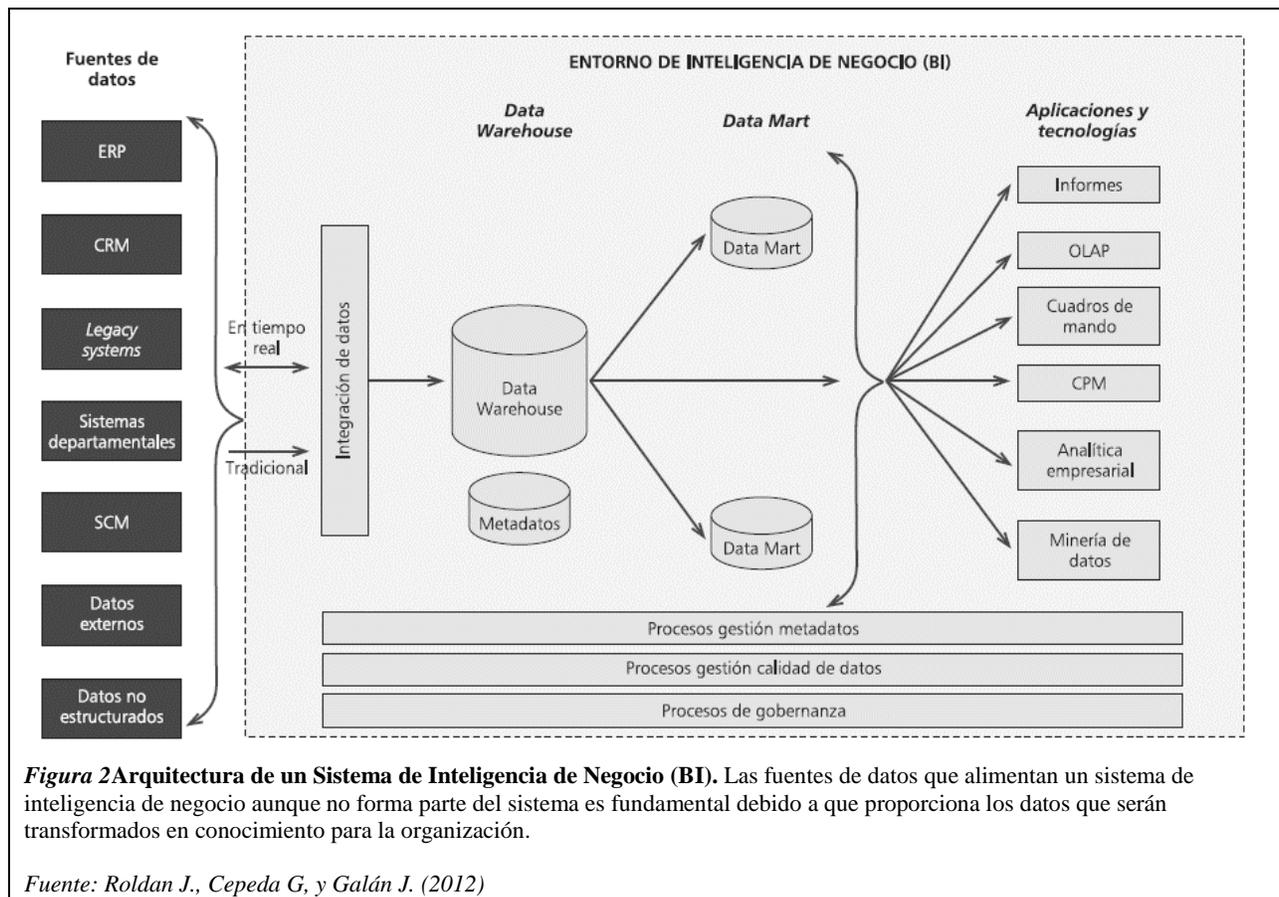


Figura 2 Arquitectura de un Sistema de Inteligencia de Negocio (BI). Las fuentes de datos que alimentan un sistema de inteligencia de negocio aunque no forma parte del sistema es fundamental debido a que proporciona los datos que serán transformados en conocimiento para la organización.

Fuente: Roldan J., Cepeda G, y Galán J. (2012)

1. Almacenamiento de Datos: Antes de la carga de datos en el almacenamiento de datos o *data warehouse* (DW) es necesario la integración de estos, mediante la utilización de operaciones ETL (*extract – transform – load*) que incluyen la depuración, consolidación, resumen y reestructuración de los datos extraídos de las fuentes de datos, el cual conforma una pieza clave en un sistema BI. Existen diferentes definiciones de DW, para Peña (2006) es un “paradigma para la organización, análisis y proyección de datos, con el propósito de brindar una infraestructura tecnológica de información útil a la toma de decisiones en una organización (p. 29), por otro lado Conesa y Curto (2010) plantean que el DW es un “repositorio de datos que proporciona una visión global, común e integrada de los datos de la organización, independientemente de cómo se vayan a emplear posteriormente por parte de los usuarios”. Teniendo ambas definiciones en común que el DW permite obtener de forma integrada la información de la organización; sus características básicas son: datos codificados de forma consistente (integración), datos organizados por proveedor, producto, clientes, etc. (organización temática), contiene información histórica que permite identificar tendencias mediante la comparación de periodos diferentes (franja temporal), y que estos datos son solo de lectura para los usuarios finales (no volatilidad).

Como parte de la DW se encuentran subconjuntos de datos agrupados por la utilidad para un grupo de usuarios o realización de funciones o análisis específicos conocidos como *data marts*.

2. Analítica empresarial: La analítica empresarial o *business analytics* (BA) incluye las herramientas de software creadas para la generación de informes realización de consultas

y desarrollo de análisis para el soporte de la toma de decisiones que permiten lograr una ventaja competitiva. Divididas en dos amplias categorías: a) Multidimensionalidad y análisis OLAP conformados por *queries* o herramientas de informe y consulta que permite a los usuarios ver sus datos en un formato de cubo dimensional o hipercubo que permiten recuperar, manipular y combinar grandes conjuntos de datos proporcionando la capacidad de modelización, análisis y visualización; y b) Minería de datos, textos y *web*; la minería de datos o *data mining* proporciona información de clasificación, segmentación, asociación, secuencia y previsión implícita en grandes volúmenes de datos a través de los mecanismos avanzados de exploración y modelización de relaciones y uso de herramientas estadísticas y matemáticas avanzadas, simbólicas e inteligencia artificial. La minería de texto permite descubrir patrones, perfiles y tendencias significativas a partir de la información textual en documentos, comunicaciones electrónicas y actividades de comercio electrónico; de forma simultánea se realiza la comprensión del comportamiento del cliente mediante la evaluación de la efectividad de las *webs*. Es decir este componente le proporciona a la organización la capacidad de desarrollar modelización y simulación predictiva.

3. Sistemas de gestión del rendimiento corporativo o del negocio: definido por “*el Business Performance Management (BPM)*, como un conjunto integrado de procesos analíticos y de gestión, apoyados por tecnología, que dirige actividades financieras y operativas” (Roldan et al, 2012, p. 248)

BPM incluye los procesos de planeación financiera y operativa, consolidación y administración de informes, y la modelización, análisis y monitorización de indicadores

claves de rendimiento ligados a la estrategia organizativa(*Key Performance Indicators*, KPI); entre las herramientas que destacan en este elemento se encuentran el cuadro de mando integral (*balance scorecard*, BSC) circunscrito como “ un conjunto de elementos más amplio que desarrolla el proceso estratégico de una empresa de acuerdo al esquema propuesto por Kaplan y Norton (2001)” (Martínez, Milla; 2012, p. 205), véase Figura 3; y el enfoque Seis Sigma definido como “Un enfoque para virtualmente alcanzar la perfección, y ser de clase mundial en todo lo que hacemos, de forma más rápida”. (Praveen, 2015)

4. Interfaces de Usuarios: En los sistemas de BI tienen amplia presencia los cuadros de mando y *dashboards* que proporcionan información consolidada y organizada que puede ser comprendida rápidamente; haciendo diferenciación entre cuadro de mando usado para monitorear metas estratégicas y operativas y *dashboards* usados para el seguimiento del rendimiento operativo. Con herramientas de visualización de datos, que permiten la interpretación de datos, identificando relaciones y tendencias de mercado y corporativas. En este componente se incorporan imágenes digitales, sistemas de información geográficos, interfaces visuales, gráficos, realidad virtual, presentaciones dimensionales, videos y animación.

2.5. Implementación de *Business Intelligence* en las organizaciones

La globalización de las economías, la evolución de las tecnologías de información y el crecimiento de las operaciones vía internet han obligado a las empresas, a sus gerentes y

ejecutivos a implementar sistemas para automatizar, agilizar y optimizar sus procesos, buscando integrar a cada área de la compañía en un todo, para poder establecer acciones y estrategias oportunas que le ayuden a mantener su nivel de competitividad ante el dinamismo de los mercados.

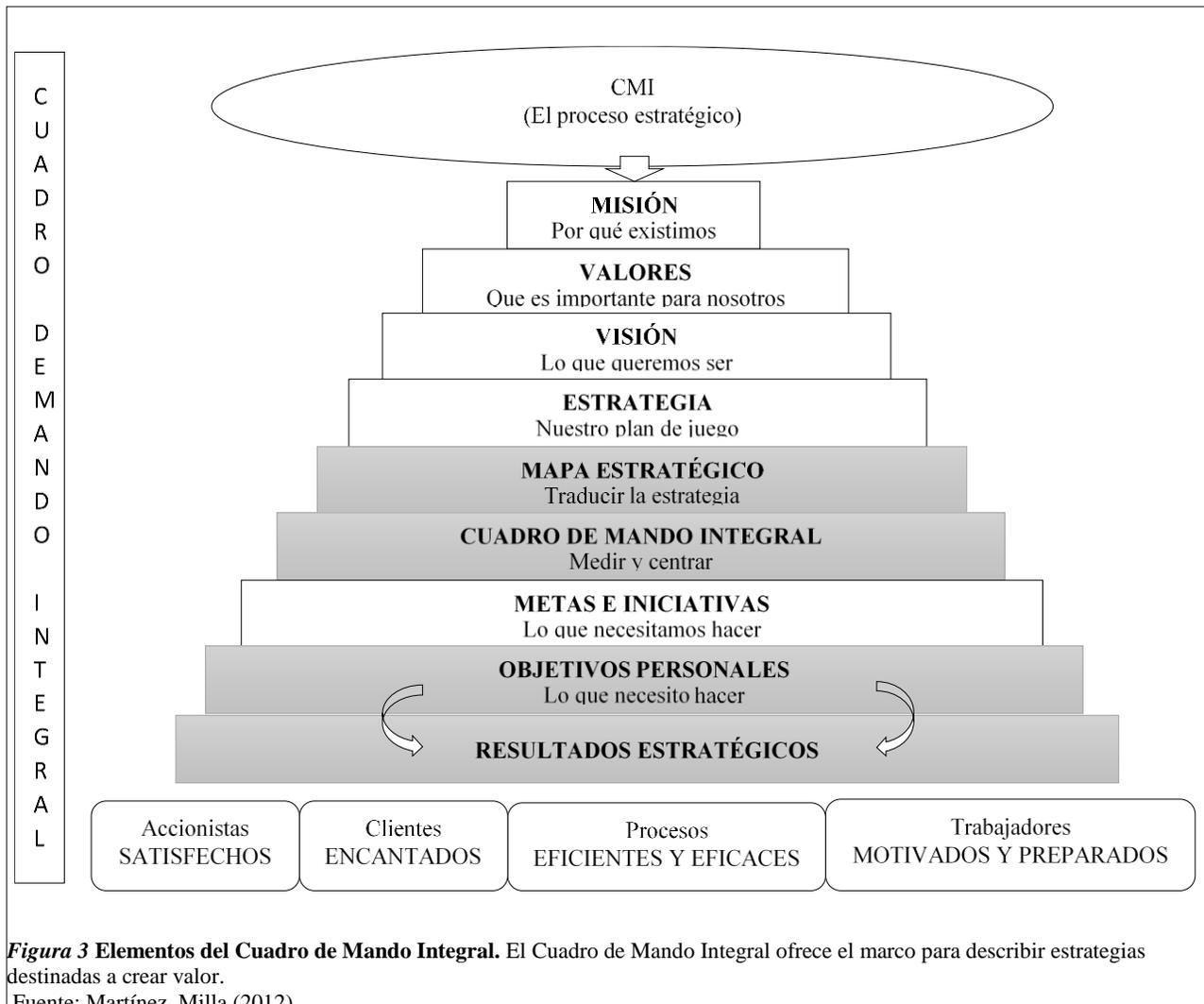


Figura 3 Elementos del Cuadro de Mando Integral. El Cuadro de Mando Integral ofrece el marco para describir estrategias destinadas a crear valor.

