



Ecuador – Septiembre 2017 - ISSN: 1696-8352

SISTEMA DE INTELIGENCIA DE NEGOCIOS EN EMPRESAS

Velastegui López Luis Efraín¹,
Peñafiel Gaibor Víctor²,
Paredes Cabezas Maribel³
Velasco-Velasco, Jorge Vinicio⁴

Para citar este artículo puede utilizar el siguiente formato:

Velastegui López Luis Efraín, Peñafiel Gaibor Víctor Álvarez, Paredes Cabezas Maribel y Velasco-Velasco, Jorge Vinicio (2017): "Sistema de inteligencia de negocios en empresas", Revista Observatorio de la Economía Latinoamericana, Ecuador, (septiembre 2017). En línea: <http://www.eumed.net/cursecon/ecolat/ec/2017/inteligencia-negocios.html>

RESUMEN

El objetivo de esta investigación fue desarrollar un sistema de inteligencia de negocios que contribuya a la disponibilidad de la información necesaria para la toma de decisiones gerenciales en empresas del sector lácteo de la provincia de Cotopaxi, tomando como muestra a una empresa para la adopción de una propuesta de implementación. Se evaluaron a todas las empresas de la provincia en relación a la disponibilidad, conocimiento, nivel tecnológico, tiempo en elaborar reportes gerenciales, uso de indicadores, importancia, áreas y características de mayor análisis, así como también la participación de los colaboradores de todos los niveles jerárquicos en la toma de decisiones en ellas se evidenciaron deficiencias en sus modelos de gestión en cuanto a innovación y avances en cuanto a la disponibilidad de plataformas tecnológicas que facilitan la adopción de un nuevo sistema analítico de negocios. Este estudio pretende aportar a las cadenas productivas del sector lácteo de los elementos necesarios para establecer modelos administrativos que gestionen el activo informacional, y permitan plantear acciones, programas y proyectos para implementar sistemas de inteligencia de negocios.

PALABRAS CLAVE: Inteligencia – negocios – sistemas - decisiones - empresa

ABSTRACT

The objective of this research was develop a business intelligence system that contributes to the availability of the information necessary for the management decision making in companies of the dairy sector of the province of Cotopaxi, it was necessary to take as sample one company for the

¹ Facultad de Ciencias Administrativas, Universidad Técnica de Ambato, Ambato, Ecuador, le.velastegui@uta.edu.ec

² Facultad de Ciencia de la Salud, Universidad Técnica de Ambato, Ambato, Ecuador, vi.penafiel@uta.edu.ec

³ Facultad de Contabilidad y Auditoría, Universidad Técnica de Ambato, Ambato, Ecuador, maribeldparedes@uta.edu.ec

⁴ Facultad de Ciencias Administrativas, Universidad Técnica de Ambato, Ambato, Ecuador, velascohorse@hotmail.com

adoption of a proposal of implementation. All the companies of the province were evaluated in relation to the availability, knowledge, technological level, time in elaborating management reports, use of indicators, importance, areas and characteristics of greater analysis, as well as the participation of the collaborators of all the hierarchical levels in decision-making in them showed deficiencies in their management models in terms of innovation and advances in the availability of technology platforms that facilitate the adoption of a new analytical business system. This study aims to contribute to the productive chains of the dairy sector of the necessary elements to establish administrative models that manage the informational asset, and allow proposing actions, programs and projects to implement business intelligence systems.

KEYWORDS: Intelligence – business – Systems – Decisions - enterprise

Clasificación JEL : **D12,D13,D14,D21,D24,D41**

INTRODUCCIÓN

La provincia de Cotopaxi se caracteriza en el centro del país por su capacidad agroindustrial, destacándose principalmente y con gran presencia empresas del sector lácteo con una amplia cartera de productos que cubren los mercados locales, provinciales abarcando a todo el territorio nacional, es por ello que a su gran volumen de trabajo y participación en el mercado hay que evaluar sus modelos de gestión y su capacidad de toma de decisiones en base a los distintos sistemas de gestión de la información así como también la problemática que genera el escaso uso y transformación de datos valiosos que la mayor parte del tiempo permanecen ocultos por no contar con los medios tecnológicos que brinden un tratamiento adecuado. De esta forma un adecuado flujo y administración de la información toma vital importancia para el proceso de toma de decisiones (Nuñez & Reyes, 2015).