Fuente: Martínez Milla (2012)

Los sistemas tradicionales como los ERPs, CRMs y SCMs son fuentes importantes de datos; sin embargo, estos deben ser transformados en información que sea fácil de analizar para la toma de decisiones, y de allí el interés y la relevancia del *Business Intelligence*, como un

conjunto de herramientas y aplicaciones que posibiliten y faciliten la organización, procesamiento, almacenamiento y análisis de los datos capturados a través de los diferentes sistemas con que cuenta la empresa, integrándolos para una mayor agilidad en las decisiones gerenciales (*Intel Nextgeneration Center*).

Actualmente, cualquier empresa independientemente de su tamaño o actividad económica debe conseguir responder oportunamente a las exigencias de su entorno, para lo cual deben contar con los instrumentos que ayuden a identificar oportunidades y amenazas, y anticiparse a las situaciones para trazar planes de acción en el menor tiempo posible.

Sin embargo, según Intel Nextgeneration Center existen algunos factores que las empresas deben considerar antes de la adopción e implementación de BI, estos son:

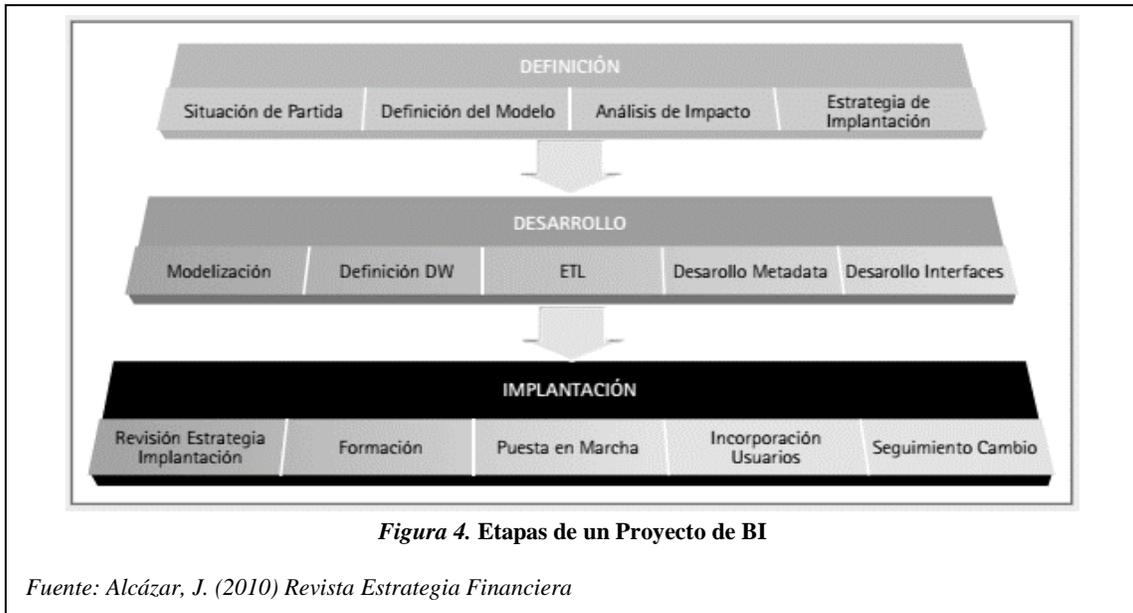
- a) En primer lugar, se deben identificar las necesidades reales de la empresa en cada departamento que la conforma, las cuales deben ir alineadas con la estrategia general de la compañía.
- b) Debe existir un compromiso de los profesionales de negocios, gerentes y ejecutivos, ya que serán ellos los principales usuarios.
- c) Es aconsejable integrar todos los sistemas operativos utilizados, entendiendo la cadena de valor de la información.
- d) Planificación de la estrategia corporativa (PEC), realizando un análisis FODA de la empresa, tranzando las principales metas y estrategias.

- e) Planificación Estratégica de la información (PEI). La cual deberá ir alineada con la planificación estratégica de la compañía, y debe incluir un levantamiento, verificación y análisis de la calidad de los sistemas y de los datos existentes.
- f) Finalmente, desarrollar un modelo global del sistema de información vigente, identificando oportunidades, amenazas, fortalezas y debilidades del ambiente tecnológico actual en la empresa.

Una vez considerados y analizados cada uno de estos factores, las empresas pueden iniciar el proceso de implementación de *Business Intelligence*, de acuerdo a las necesidades propias de información, a las exigencias en la toma de decisiones, y soportado en tres ejes fundamentales (Alcázar, 2010, p. 31):

1. ¿Qué espera la entidad del sistema de BI, para qué se quiere? Solo se busca una visualización atractiva de la información y facilidad para elaborarla (motivación tradicional) o se requiere incorporar elementos que faciliten la toma de decisiones y la gestión (motivación innovadora).
2. ¿Qué funcionalidades se quiere de la herramienta a implementar, que se necesita? Si se decide que lo que se necesita es mejorar la gestión, el siguiente paso es decidir qué se espera del sistema, para lo cual hay que establecer requerimientos basados en la utilización y requerimientos orientados a la gestión.

3. ¿Cómo se va a gestionar el proyecto, cómo se va a poner en marcha? En este eje se establecen las etapas para implementar el sistema de inteligencia de negocio. Un ejemplo de este proceso se observa en la Figura 4.



2.6. Alcance de la Implementación de un *Business Intelligence*

El nivel de implementación de una herramienta de *Business Intelligence* dependerá del nivel de compromiso de las organizaciones; es así como algunas pueden optar por unas cuantas aplicaciones dedicadas a actividades muy concretas y específicas, y otras, situadas en el extremo opuesto, realizar altísimas inversiones en sistemas empresariales destinados fundamentalmente al apoyo en la toma de decisiones estratégicas.

Wixom y Watson (2010) citados por Roldan et al (2012) afirman que existe un amplio consenso sobre la existencia de tres niveles de intensidad a la hora de la implementación de los sistemas de BI en las organizaciones; los cuales difieren en perspectiva estratégica, enfoque, nivel de compromiso, alcance, nivel de responsabilidad, apoyo directivo, etc. (Figura 5).

Los tres niveles de intensidad en la implantación de *Business Intelligence* son:

1. Desarrollo de unas pocas aplicaciones relacionadas con BI. En este nivel se establecen soluciones puntuales a necesidades específicas de un departamento o unidad de negocio.
2. Creación de una infraestructura que proporcione servicio a las necesidades de BI presentes y futuras. Este nivel involucra a toda la empresa, por lo tanto la participación de los altos directivos es fundamental. Un componente fundamental en este nivel es la existencia de una *data warehouse* a nivel de empresa.
3. La transformación organizativa. Aquí la implantación de los sistemas de BI provocan un cambio total en el modelo de negocio de la empresa facilitando la implantación de la estrategia a seguir. Y por la importancia que supone este nivel la participación de la alta dirección es total.

LOS TRES NIVELES DE INTENSIDAD EN LA IMPLANTACIÓN DE BI Y SUS CARACTERÍSTICAS

	<i>Unas pocas aplicaciones</i>	<i>Infraestructura de BI</i>	<i>Transformación total de la organización</i>
Perspectiva estratégica	Satisfacer una necesidad específica de una unidad de negocio	Proporcionar un determinado recurso a la totalidad de la organización	Cambiar radicalmente el modo de gestión de una organización
Enfoque	Aplicaciones que satisfacen necesidades de unidades de negocio	Infraestructura en la que se basan aplicaciones de todas partes de la organización	Apoyar y facilitar la implantación de un nuevo modelo estratégico de negocio
Nivel de compromiso	Bajo a medio	Alto	Muy alto
Alcance	Unidad de negocio	Toda la organización	Toda la organización
Nivel de responsabilidad	Unidad de negocio	Todas las unidades de negocio que hacen uso de la infraestructura	Toda la organización, con una alta implicación de la alta dirección
Apoyo	Unidad de negocio	Consejero delegado y unidades de negocio	Todos los ejecutivos de alto nivel
Recursos necesarios	De pocos a medio	Mucha cantidad	Gran cantidad
Impacto en el personal y en los procesos	Limitados al personal que usa las aplicaciones	Hace más analíticos los puestos y procesos, dando lugar a una toma de decisiones basada en la evidencia	Cambia de forma importante los puestos, los modos de trabajar y la cultura de la organización
Beneficios	De bajos a elevados a nivel de unidad de negocio	Provenientes de la infraestructura y que pueden llegar a dar lugar a altos niveles de rentabilidad	Hace que un nuevo modelo estratégico de negocio se haga realidad

Figura 5. Niveles de intensidad en la implantación de BI

Fuente: Roldan J., Cepeda G, y Galán J. (2012)

2.7. Beneficios e Impactos de los BI en las organizaciones

Business Intelligence no representa solamente un herramienta tecnológica para las organizaciones sino que se considera como un factor estratégico clave para el crecimiento, a través de la creación de una ventaja competitiva inducida por la generación de conocimiento para la toma de decisiones estratégicas, tácticas u operativas. Tal y como lo expresan Espiñeira, Sheldon y Asociados (2008) “es importante que las organizaciones exploten los datos y la

información existente, con el fin de convertirla en conocimiento que sirva de apoyo al proceso de toma de decisiones sobre el negocio”, logrando de esta manera el éxito dentro de un mercado altamente competitivo.

De acuerdo a *International Data Corporation (IDC)* citado por Roldán et al (2012) en un estudio realizado en el año 2011 a las 100 principales empresas españolas, existen diversas necesidades de negocio que tienen las compañías con relación a los procesos de analítica empresarial (Figura 6). Sin embargo, la principal es la integridad y consistencia de los datos, lo cual conduce a la implementación y desarrollo de los sistemas de BI en las organizaciones.

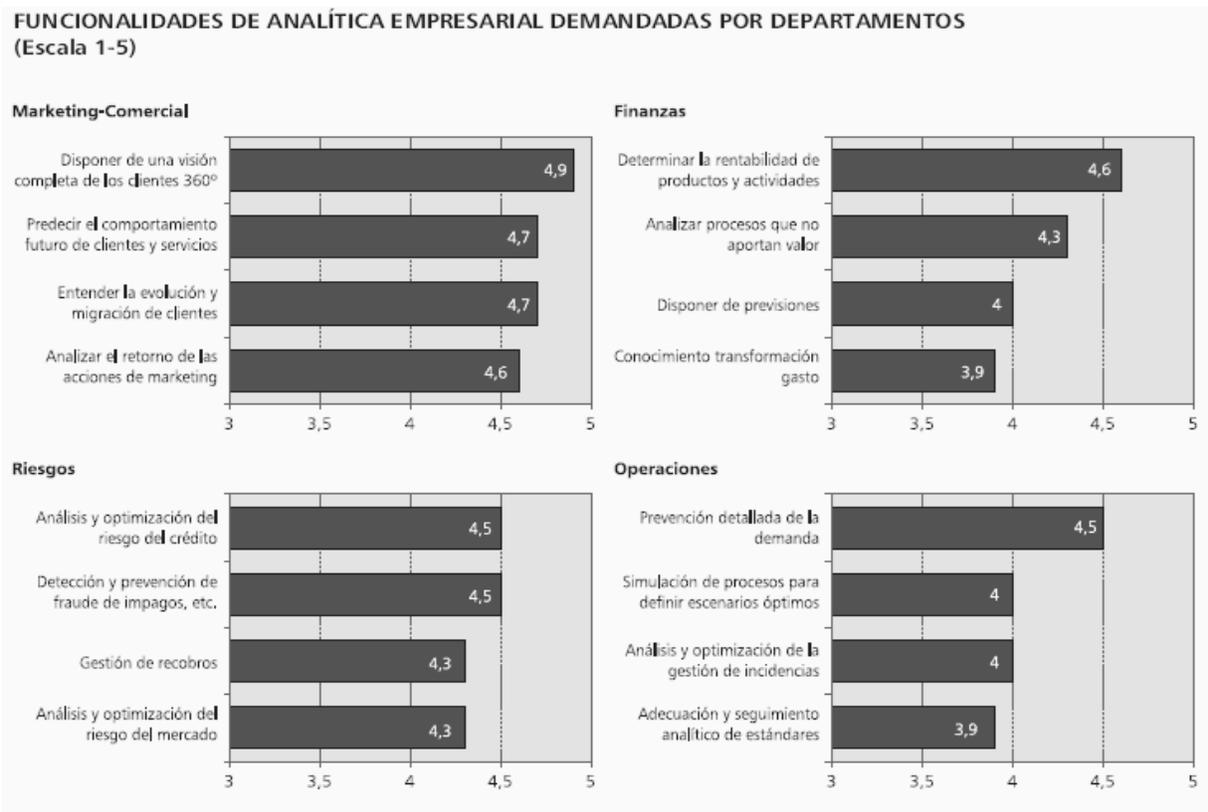
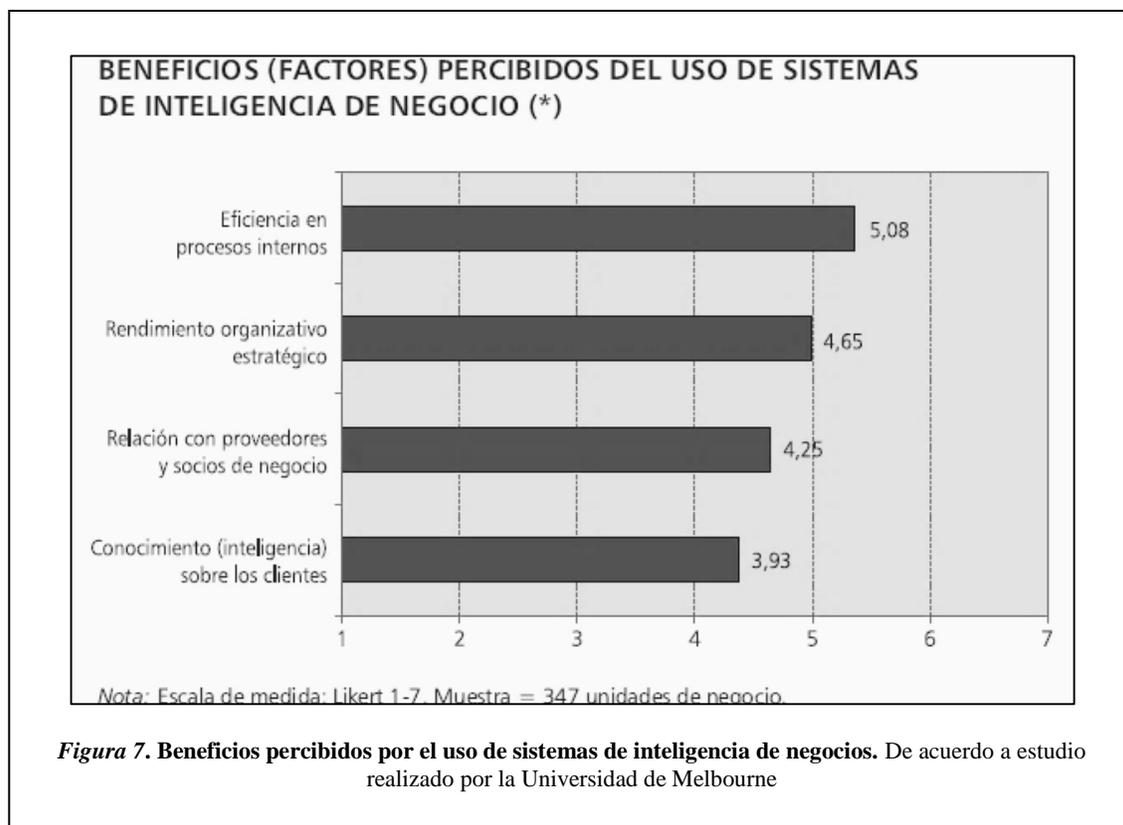


Figura 6. Principales necesidades de negocio en las 100 principales empresas españolas, año 2011

Fuente: Roldan J., Cepeda G, y Galán J. (2012)

En concordancia con estas necesidades se requiere evaluar los posibles beneficios que conlleva la implementación de los sistemas de BI en las empresas, y para ello se retoma un estudio realizado en la Universidad de Melbourne (2008) citado por Roldán et al (2012) el cual demuestra cómo estos sistemas ayudan a las organizaciones a generar valor a su negocio tanto al nivel de proceso de negocio como a nivel de rendimiento organizacional. En ese estudio se identifica cuatro factores vinculados con beneficios asociados al uso de BI: 1) Mejor relación con los proveedores, 2) mayor eficiencia en los procesos internos, 3) mejor conocimiento de los clientes, y 4) mayor rendimiento organizativo estratégico.

En la Figura 7 se puede observar que los mayores beneficios son asociados a las mejoras de los procesos internos y al rendimiento organizativo estratégico.



También Floréz (2012, p.14) plantea que “La inteligencia de negocios ofrece información importante a las personas que tienen la responsabilidad de tomar decisiones en una organización, ya que les brinda información oportuna, concreta y correcta...incrementan la efectividad de la gestión de la organización y mejoran su rendimiento en todos los aspectos”. De acuerdo a este mismo autor, bajo estos aspectos se pueden plantear dos ventajas generales resultantes de la implementación de BI en las organizaciones:

1. Mejoramiento continuo de la gestión de los procesos de planeación, control, medición y monitoreo, se logra un incremento de los ingresos y una reducción de los costos.
2. Mejoramiento de los procesos operacionales de la organización.

Bajo la misma perspectiva, y de manera más amplia, el contar con un esquema de BI en las organizaciones, permite (Españeira et al, 2008):

- a) Disposición de la información correcta en el momento adecuado para la toma de decisiones.
- b) Provee la capacidad para evaluar distintos escenarios al mismo tiempo, con lo cual se pueden analizar diferentes situaciones que pudiesen afectar el negocio, y de esta manera poder adelantar las posibles decisiones estratégicas a tomar y hacer que una tendencia negativa se convierta en acciones positivas para la organización.
- c) La información de calidad va mucho más allá de los reportes operacionales, ya que no solamente se puede consultar la información que genera una compañía en todo momento,

sino que además se pueden definir indicadores que me permitan medir el desempeño del negocio.

- d) Permite agrupar información de distintas áreas en un solo cuadro, lo cual es muy favorable para el cambio de políticas o reorientaciones de los planes establecidos.
- e) Genera capacidad de reacción a situaciones imprevistas con un nivel de riesgo menor.

Algunos ejemplos de empresas, a nivel mundial, que decidieron apostar por la implementación de sistemas de BI y que han percibido los beneficios antes mencionados son:

- a) Arcor, la famosa productora de caramelos, implementó soluciones de inteligencia de negocio de MicroStrategy para crear una datawarehouse que brinda información de gestión a todas las áreas de la compañía, consolidando la información de los sistemas en todos los países donde opera. Logrando contar con mayor eficiencia en la elaboración de reportes, plataforma transaccional y generación de indicadores de gestión (SP Especialistas en Inteligencia de Negocios, 2012).
- b) DT Group (Dinamarca), empresa distribuidora de materiales de construcción en Suecia, Noruega, Finlandia y Dinamarca; mediante la implementación de inteligencia empresarial con la herramienta Targit, permite ahora a los usuarios en todo el grupo internacional analizar los datos clave relacionados con los productos, proveedores, clientes, tiendas, países, etc. De acuerdo a Robert Kjeldmand, Ejecutivo de Desarrollo de TI del Grupo, "... ahora es más fácil tomar decisiones, compartir experiencias, y esto les convierte en una empresa más fuerte".

- c) Bayer, quienes a través de las soluciones de Cognos BI, ofrecidas por IBM, logró disponibilidad inmediata de la información de mercado para la rápida toma de decisiones en los diferentes países en los que desarrolla sus actividades, además de una estandarización de los reportes, cubos y dashboards, centralización de las negociaciones con proveedores, mejoramiento de los procesos internos, y profesionalización de empleados en tareas que generen mayor valor a la compañía.
(IBM Argentina)

Y así como estas, son muchas las empresas que han obtenido beneficios reales a través de la implementación de sistemas de inteligencia de negocios para la gestión de sus actividades, los cuales se ven enmarcados principalmente en mejoras de sus operaciones y por ende mayor valor agregado de las organizaciones, por medio del soporte que estas brindan para el proceso de toma de decisiones operativas, tácticas y estratégicas.

Numerosos son los beneficios que pueden obtenerse por la utilización de *Business Intelligence*; sin embargo, de acuerdo a Wixomy Watson (2010) citados por Roldán et al (2012) “parece que existe una correspondencia entre los beneficios generados por los sistemas BI y el alcance que la organización establece para el sistema”. De esta manera se pueden tener beneficios con un impacto fácil de medir relacionados a aplicaciones departamentales, o impactos más significativos y difíciles de medir cuando la implantación de BI involucra a toda la organización (Figura 8).



En conclusión, se puede decir que los principales beneficios obtenidos por la utilización de *Business Intelligence* se aprecian en las mejoras de los procesos internos y en el rendimiento organizativo estratégico, teniendo como principales ítems de valor de negocio: 1) mejora en la eficiencia de los procesos internos, 2) mayor productividad de los empleados, 3) reducción de los costes para tomar decisiones eficaces y, 4) mejora de la ventaja competitiva (Roldán et al, 2012).

2.8. Tendencias de los sistemas de inteligencia de negocio

El acelerado desarrollo de las tecnologías de información, y con ello el de los sistemas de BI, durante los últimos años ha permitido que muchos directivos puedan acceder a mucha más información de mejor calidad y con mayor rapidez, convirtiendo estos sistemas en una

herramienta imprescindible para el crecimiento y sostenibilidad de sus empresas dentro de los mercados altamente competitivos y cambiantes en los que se desarrollan.

Como referencia se tiene el último informe de Junio 2015 (Worldwide Business Analytics Software Forecast, 2015-2019) de la empresa IDC citado por Fernández (2016) que indica “que el mercado de software BI creció un 6,5% en 2014 llegando a algo más de \$40 millones en todo el mundo... se espera que este mercado crezca a una tasa anual de 8,0% anual en los próximos cinco años”.

Otro aspecto destacado en dicho estudio es que la mayor parte del crecimiento estará marcado por las nuevas tendencias que están irrumpiendo con fuerza en el mundo de BI (Fernández, 2016), las cuales son:

- a) Real Time BI: el cual se refiere al intercambio de información instantánea a través de las redes sociales, y la cual es importante analizarla en tiempo real. Ya que, aunque las redes sociales ya se encuentran inmersas en la vida cotidiana de las personas y de las organizaciones, no se está aprovechando todo su potencial como una fuente importante para la obtención de datos y generación de información que ayuda a las empresas a la toma de decisiones, relacionadas principalmente con los gustos y preferencias de sus clientes y con todos los aspectos del mercado en el cual se desarrollan las actividades de cualquier entidad. En este tema también se incorpora la gestión de almacenes, el comercio electrónico, etc., lo que ayude a conocer mejor y vigilar el mercado y a la competencia.

- b) Mobile BI: en el cual se considera el uso de la tecnología móvil (celulares, laptop, Tablet) lo que ha llevado a la implementación de nuevas tecnologías de *Business Intelligence* móvil con la finalidad de poder tomar decisiones en cualquier lugar. Este tema, al igual que las redes sociales, a pesar que ya existen y se encuentran desarrollados en la vida cotidiana, se consideran tendencias en el tema de inteligencia de negocio debido al alto potencial que aún se encuentra pendiente de explotar en ellos para mejorar los procesos de toma de decisiones estratégicas, operativas y tácticas en las diversas organizaciones de volviéndolos más ágiles y oportunos.
- c) Big Data: por medio del cual se logra manejar y analizar la enorme cantidad de datos generados por las organizaciones, los cuales según afirma Dans (2011) citado por Roldán et al (2012, p.255) resultan difícil de tratar con las herramientas de bases de datos y analíticas convencionales.

Finalmente, una de las principales tendencias futuras es la integración de los sistemas *Business Intelligence* y la gestión del conocimiento (Roldán et al, 2012, p.256), conceptos que se han venido desarrollando casi paralelamente en los últimos años. Los sistemas de *Business Intelligence* son utilizados para extraer información útil, precisa y oportuna de la gran cantidad de datos generados por las empresas; y la gestión del conocimiento se enfoca en que la información se comparta eficientemente.

Ambos conceptos guardan una relación muy estrecha al ser utilizados para el proceso de toma de decisiones estratégicas, tácticas y operativas, y pueden llegar a integrarse permitiendo la creación de soluciones tecnológicas más eficaces para el apoyo a la gestión organizativa. En la Tabla 1 se resume la relación y las diferencias entre BI y gestión del conocimiento, así como la forma en que pueden integrarse.