Realizando una acotación histórica se puede mencionar cómo han evolucionado los medios mediante los cuales daban tratamiento a los datos de las empresas. En la década de 1970 las organizaciones utilizaban medios de papel como: libretas, archivos en textos para registrar todas las operaciones del negocio, si bien es cierto, existían empresas que poseían sistemas informativos básicos, pero eran lujos que solo las grandes empresas se podían dar debido a sus costos altos de adquisición y mantenimiento. Hoy en día la globalización y los avances tecnológicos han puesto a la computadora como una herramienta personal con softwares de fácil implementación en empresas y a un bajo costo que permiten registrar los datos de: ventas, compras, gastos, finanzas, gestión con clientes, realizando un registro completo e histórico de todas las áreas de la empresa con el fin de encontrar patrones de conducta al procesar los datos, para ayudar a una efectiva toma de decisiones. Lo cual se conoce como inteligencia de negocios o business intelligence en idioma inglés (Caralt & Díaz, 2013).

Un estudio realizado a nivel nacional por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos INEC en los años 2012-2014 dio como resultado que las empresas invierten en TICS tan solo un 14,3%, 12% y 16,8% siguiendo el orden cronológico del estudio. Esto quiere decir que las empresas tienen una baja inversión en innovar las tecnologías de la información y comunicación para mejorar y automatizar sus procesos (Heredero, López, Medina, & Romo, 2012).

Así también el sector empresarial de productos lácteos de Cotopaxi está distribuido en todos los cantones de la provincia con mayor presencia en la ciudad de Latacunga y sus parroquias con un 68,9% del total de empresas que conforman la industria láctea, tomando como fuente la base de datos de AGROCALIDAD.

Como principal ente para la conformación de esta cadena productiva es preciso analizar a los productores de materia prima, según fuente del INEC y el MAGAP del año 2015 la provincia de Cotopaxi tiene una producción de 529.614 litros anuales, equivalentes a un 10,63% de la producción nacional. De toda esta cantidad 467.988 litros están destinados a la venta a empresas para su correspondiente transformación en derivados. Tomando en cuenta este análisis del sector empresarial y primario con su gran volumen de productividad se determina que trabajan con un sistema informacional robusto lo que incide en nuevas formas de organización y gestión en sistemas de información (Solleiro & Valle, 2013)

Al conocer el sector lácteo más de cerca se ha podido determinar que la gran mayoría de empresas no cuentan con sistemas de información de inteligencia de negocios que ayuden a tomar decisiones con más claridad. En consecuencia no podrían desarrollar ventaja competitiva siendo esta una estrategia para competir con mayor eficacia y fortalecer su posición en el mercado (Porter, Estrategia Competitiva: Técnicas para el análisis de los sectores industriales y de la competencia, 2015).

Ante esta problemática que se determinó en la definición del problema, surge la pregunta de investigación: ¿Cuáles son los factores determinantes para la limitada transformación de datos en información válida para una toma de decisiones efectiva en empresas del sector lácteo de la provincia de Cotopaxi?

Por lo tanto resulta conveniente realizar un análisis de forma sistemática y concisa a cada uno de los factores determinantes que dan forma a las causas y efectos que dan la problemática al sector lácteo de la provincia, entre ellos tenemos: la inexistencia de una herramienta para la sistematización de datos esto provoca desinterés en el uso de herramientas tecnológicas ya que las TICS son fuentes importantes para el flujo de información y codificación del conocimiento (Alfaro, Alfaro, & Monge, 2014), talento humano sin formación específica ya que sin los pilares fundamentales de selección, desempeño y desarrollo no se aplicarían las competencias necesarias (Alles, 2012). Todos estos factores dan como resultado que no haya soporte en los

datos e innovación tecnológica en la cadena de valor, siendo este un gran impulsor estratégico (Porter, 2012).