Tabla 1
Relación entre BI y CG

RELACION ENTRE LOS SISTEMAS DE INTALIGENCIA DE NEGOCIO (BI) Y LA GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO (CG)	
Relación BI y GC	<ul style="list-style-type: none"> • Los Sistemas BI facilitan la GC. La tecnología BI facilita el proceso de creación de conocimiento. BI es una herramienta de la GC. • BI y GC aportan valor al proceso de toma de decisiones. Mejoran el conocimiento disponible, la comprensión a la hora de tomar decisiones y el propio proceso de tomarlas. • BI y GC necesitan de una cultura específica basada en el liderazgo, la intención de compartir, confianza, y el estar abierto a cosas nuevas.
Diferencias BI y GC	<ul style="list-style-type: none"> • Tratan con diferentes tipos de conocimiento. BI trabaja con conocimiento explícito y GC trabaja con ambos tipos (tácito y explícito). • Se centran en diferentes fases de la GC. BI convierte datos en información y después en conocimiento que finalmente es útil a los usuarios finales que lo necesitan. El foco está en la captación de conocimiento. La GC se centra en cualquier proceso en el que el conocimiento esté presente. No necesariamente utiliza herramientas digitales, también utiliza la interacción personal para ello. • Usan tecnologías diferentes. BI emplea todo tipo de tecnologías que analizan datos sobre el negocio, como pueden ser: OLAP, <i>data mining</i>, <i>data warehouse</i> y análisis estadístico. • GC utiliza Otro tipo de software como puede ser: gestión documental, análisis de contenidos web, portal de conocimiento de la empresa, recuperación de información, <i>e-learning</i>, etcétera. • Trabajan con usuarios de diferentes niveles en la organización. Aunque el uso de BI se está extendiendo, buena parte de BI aporta conocimiento fundamentalmente a los directivos para su toma de decisiones. La GC abarca a todo el personal de la organización desde los directivos a la masa de empleados en su totalidad.
Integración BI y GC	<ul style="list-style-type: none"> • Tienen el objetivo común de promover el aprendizaje, la toma de decisiones y el entendimiento sobre todo lo referente al conocimiento. • BI toma los datos, los transforma en información, luego en conocimiento que utiliza la GC para contribuir a la mejora tanto en los procesos de negocios como de la toma de decisiones de la organización. • Tanto BI como GC necesitan de un conocimiento específico para funcionar. • Hay tres niveles de organización: 1) Integrar los informes que se generan. 2) Integrar los datos de los sistemas de la GC con los procesos de BI. 3) Integrar los sistemas mediante la distribución y reutilización de los modelos de análisis de BI con un sistema de GC.

CAPÍTULO III. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

En este apartado se describen el método empleado para el desarrollo de la investigación descriptiva y bibliográfica realizada, detallando las principales características de los informantes, el instrumento empleado para la obtención de datos, el medio utilizado para la recolección de la información, y los criterios para la interpretación de los datos obtenidos, en respuesta a la pregunta de investigación planteada.

3.1. Enfoque metodológico

El estudio se realizó con orientación cualitativa, debido a que el propósito fue analizar la incidencia que tiene la utilización de las ventajas y beneficios de *Business Intelligence* en el proceso de toma de decisiones; como lo explican Sampieri, Fernández y Baptista (2006) este tipo de estudio “Busca especificar propiedades, características y rasgos importantes, del fenómeno que se analiza, se describen tendencias del grupo o población en estudio” (p. 104).

La investigación en general, se realizó con enfoque cualitativo, pero posee características cuantitativas en lo referente a la cantidad de sujetos que conforman la población en estudio, ya que esta se encuentra conformada por un número superior al requerido en el método cualitativo.

Una de las motivaciones para realizar la investigación fue conocer la percepción de los potenciales tomadores de decisiones respecto al aprovechamiento de las bondades que ofrece la

integración de los procesos, los sistemas informáticos y los recursos humanos en la generación de conocimiento, a partir de la información que llega a las organizaciones; y poder contribuir al análisis de información histórica y proyectada que respalden las decisiones que se tomen para la generación de valor en las empresas.

En la investigación se obtuvieron datos que describen el interés que la población en estudio puede tener en la implementación de sistemas de *Business Intelligence*, la experiencia que se ha tenido con la utilización de sistemas informáticos en las compañías como soporte en el desarrollo de las operaciones, y como puede variar la percepción de los beneficios en función del sector en que se labora.

Los resultados obtenidos de la investigación depende de la interpretación que los investigadores realicen a las tendencias y orientaciones que se determinaron en las respuestas de los informantes; y las relaciones establecidas entre las variables identificadas.

3.2. Población y Muestra

La población seleccionada para el desarrollo de la investigación fueron los profesionales egresados de la Maestría de Administración Financiera de la Universidad de El Salvador en el periodo comprendido entre el año 2006 y 2015; quienes tienen como característica común la formación en administración y finanzas orientadas en la generación de valor de las compañías mediante la toma de decisiones; cumpliendo con lo establecido según Tamayo y Tamayo (2004).

“Se entiende por población como: La totalidad de casos a estudiar en donde las unidades de

investigación poseen una característica en común, la cual estudia y da origen a los datos de la investigación” (p. 92).

La población comprendió 251 personas que obtuvieron la calidad de egresados de la Maestría en Administración de Empresas, quienes tienen formación académica en carreras como: Contaduría Pública, Administración de Empresas, Ingeniería, Economía, Ciencias Jurídicas, entre otras. De los cuales 58 respondieron al instrumento de investigación remitido por correo electrónico, conformando la muestra para el desarrollo de la investigación mediante un muestro no probabilístico o por conveniencia debido a que no se seleccionaron mediante criterios estadísticos.

Con el fin de corroborar que el tamaño de la muestra es representativo de la población en estudio, se efectuó cálculo utilizando la Fórmula según Morillas (Muestreo en Poblaciones Finitas, s. f., p. 16).

$$n = \frac{N * Z^2 * S^2}{E^2 * (N - 1) + Z^2 * s^2}$$

E=	0,1
N=	251
s=	0,5
Confianza =	90
Área a la izquierda de $-Z =$	0,05
$-Z=$	-1,645
$Z=$	1,645

n= 53.45

Los valores sustituidos en la fórmula se describen así:

n = Representa la muestra.

N = La población total

Z = Valor obtenido mediante niveles de confianza.

s = Desviación estándar de la población que, generalmente cuando no se tiene su valor, suele utilizarse un valor constante de 0,5; para este caso no se cuenta con el valor.

E = Límite aceptable de error muestral que generalmente cuando no se tiene su valor, suele utilizarse un valor que varía entre el 1% (0,01) y 10% (0,10), valor que queda a criterio del encuestador.

Como se observa, el tamaño determinado mediante la utilización de herramientas estadísticas de muestreo es de 53 encuestados, lo que permite concluir que las respuestas obtenidas son representativas de la población porque superan la referida cifra, y por tanto se considera una muestra aceptable.

3.3. Instrumento y Procedimientos de Recolección de Datos

Para recolección de datos se utilizó inicialmente el análisis documental, para la verificación de los diferentes textos, sitios web y literatura especializada sobre *Business Intelligence*, que permitió determinar las características, beneficios, y función de estos en el proceso de toma de decisiones, así como las herramientas y mecanismos más efectivos para la

gestión de la información en las organizaciones, esta etapa se desarrolló en el periodo comprendido entre el mes de enero y marzo 2016.

Posteriormente se diseñó un cuestionario como instrumento de recolección de opiniones de los potenciales tomadores de decisiones, este elemento está conformado por preguntas cerradas relacionadas con datos generales y específicos, en muchas de las cuales se puede elegir más de una opción. La herramienta se diseñó en la plataforma de formularios que ofrece Google Drive, y permite el almacenamiento de las respuestas recibidas en una hoja electrónica, de forma gráfica y tabular que sirve para efectuar el análisis de los datos.

Para la obtención de los datos se siguieron los pasos que se detallan a continuación:

- a) Se solicitó la base de correos electrónicos de los egresados.
- b) Se remitió el vínculo del cuestionario diseñado en forma masiva por correo electrónico a los 251 egresados.
- c) Se definió el periodo comprendido del 06 al 16 de abril de 2016 como tiempo prudencial para recibir respuestas de los participantes.
- d) Cada una de las respuestas se almacenó de forma automática en el matriz definida en la aplicación.
- e) Al concluir el plazo de espera de respuesta, se descargó la base de datos conformada por las respuestas obtenidas para proceder al análisis de los datos.

La etapa de elaboración del instrumento de investigación y la obtención y análisis de los datos se realizó en el periodo comprendido entre el mes de abril y mayo 2016.

3.4. Análisis e Interpretación de Datos

Los datos obtenidos se analizaron tomando en consideración los siguientes aspectos:

- a) Se descargó la base de las respuestas recibidas y se procedió a estructurar las preguntas en tres apartados, para facilitar la determinación de las variables que incidieron en las respuestas.
- b) Una vez identificadas las variables, se realizaron análisis por preguntas y por asociaciones con información general de los encuestados, mediante la utilización de gráficos de pastel y barra, y tablas de frecuencias o porcentuales, en el caso de las preguntas con respuestas múltiples se determinó el porcentaje considerando como 100% las 58 posibles respuestas por opción definida.
- c) Por las tendencias identificadas se realizaron valoraciones propias y además se relacionaron con teorías identificadas en el análisis documental.
- d) Finalmente se plantearon las conclusiones y recomendaciones alcanzadas en el desarrollo de la investigación.

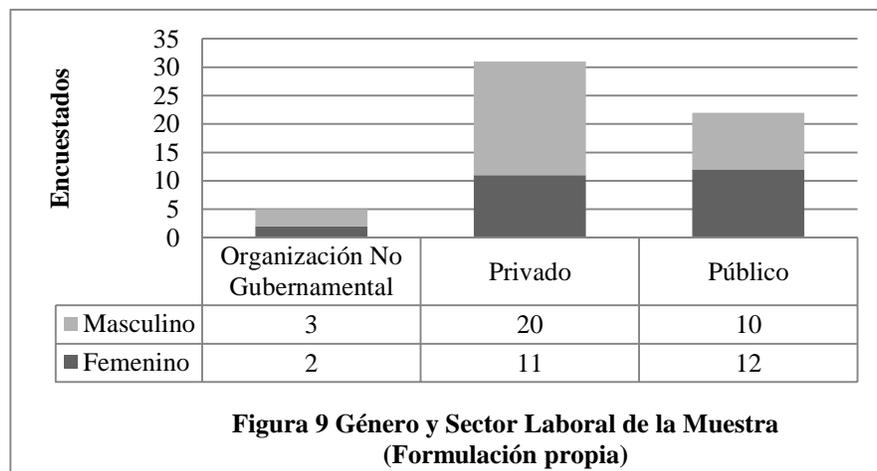
CAPÍTULO IV. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

En este capítulo se describen los principales resultados obtenidos en la investigación, relacionados al grado de conocimiento de la población en estudio sobre la incidencia de *Business Intelligence* en el proceso de toma de decisiones estratégicas, tácticas y operacionales.

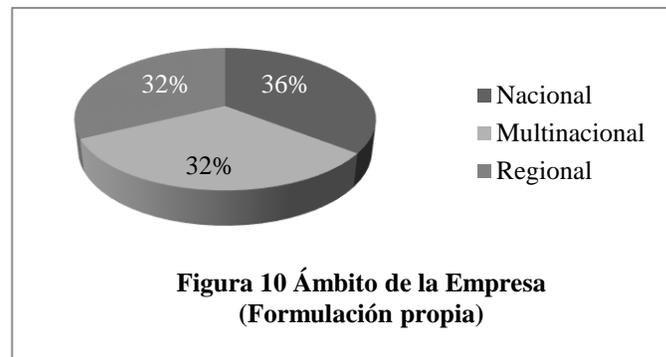
4.1 Descripción de los encuestados

A través de la recolección de datos, se recibieron 58 respuestas válidas, un 43% fueron del género femenino y un 57% del género masculino; quienes se desempeñan en un 52% en contabilidad y finanzas con enfoque en tesorería y gestión de riesgos, las áreas de auditoría interna, gestión de riesgos y tecnología tienen representación del 9% cada una, y el resto de la población se desempeña en mercadeo, operaciones, docencia, auditoría externa, administración, comercial, estrategia.

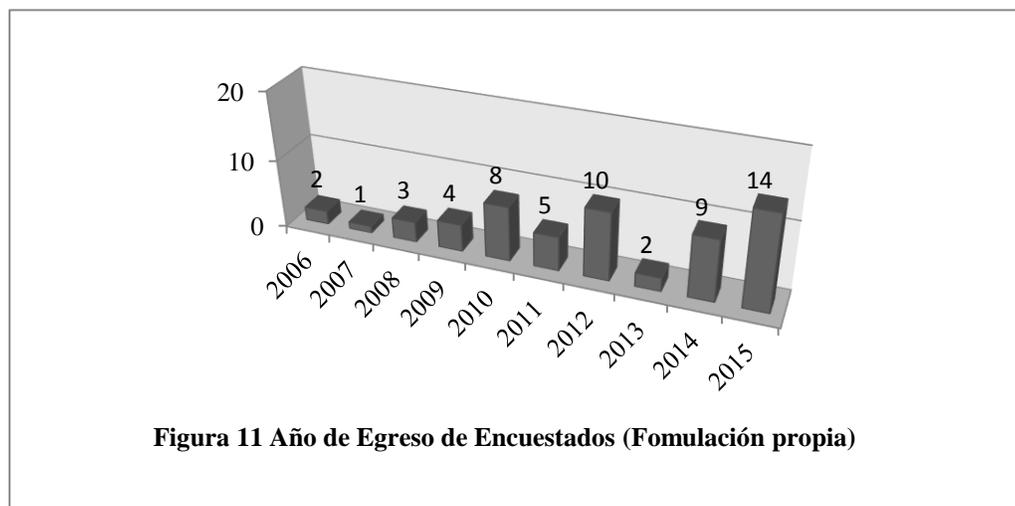
El 53% se desempeñan en el sector privado, 38% en el público y el 9% en organizaciones no gubernamentales. (Ver Figura 9)



Para el 53% de los encuestados que labora en el sector privado, se consideró el alcance operativo de la empresa, es decir, si la empresa realiza sus operaciones en el ámbito nacional, regional o internacional, como se muestra en la Figura 10.



Finalmente, una variable de la muestra es el año de egreso de la maestría, en la cual se obtuvo que la mayor parte de los encuestados egresaron en el año 2015 (24%), seguido por los estudiantes egresados en los años 2012, 2014 y 2010 con una participación del 17%, 16% y 14% respectivamente. (Ver Figura 11)

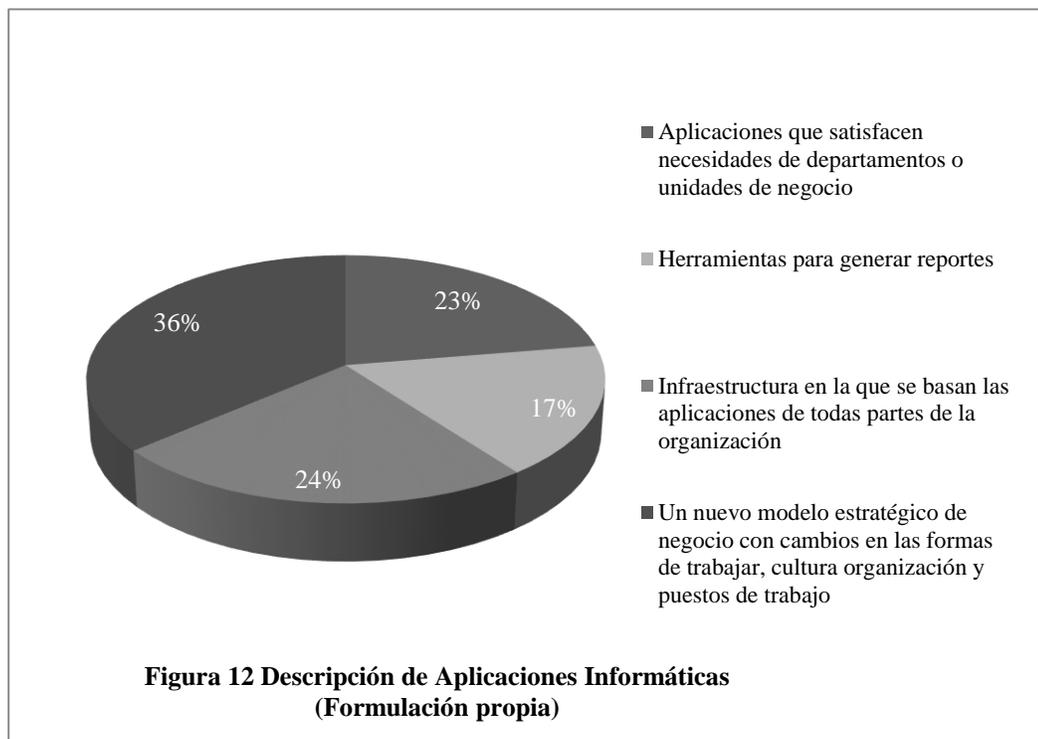


4.2 Análisis e Interpretación de los Resultados.

Con los datos obtenidos se conformó una base de información, a partir de la cual se clasificaron los resultados en:

- a) Percepción y uso de aplicaciones informáticas
- b) Papel de las aplicaciones informáticas en las organizaciones, y
- c) Conocimiento del término *Business Intelligence*.

4.2.1 Percepción y uso de aplicaciones informáticas



Al preguntar sobre la importancia de la utilización de sistemas o aplicaciones informáticas para la automatización de las operaciones y gestión en las empresas; los encuestados consideran

que estas aplicaciones son de gran apoyo para el proceso de toma de decisiones en todas las áreas de la organización coincidiendo con lo planteado por Quintana (2013) quien dice que “... las empresas deben utilizar sistemas de *Business Intelligence* que permitan a los administradores llevar un control de la empresa y sus procesos y establecer futuros caminos a seguir.” (p. 11).

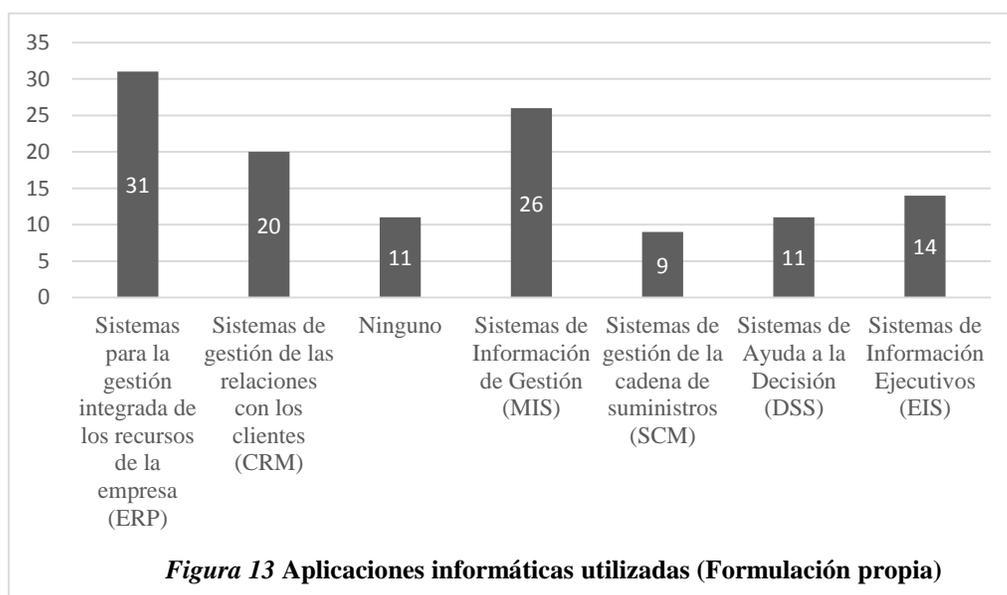
Como se observa en la Figura 12, la mayor parte de la muestra (36%) describe las aplicaciones informáticas utilizadas en sus empresas como un nuevo modelo estratégico de negocio que genera cambios en la forma de trabajar, cultura, organización, e incluso en los puestos de trabajo existentes. Es decir, que los sistemas de BI pueden ser utilizados para generar un cambio organizacional que repercute directamente en el desempeño del negocio, facilitando la implementación de estrategias y creando un modelo de negocio competitivo (Roldán et al, 2012).

Por otra parte, un 24% de la muestra percibe que los sistemas informáticos que existen en su empresa conforman una infraestructura en la que se basan las aplicaciones de todas las áreas de la organización. De lo que se concluye que la mayor parte de la muestra (60%) percibe que el uso de sistemas informáticos en las organizaciones es de vital importancia para comprender y gestionar el desempeño actual, y establecer las directrices a seguir a nivel estratégico y táctico; lo cual coincide con los resultados obtenidos en el estudio realizado por Martínez (2010) en el cual se encontró que “las empresas perciben el concepto de *Business Intelligence* como un conjunto de tecnologías y procesos basados en la integración de la información disponible en toda la organización que permite comprender y gestionar el desempeño actual y futuro de la empresa” (p. 93).

Tabla 2
Percepción de aplicaciones informáticas clasificada por género.

Descripción	Femenino	Masculino	Total
Infraestructura en la que se basan las aplicaciones de todas partes de la organización	7	7	14
Aplicaciones que satisfacen necesidades de departamentos o unidades de negocio	6	7	13
Herramientas para generar reportes	6	4	10
Un nuevo modelo estratégico de negocio con cambios en las formas de trabajar, cultura organización y puestos de trabajo	6	15	21
Total	25	33	

Al segregar los resultados anteriores de acuerdo al género, se visualiza que el género femenino se inclina por una respuesta en específico al momento de describir la utilización de aplicaciones informáticas, a diferencia del género masculino fue un 45% coincide en que las aplicaciones informáticas utilizadas en las empresas donde laboran implican un modelo estratégico para gestionar los negocios, y que abarcan a la organización en general, considerándose como una cultura organizacional. (Ver Tabla 2)



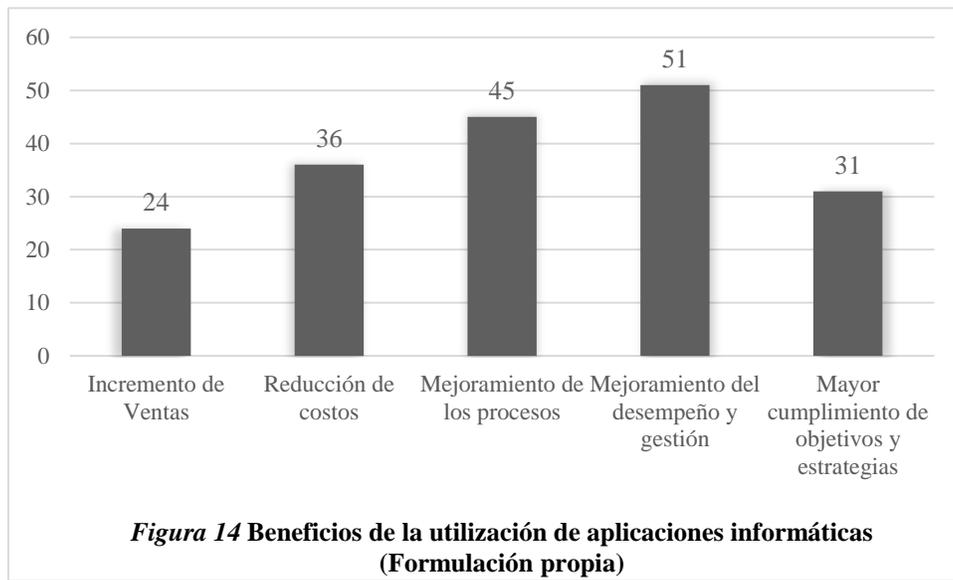
Las aplicaciones informáticas más utilizadas en las empresas son: los Sistemas para la Gestión Integrada de los recursos de la Empresas (ERP, 31) y los Sistemas de Información de Gestión (MIS, 26). (Ver Figura 13) Es decir, que las empresas si cuentan con sistemas que les apoyen en cada una de las áreas que las conforman, a fin de integrar todos y cada uno de los procesos y actividades realizadas, gestionando todos los datos que estos le generan y ayudandoles a contar con información precisa y oportuna para la toma de las decisiones operativas, tácticas y estratégicas; lo cual es consistente con lo planteado por Martínez (2013) cuando dice que las aplicaciones de inteligencia de negocios deben tener la capacidad de integrar los datos de los diferentes sistemas empleados para soportar la operación (p. 91).

Si se vinculan estos resultados con el sector en el cual laboran los encuestados, los Sistemas para la gestión integrada de los recursos de la empresa (ERP) son los que más se utilizan en el sector privado, seguidos por los Sistemas de gestión de las relaciones con los clientes (CRM); a diferencia del sector público en el cual las aplicaciones más utilizadas son las relacionadas a Sistemas de Información de Gestión (MIS) seguidos por los de gestión integrada (ERP), como se muestra en la Tabla 3.