Desde la perspectiva de la gestión administrativa tradicional también es una causa para el origen del problema de investigación, esto conlleva a que las decisiones sean tomadas mediante medios convencionales como Word, Excel y documentos de papel o solo bases de datos transaccionales lo que imposibilita la automatización de procesos. Ya que la incorporación de prácticas administrativas modernas posibilitan el cumplimiento de objetivos de toda la empresa (Flores, Gil, & Gonzáles, 2011). Estas causas tienen efectos que repercuten en el funcionamiento de la empresa y la limitada capacidad para actuar a favor de los clientes (Swift, 2014).

Por otra parte también una causal es la falta de visión estratégica provoca el subdesarrollo de las mejoras continuas y la minería de datos fundamentales que minimicen el riesgo e incertidumbre en la toma de decisiones. El entorno estratégico permite gestionar una serie de recursos a favor de las empresas, mediante un plan para llevar a cabo una función específica para cumplir objetivos (Carrión, 2013). Así también para aprovechar la falta de oportunidades y los bajos ingresos que repercute la falta de visión se desarrolla una filosofía basado en la mejora continua, que no basta solo con hacer las cosas bien, sino en siempre hacerlas mejor, lo que en oriente lo llaman KAIZEN (San Miguel, 2012).

Por estas razones en la presente investigación se determinó como Objetivo General lo siguiente: Desarrollar un sistema de inteligencia de negocios que contribuyan a la disponibilidad de la información de toma de decisiones gerenciales en empresas del sector lácteo de la provincia de Cotopaxi. Cuyo alcance es poder desarrollar sistemas inteligentes de negocios mediante el análisis de la problemática con los distintos tipos de investigación

Es importante destacar los antecedentes investigativos del problema de investigación que cuentan con el sustento científico, teórico y práctico que abordan el tema en libros, textos, revistas indexadas y publicaciones de prestigio académico que dan validez al objeto de estudio. Para este apartado se realiza una explicación de los factores que componen la inteligencia de negocios y su enfoque en las empresas u organizaciones pasando también a la toma de decisiones como un foco que guía a las empresas al cumplimiento de objetivos y detección de oportunidades de mejora.

La inteligencia de negocios se puede definir según **Caralt & Díaz** (2013) quienes indican que: “Se entiende por Business Intelligence al 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). Desde otra perspectiva **Rodríguez J.** (2014) afirma que: “BI es la combinación de prácticas, capacidades y tecnologías usadas por las

compañías para recopilar e integrar la información, aplicar reglas del negocio y asegurar la visibilidad de conocimiento” (p. 103).

Si bien es cierto los autores lo definen con diferente postura, ambos concluyen en gestionar el activo información para una acertada toma de decisiones.

No obstante el valor de toda la información dependerá de cómo se transformara en conocimiento la base fundamental para generar ventaja competitiva y verlo desde un enfoque de innovación aplicando nuevos modelos de negocios establecidos mediante cuatro finalidades: satisfacer necesidades de un mercado desatendido, comercializar tecnologías y productos, transformar a un mejor modelo de negocio aplicando nuevos procesos, y crear un mercado nuevo (Osterwalder & Pigneur, 2013). Por otra parte el implementar nuevos modelos de gestión mediante inteligencia de negocios repercute en errores sino están bien definidas las necesidades de información lo que se traduce en el fracaso del proyecto (Rico & Rosado, 2013).

Actualmente los sistemas de inteligencia de negocios están compuestos por una serie de características que los distinguen de los tradicionales sistemas de información como se muestra a continuación: es un soporte completo para entradas, procesos y salidas de información, está a completa disponibilidad del usuario y directivos, determina escenarios y pronósticos, brinda datos de calidad eliminando los innecesarios, está integrado a todas las bases de datos de la empresa y gran capacidad de almacenamiento (Ortiz, Chicaiza, & Chiliquinga, 2016).

Todas estas características guían a los líderes empresariales a crear las condiciones necesarias para gestionar la información y potenciar las áreas de la empresa. Una encuesta realizada por la revista Forbes determinó que el 95% de las empresas encuestadas consideran que gestionar el activo informacional es crucial para el éxito del negocio (Guerra & Vanegas, 2013).

Así también los sistemas de inteligencia empresarial brindan una serie de beneficios al ser implantados y puestos en marcha, estos beneficios permiten a las empresas obtener información más rápida y precisa para las operaciones de la empresa, ahorro de tiempo considerable para descubrir información, evita saltos de búsqueda en varias bases de datos, las herramientas analíticas presentan graficas ilustrativas y de fácil comprensión, procesamiento de datos de 10 horas a 40 minutos con indicadores fiables de gestión. Todo esto traducido en ahorro de costos en función del descubrimiento y creación de conocimiento (Coronel, Morris, & Rob, 2014)

Ahora, si bien es cierto se conoce las características y los beneficios de un sistema de inteligencia de negocios pero la pregunta es: ¿Qué elementos componen o integran dicho sistema? Primeramente este sistema está conformado de un proceso de extracción, transformación y carga (ETL), su tarea principal es leer, transformar datos de diferentes fuentes de información con el fin de alimentar un bodega o almacén de datos unificado (Gauchet, 2014), de ahí el siguiente elemento es una bodega de datos (DATA WAREHOUSE) que no es otra cosa que una bodega que colecta datos integrada y actualizada constantemente (Castro & Leonard, 2013),

posteriormente se encuentra el mercado de datos (DATA MART) que es la información de una área específica del negocio (Anandan, Malik, Singh, Sistla, & wright, 2013).

Consecuentemente también está el elemento (OLAP) que es el proceso analítico en línea que agiliza la consulta de datos de varias dimensiones (Joyanes, 2013), seguidamente viene el BIG DATA o grandes volúmenes de información (Camargo, Camargo, & Joyanes, 2015) y finalmente se encuentra la minería de datos que es la que modela los datos para obtener información en base a técnicas predictivas, descriptivas y auxiliares (Alcivar, Escobar, & Puris, 2016)

Es esencial que el sistema de inteligencia de negocios tenga las fases de implementación bien definidas en base a las necesidades de información requeridas para que su diseño y arquitectura estén bien estructuradas para que respalden a áreas como; finanzas, ventas, marketing, producción, recursos humanos, cadena de suministros y apoyen a los directivos a tomar mejores decisiones (González, Guitart, & Ramón, 2016).

En cuanto a la toma de decisiones es también necesario dar un sustento científico que respalden los sistemas de inteligencia de negocios, es por ello, que la toma de decisiones en una empresa se ha convertido en el papel y función fundamental de todos los días ya que es un proceso que trata de solucionar problemas de forma efectiva o a la vez dar la mejor opción a una oportunidad (Hammerstein & Stevens, 2012).

Las decisiones se ven respaldadas mediante modelos de gestión de la calidad y la información. En donde la calidad es el proceso de mejora continua en todas las actividades de la empresa en forma permanente (Álvarez, Álvarez, & Bullón, 2014) y de la gestión de la información dependerá de aspectos técnicos, metodológicos, humanos y como se relacionan para satisfacer necesidades de información para la toma d decisiones. (Taylor B. , 2014).En este ámbito en el proceso decisional intervienen componentes como; el decisor, factores controlables, no controlables y los resultados quienes hacen posible la ejecución de una decisión, tomando en cuenta que dichos factores modelaran la decisión dependiendo el costo-beneficio, importancia, circunstancia, complejidad, ética y rasgos de personalidad que influyen de forma directa para que el resultado final sea el adecuado (Amaya, 2014), (Muñoz, Vergara, & Vivero, 2013).

Si bien es cierto las decisiones están definidas desde modelos deterministas y probabilísticos, mientras en la una existe certeza en la otra es poco controlable y de baja predicción (Carvalho, Paraguacu, & López, 2013). En estos modelos se encuentran categorías de decisiones que se desarrollan según los escenarios en los que se desenvuelve un problema según sea en conflicto, certidumbre, incertidumbre o riesgo (Peñaloza, 2010).