Tabla 3
Aplicaciones utilizadas según sector

Sistemas utilizados	Público	Privado	Total
Sistemas para la Gestión Integrada de los Recursos de la Empresa (ERP)	12	19	31
Sistemas de Gestión de las Relaciones con los Clientes (CRM)	7	13	20
Ninguno	6	5	11
Sistemas de Información de Gestión (MIS)	15	11	26
Sistemas de Gestión de la Cadena de Suministros (SCM)	2	7	9
Sistemas de Ayuda a la Decisión (DSS)	6	5	11
Sistemas de Información Ejecutivos (EIS)	7	7	14

Coman, Duica, Radu y Stefan (2010) citados por Quintana (2013), plantean que el uso de sistemas de BI genera un valor agregado a la empresa, llevando a un mejoramiento de su desempeño (p. 11), y esto se comprueba al preguntar acerca de los beneficios y ventajas que se perciben sobre la utilización de las aplicaciones informáticas, donde se obtuvo que 96 de los encuestados considera que los mayores beneficios se ven reflejados en el mejoramiento, segmentados en 51 en desempeño y gestión y 45 en los procesos; y la minoría (24) considera que los beneficios se reducen solamente a un incremento en ventas; como se muestra en la Figura 14.



Fragmentando el análisis anterior, bajo el criterio del sector en el cual laboran los encuestados, se observa que los resultados son congruentes con el análisis general, ya que en todos los sectores se opina que el mejoramiento del desempeño y gestión de la organización es el mayor beneficio que se obtiene por la utilización de la tecnología para el manejo de los datos generados en cada una de las operaciones que se realizan y que sirven de apoyo para el proceso

de toma de decisiones; de igual manera, un mejoramiento de los procesos es el beneficio que ocupa la segunda posición, (Ver Tabla 4).

Tabla 4
Aplicaciones informáticas beneficios por sector

Beneficio	ONG	Privado	Publico	Total
Incremento de Ventas	2	16	6	24
Reducción de costos	3	23	10	36
Mejoramiento de los procesos	4	26	15	45
Mejoramiento del desempeño y gestión	4	27	20	51
Mayor cumplimiento de objetivos y estrategias	4	14	13	31

Estos resultados son coherentes si se miran desde el punto de vista de Flórez (2012) quien plantea dos grandes ventajas para la organización como resultado de la aplicación de la inteligencia de negocios (p. 14):

- a) Mejoramiento continuo de la gestión de los procesos de planeación, control, medición y monitoreo; se logra un incremento de ingresos y reducción de costos.
- b) Mejoramiento de los procesos operacionales de la organización... Aspectos que permiten igualmente el incremento de ingresos y reducción de costos.

De lo que se concluye que el mejoramiento en el desempeño, gestión y operaciones es el mayor beneficio generado por la utilización de *Business Intelligence* en las empresas, y el resto son una consecuencia, lo cual se ha logrado constatar con las respuestas obtenidas.

4.2.2 Papel de las aplicaciones informáticas en las organizaciones

Existen diferentes enfoques para seleccionar las decisiones estratégicas que afectan el rumbo y el desempeño de una organización, según lo establecido por Kourdi (2008): “Para garantizar que se tomen decisiones efectivas y duraderas, las organizaciones necesitan explotar todo el conocimiento, desde la información contenida en las computadoras hasta la pericia y la experiencia de sus empleados” (p. 81). Comprobado mediante el cuestionamiento del factor más influyente en el proceso de toma de decisiones de una organización, en el cual se determinó que el análisis de información histórica y simulación predictiva de datos es el destacado con un 59% de elección, seguido de la experiencia con un 21% y la información privilegiada con el 16%, (Ver Tabla 5).

Tabla 5
El proceso de toma de decisiones factores influyentes

Factor	Respuestas	%
Acceso a información privilegiada	9	16%
Análisis de información histórica	6	10%
Análisis de información histórica y simulación predictiva de datos	34	59%
Experiencia	12	21%
Total	61	

Según Gil (1997) es tal la importancia económica de la información que es considerada el cuarto recurso crítico, por lo tanto, cada vez más mayor cantidad de entidades destinan todos los medios necesarios para su obtención y control (p. 20); al consultar sobre la contribución que una red de procesos integrados para gestionar la información que garantice accesibilidad por parte de los usuarios, tiene sobre la generación de la ventaja competitiva de las compañías, el 97% respondió que es altamente contributiva. Y esto tiene fundamento en la afirmación realizada por Gil (1997) que para mejorar los procesos de toma de decisiones de dirección es necesario la

construcción de un Sistema de Información basado en Tecnologías de la Información que relacione los datos relevantes para cada decisor según su necesidad, generadas por las diversas aplicaciones funcionales de la empresa. (p. 21).

Describir el papel que las aplicaciones informáticas juegan en las organizaciones, desde el punto de vista de utilidad que les ofrecen a estas, es importante, debido a que según lo planteado por Gil (1997): “mediante un adecuado planteamiento y gestión de las tecnologías de información puede llegar a cambiar las bases competitivas del sector en el que la empresa opera, diferenciándose ampliamente de la competencia; creando nuevos productos, nuevas barreras de entradas, etc.” Planteamiento que es confirmado por el 95% de la población que expresó que la disponibilidad de información influye mucho en la toma de decisiones; ya que propicia un apoyo operativo e incluso estratégico para la consecución de determinados fines.

Sin embargo, para alcanzar una ventaja competitiva es necesario además que las compañías identifiquen rápidamente las oportunidades del mercado y obtengan ventajas de ellas de manera rápida y efectiva, mediante el desarrollo de estrategias de negocio innovadoras; ante este desafío para los responsables de tomar decisiones, surge el concepto *Business Intelligence* el cual según la revista Investiga (2007) gira alrededor del principio: “los negocios se sustentan en la información y, por tanto, dependen de ella” (p. 3); principio que es aceptado por el 86% de la muestra al afirmar que la capacidad de recolectar, analizar y actuar con base a los datos, complementa la forma de hacer negocio de las organizaciones, (Ver Tabla 6).

Tabla 6

Complementariedad de la capacidad de recolectar, analizar y actuar con base a los datos

Nivel de complementariedad de la forma de hacer negocios	Respuestas	%
Mucho	50	86%
Poco	8	14%
Total	58	100%

Es importante mencionar que *Business Intelligence* es más que una actividad empresarial o una tecnología a disposición de una organización, es un marco de referencia para la gestión del rendimiento empresarial, es decir, un ciclo continuo en el que se definen objetivos, analizan progresos, adquieren conocimiento, toman decisiones, miden éxitos e inicia el ciclo nuevamente. (Vitt, Luckevich, Misner, 2003)

Al indagar sobre el factor relevante para el correcto funcionamiento de los sistemas de información en las organizaciones, se determinó que el principal es el involucramiento de la alta administración con 67%, el segundo factor son las habilidades de gestión de los empleados con 50%; poniendo de manifiesto que las personas es el factor determinante; y finalmente con el 36% las aplicaciones tecnológicas de última generación y la estructura organizacional, (Ver Tabla 7); esto comprueba lo establecido por Vitt, et al, (2003) respecto a que los entes principales que facilitan el correcto funcionamiento de *Business Intelligence* son: la tecnología, la gente y la cultura corporativa; sin embargo, enfatiza en que la gente y la calidad de decisiones que ellos tomen son los diferenciadores de la competencia, ya que en el mercado los demás competidores tiene casi el mismo acceso a capital, la tecnología, la investigación de mercado, información de los clientes y a la distribución. (p. 12 y 20).

Tabla 7
Factor influyente del correcto funcionamiento de los sistemas de información

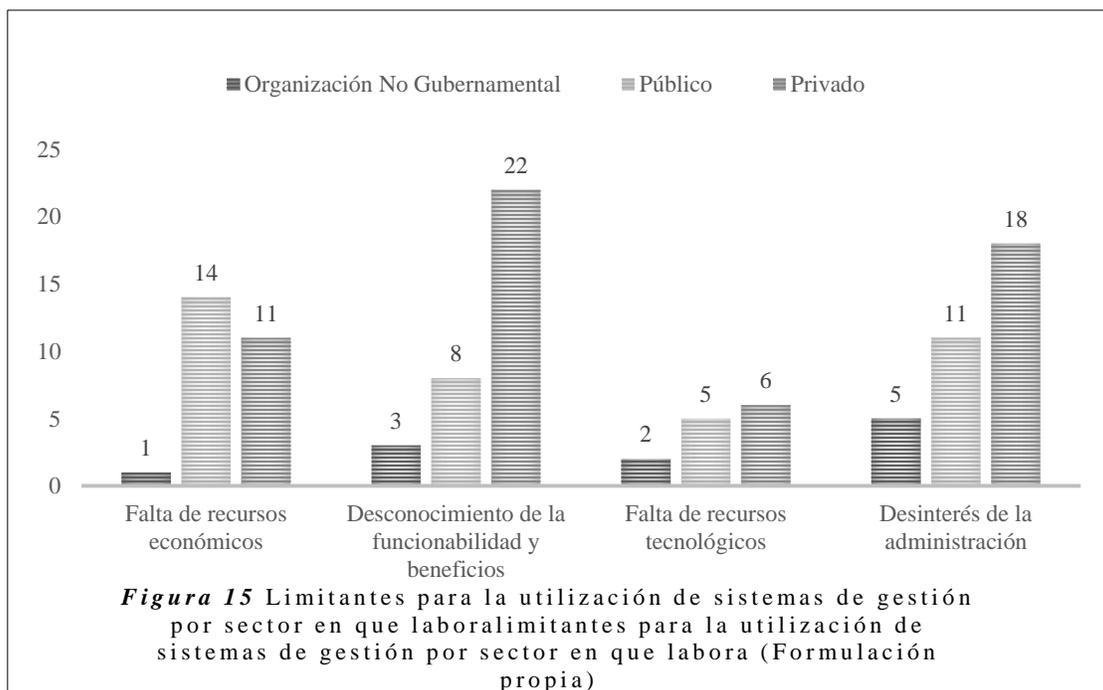
Factor	Respuestas	% Población
Involucramiento de la alta administración	39	67%
Habilidades de gestión de los empleados	29	50%
Aplicaciones tecnológicas de última generación	21	36%
Estructura organizacional	21	36%
Total	110	

A través del cuestionamiento sobre los aspectos que se consideran una limitante para la utilización de sistemas de gestión de información en las compañías, se señaló con un 59% que el desinterés de la administración es lo que más limita la utilización de sistemas para la gestión de la información, seguido muy de cerca por el desconocimiento de la funcionabilidad y beneficios con el 57%, la falta de recursos económicos con el 45% y la falta de recursos tecnológicos con el 22%. (Ver Tabla 8) El primer señalamiento coincide con lo establecido por Roldan et al (2012) sobre el alto grado de compromiso que se requiere de la alta administración para poder llegar a un nivel de intensidad en la implementación de BI que comprenda una transformación total de la organización y por lo tanto que un nuevo modelo de negocio se haga realidad.

Tabla 8
Limitantes para la utilización de sistemas de gestión

Limitante	Respuestas	% Población
Desinterés de la administración	34	59%
Desconocimiento de la funcionabilidad y beneficios	33	57%
Falta de recursos económicos	26	45%
Falta de recursos tecnológicos	13	22%
Total	106	

Al realizar el análisis de las limitantes por sector en el que labora la muestra se determinó que cambia la principal limitante para cada sector, como se observa en la Figura 15, para las Organizaciones No Gubernamentales es el desinterés de la administración con 5 elecciones, para el sector Público la falta de recursos económicos con 14 elecciones, lo que está relacionado con la limitación de recursos que existe en este tipo de institución por su dependencia con los Fondos del Presupuesto General de la Nación, y para el sector privado es el desconocimiento de la funcionalidad y beneficios con 22 elecciones, cabe mencionar que la diferencia entre la primera y segunda limitante es mínima.



Con el propósito de conocer el estatus de la tendencia de Real Time BI, en las organizaciones a las cuales pertenecen los encuestados, relacionada con el intercambio de información instantánea a través de las redes sociales, y análisis en tiempo real, según el último informe de Junio 2015 (Worldwide Business Analytics Software Forecast, 2015-2019) de la

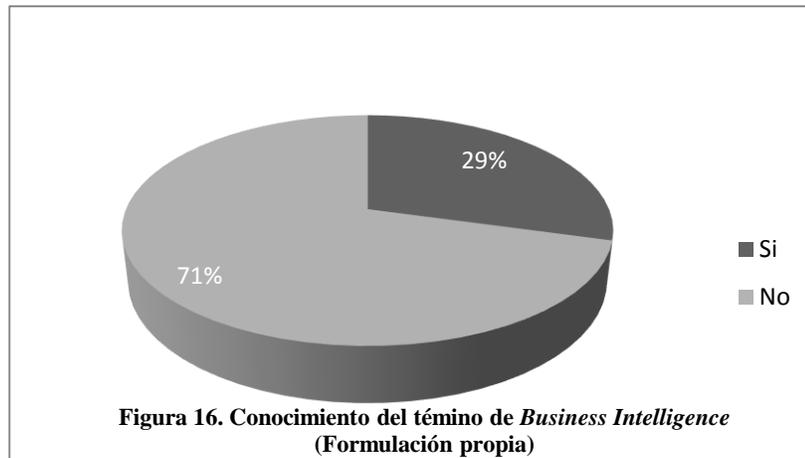
empresa IDC citado por Fernández (2016). Se indagó sobre el uso de las redes sociales y medios electrónicos en el trabajo, lo que permitió determinar que el uso principal de las redes sociales y medios electrónicos es un medio de comunicación entre la empresa y sus clientes y proveedores con el 52% de respuestas, seguido muy de cerca por el uso como medio publicitario para dar a conocer los productos, promociones o descuentos con el 47%, tendencia que es definida por las empresas privadas, (Ver Tabla 9).

Tabla 9
Uso de las redes sociales y medios electrónicos por sector

Uso	Organización No Gubernamental	Privado	Público	Total	%
Medio de comunicación entre la empresa y sus clientes y proveedores.	1	20	9	30	52%
Medio publicitario para dar conocer los productos, promociones o descuentos.	3	15	9	27	47%
Generadores de información la para toma de decisiones	2	9	9	20	34%
Canal de comercialización de los productos o servicios que se ofrecen.	2	9	5	16	28%
Establecimiento de perfiles de comportamiento, patrones y tendencias.	2	8	3	13	22%
No utiliza redes sociales y medios electrónicos.		3	4	7	12%
Total	10	64	39	113	

Lo anterior permite determinar que las compañías participantes en la investigación no están encaminadas en la nueva tendencia de *Business Intelligence* Real Time BI, únicamente el 34% de las compañías utilizan las redes sociales y medios electrónicos para la generación de información para la toma de decisiones, y el 28% como canal de comercialización de los productos o servicios que ofrecen, lo que deja de manifiesto que existe una gran oportunidad para obtener ventaja competitiva a través de la implementación de las referidas prácticas.

4.2.3 Conocimiento del término *Business Intelligence*.



Floréz (2012) dice que “en el campo de sistemas de información organizacional, se puede describir la inteligencia de negocios como el conjunto de aplicaciones de software que permiten extraer, transformar y cargar datos básicos y relevantes del negocio... para el análisis y generación de conocimiento” (p. 14). Esta definición nace porque es precisamente de una evolución de los sistemas de información que se utilizan en las organizaciones de donde surge el concepto de *Business Intelligence*, un término que aún no es muy conocido por las personas a pesar del uso que cotidianamente se hace de dichos sistemas; lo cual se observa en la Figura 16 donde un 71% de la muestra señaló que desconoce o que no utilizan este término para referirse a las aplicaciones informáticas que utilizan en las empresas para el proceso de toma de decisiones.

Como refuerzo a estos resultados, también se cuenta con la investigación realizada por González et al (2012) donde se determinó que un 77% de la Pymes en El Salvador desconocen el término de *Business Intelligence*, solamente 1 de cada 4 empresas comprende su significado (p. 15).

Tabla 10
Conocimiento del término de BI, por sector

Sector	Si	No	Total	%
Sector Público	1	21	22	38%
Sector Privado	15	16	31	53%
ONG's	1	4	5	9%
	17	41	58	100%

Además, estos resultados se encuentran estrechamente relacionados con el sector en el cual se desempeñan, reflejando que el sector en el que menos utilizan el término es el público, ya que solo 1 de 22 (4%) encuestados lo conoce o utiliza. En el caso de el sector privado existe casi un 50% de conocimiento del concepto de BI; y para el caso de organizaciones no gubernamentales solamente un 20%. (Ver Tabla 10).

Tabla 11
Conocimiento del término de BI en el sector privado

Sub sector	Si	No	Total
Comercio	1	3	4
Educación	2	1	3
Industria	6	3	9
Servicios	0	1	1
Servicios Financieros	3	4	7
Servicios No Financieros	2	4	6
Telecomunicaciones	1	0	1
Total	15	16	31

Enfocándose en el sector privado, quienes conforman el 53% de la muestra, se obtiene que la mayor parte que conoce el término pertenece al subsector industrial; y en el caso de los encuestados que no tienen conocimiento o utilizan el término la mayor parte se centra en el subsector de servicios financieros y no financieros. Ver Tabla 11.

Tabla 12
Ventajas de la utilización de BI

Ventajas	Público	Privado	ONG	Total	%
Automatización del proceso de integración, depuración y transformación de la información	14	18	3	35	60.3%
Análisis y monitorización de indicadores claves de rendimiento ligados a la estrategia organizativa	10	21	3	34	58.6%
Análisis transversal de la organización que incluye información interna, externas o proyecciones al futuro	4	12	0	16	27.6%
Análisis de escenarios que permiten determinar el impacto ante el cambio de una variable	3	12	0	15	25.9%
Ninguna de las anteriores	5	3	1	9	15.5%
Total	36	66	7	109	

Las mayores ventajas que perciben los encuestados, acerca de la utilización de aplicaciones informáticas en las compañías, son la automatización del proceso de integración, depuración y transformación de la información con el 60.3% y, el análisis y monitorización de indicadores claves de rendimiento ligados a la estrategia organizativa con el 58.6%.

Mostrando una leve variación por sector donde laboran ya que en el sector público la mayor ventaja es la automatización del proceso de integración, depuración y transformación de la información con 14 selecciones y para el sector privado el análisis y monitorización de indicadores claves de rendimiento ligados a la estrategia organizativa con 21 selecciones; sin embargo, siempre son las mismas ventajas las que consideran son las más relevantes. En el caso de las organizaciones no gubernamentales no muestran tendencia por una en particular pero coinciden con los otros dos sectores respecto a cuáles son las principales. Ver Tabla 12.

Tabla 13
Implementación de sistemas que permitan tomar mejores decisiones

Sector	Si	No	Total
Público	19	3	22
Privado	31	0	31
ONG	4	1	5
Total	54	4	58

Finalmente se determinó que el 93% de los encuestados implementaría en su organización un sistema que permita tomar mejores decisiones a los usuarios mediante el uso de aplicaciones, prácticas y capacidades enfocadas a la creación y administración de información, (Ver Tabla 13). Resultados que igualmente son respaldados con la investigación realizada por González et al (2012), sobre el Uso de inteligencia de negocios en las Pymes en San Salvador, quienes concluyeron que “la mayoría de las empresas les gustaría implementar la inteligencia de negocios (70%)” (p. 18). De igual manera, establecen que “algunas de las razones por las que a algunas empresas no les gustaría utilizar inteligencia de negocios es por considerarlo innecesario o poco viable para la organización”

CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

Con base en la investigación realizada, y dando respuesta a la pregunta de investigación y a los objetivos planteados, se concluye que:

El término de Inteligencia de negocios es poco conocido por la mayoría de los encuestados, a pesar del uso cotidiano que se hace de diferentes aplicaciones informáticas como un apoyo al proceso de toma de decisiones dentro de las empresas, lo cual coincide con la investigación realizada por González et al (2012) en la cual se establece que la mayoría de las Pymes del área de San Salvador no comprenden el significado del término. Este hecho se da mayormente en las empresas del sector público, situación que obedece en gran parte a que es el sector donde menos se hace uso de aplicaciones informáticas como herramientas de apoyo para la toma de decisiones sino que son vistas como un mecanismo para facilitar la generación de reportes.

Sin embargo, la percepción de los encuestados acerca de la utilización de aplicaciones informáticas para la automatización de las operaciones es positiva, y consideran que la implementación de éstas representa un mejoramiento en todos los procesos y operaciones de la organización, encaminándolas a un mejoramiento continuo del desempeño y gestión en todos los niveles jerárquicos. Es decir, que aunque no se hace uso del término de *Business Intelligence* para referirse a los diferentes sistemas que se emplean en las empresas, en la práctica si se

conoce y valora los beneficios y ventajas que este conlleva al ser implementado para mejorar y agilizar la toma de decisiones estratégicas, tácticas y operacionales.

Con respecto al conocimiento acerca de *Business Intelligence* como soporte para el proceso de toma de decisiones en las diferentes empresas se concluye que este genera un impacto favorable en todos los niveles organizativos, los cuales pueden ir desde soluciones puntuales a necesidades específicas, o áreas específicas, hasta un cambio total en el modelo de negocio de la entidad, esto se encuentra estrechamente relacionado al nivel de involucramiento y compromiso de la alta dirección en la implementación de inteligencia de negocios que sea encaminada a optimizar el funcionamiento, gestión y desempeño de la organización.

El nivel de implementación de las aplicaciones de *Business Intelligence* es el que determina los cambios organizacionales que se generan, debido a que si estas buscan solamente satisfacer necesidades de unidades de negocios específicos no ocasionaran ningún cambio sustancial; sin embargo, si se implementa toda una estructura de *Business Intelligence* que relacione a todas y cada una de las áreas, y que cuente con un compromiso total de las alta dirección, se logra un cambio radical en el modelo de negocios de la organización. Estos cambios, empiezan desde el interior transformando desde la manera de trabajar de los empleados hasta la cultura total de la entidad, lo que podría definir la posición estratégica en el mercado en que se desarrollen a través de la diferenciación con las otras empresas por el valor agregado que *Business Intelligence* otorga.

También, se ha logrado apreciar que no todas las empresas aprovechan en su totalidad las bondades que las diferentes tecnologías pueden aportar para apoyarles en la gestión de sus operaciones; es decir que en muchas de ellas la implementación de *Business Intelligence* se encuentra en un nivel muy bajo, ya que solo cuentan con sistemas de apoyo a procesos y áreas específicos, y que aún en estas áreas no se explota al cien por ciento el potencial de las aplicaciones informáticas para la toma de decisiones. Lo anterior, puede deberse a diversos factores como la falta de capacitación para la utilización de dichos sistemas, la falta de conocimiento acerca de la importancia de estas aplicaciones para el proceso de toma de decisiones estratégicas, tácticas y operacionales, etc.

Por último, de los resultados obtenidos en el análisis de datos, se concluye que debido a todos los beneficios y ventajas que se han descrito en el marco conceptual y a los percibidos por los encuestados mediante la utilización de aplicaciones informáticas en las actividades diarias que realizan en sus empresas, la mayor parte de ellos manifiestan que si estarían dispuestos a utilizar sistemas que les apoyen y ayuden a mejorar el proceso de toma de decisiones mediante la información generada por el procesamiento de todos los datos provenientes de cada una de las áreas de la organización. En la mayoría de los encuestados se distingue un verdadero interés por la implementación de inteligencia de negocios en las diferentes compañías en que laboran, ya que es considerado un tema innovador y vanguardista que permite crear valor a las empresas a través de la administración de información y de la generación de conocimiento para la toma de decisiones importantes para los negocios.

Se considera que se pueden desarrollar futuras investigaciones basadas en los resultados obtenidos de esta investigación, en relación al impacto que genera el conocimiento e implementación de *Business Intelligence* en diferentes empresas del país, la influencia que su utilización pueda tener en la ventaja competitiva ante otras empresas, las ventajas y desventajas en los diferentes niveles de implementación, u cualquier otra relación que existe entre la tecnología y el proceso de toma de decisiones en las organizaciones.

5.2 Recomendaciones

Partiendo de la experiencia que se tuvo en el trabajo, en este apartado se brindan algunas recomendaciones que podrían ser de utilidad para futuras investigaciones relacionadas con el tema investigado.

Se recomienda profundizar más en el conocimiento que poseen los egresados de la Maestría en Administración Financiera acerca de la utilización de Software para la Gestión de Información, ya que son ellos quienes ocuparan lugares gerenciales en las empresas y tendrán que tomar decisiones importantes a partir de la información generada por las operaciones diarias; por lo tanto, deben de encontrarse debidamente preparados para enfrentar estas situaciones. Esto quiere decir, que sería de mucha utilidad analizar el nivel de aprendizaje que obtienen los estudiantes de la Maestría a través de las temáticas desarrolladas en las diferentes asignaturas que conforman el plan de estudio.

Además, se sugiere estudiar de manera separada el impacto de la utilización de *Business Intelligence* para las diferentes partes involucradas, especialmente para los distintos niveles

organizacionales que se involucran en el proceso de toma de decisiones, desde supervisores (nivel operacional), gerentes y jefes (nivel táctico), hasta socios y directores (nivel estratégico). Ya que en este estudio solo se abordó de manera general el conocimiento de los tomadores de decisiones a partir de la investigación teórica de la temática en estudio.

Como última sugerencia, se considera que se pueden desarrollar futuras investigaciones basadas en los resultados obtenidos de esta investigación, en relación al diseño, implementación y evaluación del uso de *Business Intelligence* en diferentes empresas del país, la influencia que su utilización pueda tener en la ventaja competitiva ante otras empresas, las ventajas y desventajas en los diferentes niveles de implementación, o cualquier otra relación que exista entre la tecnología y el proceso de toma de decisiones en las organizaciones.