En definitiva, según sea el modelo o la categoría de la decisión siempre estará presente el proceso de identificar un problema, identificar criterios de decisión, dar prioridad a una solución, evaluar la opción, aplicar la solución y medir los resultados (Díaz & Sandoval, 2016).

De esta manera el proceso de toma de decisiones se convierte en el pilar fundamental para la consecución de objetivos y estrategias que guían la visión y misión de la empresa distribuidos en los niveles operativos, tácticos y estratégicos desde la planificación, organización, dirección y control (Chen, y otros, 2015), (Taylor J. , 2012).

1. MATERIALES Y MÉTODOS

En la presente investigación se aplicó el marco metodológico partiendo desde el paradigma crítico propositivo y el enfoque cualitativo por apoyar la fase descriptiva de la indagación y respaldar el proceso teórico mediante los antecedentes científicos, así también en complemento se utilizó la investigación cuantitativa que se relaciona con la medición de los datos mediante métodos matemáticos y estadísticos que permiten determinar la validez y confiabilidad de este trabajo (Galeano, 2015).

La modalidad de investigaciones desarrolladas fue la investigación bibliográfica con la recopilación de información de diversas fuentes como libros científicos que respaldan la gestión de la información y herramientas para procesos, artículos de revistas indexadas como: Scielo, Dialnet, Redalib, de la misma forma se utilizó la investigación de campo, trabajando directamente en el lugar de los hechos como son las empresas del sector lácteo de la provincia de Cotopaxi.

Los tipos de investigación que fueron aplicados a este proyecto fueron: la investigación descriptiva cuya finalidad fue describir, registrar la composición y procesos del fenómeno de estudio (Tamayo, 2013). Se aplicó también la investigación exploratoria como medio para definir el problema con más precisión e identificar las acciones a seguir (Naresh, 2014) y finalmente se aplicó la investigación explicativa que plantea la interrogante el ¿Por qué? Se realizó el estudio combinando los métodos analítico-sintético y el inductivo-deductivo (Jáñez, 2013).

La población de estudio que se determinó para esta investigación fue a todas las empresas del sector lácteo de la provincia de Cotopaxi, que está compuesta por 164 entidades, las cuales fueron utilizadas en su totalidad como muestra para abordar el estudio.

Las técnicas e instrumentos de investigación fueron la encuesta con un cuestionario de 15 preguntas cuyo parámetro fue indicar factores para el desarrollo de un sistema de inteligencia de negocios, se utilizó también una ficha de autoevaluación para medir la capacidad de toma de decisiones compuesta por 32 ítems.

El plan de recolección de la información tubo las siguientes etapas: contacto con las empresas con la base de datos que fueron facilitadas conjuntamente por el Magap y Agro calidad, variables de medición para el estudio, se determinó el perfil de los encuestados y la aplicación de la encuesta y ficha de evaluación, identificar los recursos necesarios para la administración de la técnica e instrumentos y finalmente la adecuada estructuración de los datos y cuerpo de la encuesta.

El procesamiento de la información se lo realizo una vez aplicada la encuesta y la ficha de evaluación, después se desarrolló la tabulación y análisis de datos a través del software estadístico IBM SPSS statistics 23 y el paquete de office de Microsoft Excel, posteriormente a un análisis e interpretación de resultados, previamente realizada un análisis de fiabilidad y validez del instrumento.

1.1.RESULTADOS

Los resultados que arrojaron la encuesta en la presente investigación se presentan a continuación los más representativos en las siguientes tablas:

Tabla 1. Disponibilidad.

Ítems	Frecuencia	Porcentaje
Si	41	25,0%
No	123	75,0%
Total	164	100%

Fuente: Elaboración propia.