Referencias

- Alcázar, J. (2010) La implantación de un sistema de inteligencia de negocio. Revista Estrategia Financiera N° 270, Marzo 2010. <http://incp.org.co/Site/info/archivos/t50.pdf>
- ConesaCaralt, J., CrutoDíaz, J. (2010) Introducción a *Business Intelligence*, Barcelona, España. Editorial UOC
- Crespo Ramos, T., López Yepes, J. A., Peña Alcaraz, J. E. y Carreño Sandoval, F. (2003) Administración Financiera Volumen II. Sevilla, España, Editorial Mad, S.L.
- Dávila, F. La Inteligencia del Negocio (*Business Intelligence*). Bogotá. Ediciones Politécnico Grancolombiano (2006). Recuperado el 13 de Febrero de 2016 de:<http://sigma.poligran.edu.co/politecnico/apoyo/cuadernos/intelligence.pdf>
- Espiñeira, Sheldon y Asociados (2008) La Inteligencia de Negocios. Boletín de Asesoría Gerencial N° 10-2008. Recuperado del 01 de marzo de 2016 de:<https://www.pwc.com/ve/es/asesoria-gerencial/boletin/assets/boletin-advisory-edicion-10-2008.pdf>
- Fernández, L. (2016) *Business Intelligence*, ¿hacia dónde crecerá? Blog del Máster universitario en Ingeniería Informática (DEUSTO). Recuperado el 07 de marzo de 2016 de: <https://blogs.deusto.es/master-informatica/business-intelligence-hacia-donde-crecera/>

Floréz, H. (2012) Inteligencia de negocios como apoyo a la toma de decisiones en la gerencia.

Revista vínculos Vol. 9 número 2, julio 2012, p. 11-23

Gil, I. (1997) Sistemas y Tecnologías de la Información para la Gestión. Madrid, España:

MacGraw-Hill/Interamericana de España, S.A.

González, A., Orellana, B., y Salguero, V. *Uso de la Inteligencia de Negocios en las PYMES en*

El Salvador. Universidad Dr. José Matías Delgado (2012)

IBM Argentina, Casos de éxito. Recuperado el 03 de Abril de 2016 de: [https://www-](https://www-03.ibm.com/marketing/ar/casos_de_exito/bayer/)

[03.ibm.com/marketing/ar/casos_de_exito/bayer/](https://www-03.ibm.com/marketing/ar/casos_de_exito/bayer/)

Intel Nextgeneration Center. Portal de Cursos Gratis. *Business Intelligence*. Recuperado el 13

deFebrero de 2016 de: [http://www.tacticasoftware.com/CRM-](http://www.tacticasoftware.com/CRM-CURSO/Business_Intelligence.pdf)

[CURSO/Business_Intelligence.pdf](http://www.tacticasoftware.com/CRM-CURSO/Business_Intelligence.pdf)

Kourdi J. (2008) Estrategia Claves para tomar decisiones en los negocios. Buenos Aires,

Argentina: Cuatro Media Inc.

Martínez, J. *La inteligencia de negocios como herramienta para la toma de decisiones estratégicas en las empresas. Análisis de su aplicabilidad en el contexto corporativo colombiano*. Universidad Nacional de Colombia (2010)

Martínez Pedrós, D., Milla Gutiérrez, A. (2012) *Elementos Básicos del Cuadro de Mando Integral*, Madrid, España, Ediciones Díaz de Santos.

Méndez del Rio, L (2006) *Mas Allá del Business Intelligence*, Segunda Edición Barcelona, España. Ediciones Gestión 2000.

Medina La Plata, E. (2012) *Business Intelligence: Una guía práctica*. Segunda Edición. Lima, Perú. Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas.

Morillas A. (s. f.). Muestreo en Poblaciones Finitas. Recuperado el 26 de abril de 2016de: <http://webpersonal.uma.es/~morillas/muestreo.pdf>

Peña Ayala, A. (2006). *Inteligencia de Negocios: Una Propuesta para su Desarrollo en las Organizaciones*. Distrito Federal, México, Instituto Politécnico Nacional

PraveenGupta, A.S. (2015). *Seis Sigma sin Estadística virtualmente, Enfoque en la Búsqueda de las mejoras Inmediatas*. Estados Unidos, AccelperConsulting.

Quintana, S. *Business Intelligence* en las empresas chilenas, Facultad de Economía y Negocios, Universidad de Chile (2013).

Roldán J., Cepeda G. y Galán J. (2012). *Los Sistemas de Inteligencia de Negocio como soporte a los procesos de toma de decisiones en las organizaciones*. Revista Papeles de Economía Española, N° 132, 239-260. Recuperado el 12 de Febrero de 2016: de, <https://www.researchgate.net/publication/256472804> Los sistemas de inteligencia de negocio como soporte a los procesos de toma de decisiones en las organizaciones

Sampieri R.; Fernández, C. y Baptista, L. (2006) *Metodología de la Investigación*. 4ta Edición. Distrito Federal, México: Editorial Mc Graw-Hill.

SP Especialistas en Sistemas de Inteligencia de Negocios. Caso de éxito: Arcor y la implementación de soluciones de BI de MicroStrategy. Recuperado el 01 de Abril de 2016, de: <http://blog.spasolutioncompany.com/caso-de-exito-arcor-y-la-implementacion-de-soluciones-de-bi-de-microstrategy/>

Tamayo y Tamayo, M. (2004). *El Proceso de la Investigación Científica*. 4ta. Edición. Distrito Federal, México: Editorial Limusa, Noriega editores.

Vitt E., Luckevich M. y Misner, S. (2003) *Business Intelligence* Técnicas de Análisis para la toma de Decisiones Estratégicas. Madrid, España: MacGraw-Hill/Interamericana de España, S.A.

APENDICE A.LISTA DE SIGLAS UTILIZADAS

BA	Analítica Empresarial o Business Analytics
BPM	Sistema de Gestión del Rendimiento Corporativo
BSC	Cuadro de Mando Integral
BI	Business Intelligence o Sistema de Inteligencia de Negocio
CRM	Sistema de Gestión de las Relaciones con los Clientes
DASD	Dispositivo de Almacenamiento de Acceso Directo
DSS	Sistema de Ayuda a la Decisión
DW	Dara Warehouse
EIS	Sistema de Información Ejecutivo
ERP	Sistema para la Gestión Integrada de los Recursos de la Empresa
ES	Sistema Experto
IDC	International Data Corporation
MIS	Sistema de Información de Gestión
OLAP	Procesamiento Analítico en Tiempo Real
PEC	Planificación de la Estrategia Corporativa
PEI	Planificación Estratégica de la Información
SCM	Sistema de Gestión de la Cadena de Suministros
SGBD	Sistema Administrador de Base de Datos
TICs	Tecnologías de Información
TPS	Sistema de Procesamiento de Transacciones

APENDICE B. CUESTIONARIO



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICA
MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN FINANCIERA



Objetivo: Realizar un estudio sobre los elementos que inciden en la utilización de Business Intelligence en la gestión empresarial.

Indicaciones: Seleccione la opción que considere pertinente.

Datos Generales

1. Género *

Marca solo un óvalo.

Masculino

Femenino

2. Sector en el que labora *

Selección una opción de la lista desplegable

Marca solo un óvalo.

Público *Pasa a la pregunta 3.*

Privado *Pasa a la pregunta 4.*

Organización No Gubernamental *Pasa a la pregunta 6.*

3. Sector Público *

Marca solo un óvalo.

Autónoma

Gobierno Central

Alcaldía

Otro:

4. Sector Privado *

Marca solo un óvalo.

- Industria
- Comercio
- Servicios No Financieros
- Servicios Financieros
- Otro:

5. Ámbito de Actividad *

Marca solo un óvalo.

- Nacional
- Regional
- Multinacional

6. Área en la que se desempeña *

Selecciona todos los que correspondan.

- Contabilidad
- Finanzas
- Tesorería
- Tecnología
- Gestión de Riesgos
- Auditoría Interna
- Auditoría Externa
- Mercadeo
- Operaciones
- Otro:

7. Carrera Universitaria de Pre-Grado *

Selecciona todos los que correspondan.

- Licenciatura en Contaduría Pública
- Licenciatura en Administración de Empresas
- Licenciatura en Mercadeo Internacional
- Licenciatura en Economía
- Ingeniería Industrial
- Ingeniería en Computación
- Jurisprudencia y Ciencias Sociales
- Otro:

8. Año de egreso de la Maestría en Administración Financiera *

Seleccione el año de la lista desplegable

Marca solo un óvalo.

- 2006
- 2007
- 2008
- 2009
- 2010
- 2011
- 2012
- 2013
- 2014
- 2015

Datos Específicos

9. ¿Cómo describiría las aplicaciones informáticas que posee su empresa?*

- Herramientas para generar reportes
- Aplicaciones que satisfacen necesidades de departamentos o unidades de negocio
- Infraestructura en la que se basan las aplicaciones de todas partes de la organización
- Un nuevo modelo estratégico de negocio con cambios en las formas de trabajar, cultura organización y puestos de trabajo

10. ¿Qué beneficios considera que ofrece la utilización de aplicaciones informáticas para las empresas? *

- Ninguno
- Incremento de Ventas
- Reducción de costos
- Mejoramiento de los procesos
- Mayor cumplimiento de objetivos y estrategias
- Mejoramiento del desempeño y gestión
- Todos los anteriores

11. ¿Cuáles de los sistemas que se listan a continuación utiliza en su trabajo? *

Selecciona todos los que correspondan.

- Sistemas de gestión de las relaciones con los clientes (CRM)
- Sistemas de gestión de la cadena de suministros (SCM)
- Sistemas para la gestión integrada de los recursos de la empresa (ERP)
- Sistemas de Información de Gestión (MIS)
- Sistemas de Información Ejecutivos (EIS)
- Sistemas de Ayuda a la Decisión (DSS)
- Ninguno

12. ¿Cuánto influye la disponibilidad de la información en la toma de decisiones? *

Marca solo un óvalo.

- Nada
- Poco
- Mucho

13. ¿Cuánto considera que contribuye una red procesos integrados para gestionar la información que garantice accesibilidad por parte de los usuarios, a la generación de ventaja competitiva? *

Marca solo un óvalo.

- Nada
- Poco
- Mucho

14. En su trabajo, ¿Cómo se utilizan las redes sociales y medios electrónicos? *

Selecciona todos los que correspondan.

- Generadores de información la para toma de decisiones.
- Establecimiento de perfiles de comportamiento, patrones y tendencias.
- Medio publicitario para dar conocer los productos, promociones o descuentos.
- Medio de comunicación entre la empresa y sus clientes y proveedores.
- Canal de comercialización de los productos o servicios que se ofrecen.
- No utiliza redes sociales y medios electrónicos.

15. ¿Cuál es el factor más influyente en el proceso de toma de decisiones de una organización?

Marca solo un óvalo.

- Experiencia
- Análisis de información histórica
- Análisis de información histórica y simulación predictiva de datos
- Acceso a información privilegiada
- Otro:

16. ¿Cuánto complementa la capacidad de recolectar, analizar y actuar con base a los datos, la forma de hacer negocio de las organizaciones? *

Marca solo un óvalo.

- Nada
- Poco
- Mucho

17. ¿Qué factor considera relevante para el correcto funcionamiento de los sistemas de información en las organizaciones? *

Selecciona todos los que correspondan.

- Aplicaciones tecnológicas de última generación
- Involucramiento de la alta administración
- Habilidades de gestión de los empleados
- Estructura organizacional

18. ¿Cuál de los siguientes aspectos considera una limitante para la utilización de sistemas de gestión de información en las compañías? *

Selecciona todos los que correspondan.

- Falta de recursos económicos
- Desconocimiento de la funcionabilidad y beneficios
- Falta de recursos tecnológicos
- Desinterés de la administración

19. ¿Utilizan en su empresa el término Business Intelligence para describir las aplicaciones y sistemas informáticos que poseen? *

Marca solo un óvalo.

- Si
- No

20. ¿Cuáles de las ventajas que se listan a continuación poseen en su organización? *

Selecciona todos los que correspondan.

- Automatización del proceso de integración, depuración y transformación de la información
- Análisis transversal de la organización que incluye información interna, externas o proyecciones al futuro
- Análisis y monitorización de indicadores claves de rendimiento ligados a la estrategia organizativa
- Análisis de escenarios que permiten determinar el impacto ante el cambio de una variable
- Ninguna de las anteriores

21. ¿Implementaría en su organización un sistema que permita tomar mejores decisiones a los usuarios mediante el uso de aplicaciones, prácticas y capacidades enfocadas a la creación y administración de información? *

Marca solo un óvalo.

- Si
 - No
-