Esta tabla contiene información de los resultados sobre si las empresas tienen un sistema de inteligencia de negocios integrado a su modelo de gestión. Donde se determinó que la mayor parte de empresas no cuentan con sistemas de inteligencia de negocios, porcentualmente con un 75% y solo un 25% si trabajo con modelos de gestión de la información inteligente para toma de decisiones.

Tabla 2. Características.

Ítems	Frecuencia	Porcentaje
Accesible económicamente	12	7.3%
Proporcione indicadores fiables	58	35.4%
Ayude a tomar decisiones	53	32.3%
Acceso a varias bases de datos	23	14.0%
Entrega de reportes rápidos	18	11.0%
Total	164	100%

Fuente: Elaboración propia.

En esta tabla se encuentra información de los resultados de que características se considera más importante para la adopción de un sistema de inteligencia de negocios. Proporcionar indicadores fiables tiene un 35.4%, seguido de un 32.3% que le interesa tomar decisiones como resultados más preponderantes que arrojó la pregunta de estudio.

Tabla 3. Áreas de análisis.

Ítems	Frecuencia	Porcentaje
Finanzas	27	16,5%
Tecnologías de la información	25	15,2%
Recursos humanos	26	15,9%
Marketing	35	21,3%
Ventas	41	25,0%
Gestión de la cadena de suministros	10	6,1%
Total	164	100,0%

Fuente: Elaboración propia.

Los resultados de esta tabla muestran las áreas o departamentos que las empresas quisieran tener mayor análisis con el sistema de inteligencia de negocios. Teniendo mayor alcance el área de ventas con un 25%, el marketing 21.3% y el área financiera con 16.5%.

Tabla 4. Evaluación de la capacidad de toma de decisiones.

Puntajes	Resultado de la evaluación	Número de empresas	Capacidad de decisión
32 – 64	48,78%	80	Baja
64 – 95	39,02%	64	Buena
96 – 128	12,20%	20	Sólida
Total	100%	164	

Fuente: Elaboración propia.

En esta tabla se pueden apreciar los resultados de la evaluación para medir la capacidad de toma de decisiones basadas en un test de 32 preguntas y su medición según un rango de calificación por escalas. Donde 48.78% que constituye a 80 empresas poseen una capacidad de decisión baja.

Figura 1. Diseño de un sistema de inteligencia de negocios.



Fuente: Bustos, Duque, & Moreno (2011).

En esta figura se visualiza el resultado de un diseño propuesto para gestionar la información del sector lácteo cumpliendo con el proceso de seleccionar datos, procesarlos y transformarlos en conocimiento.

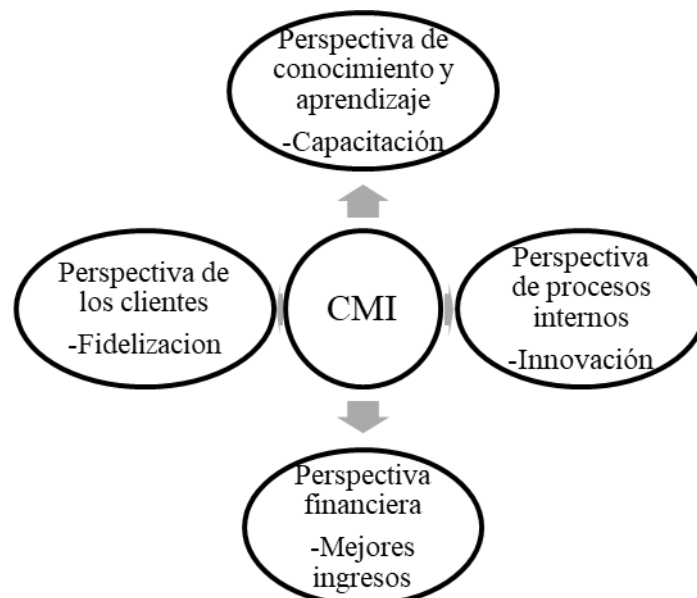


Figura 2. Cuadro de mando integral.

Fuente: Kaplan & Norton (2014).

Esta figura muestra el resultado que se aplicó en la propuesta para la pasteurizadora El Ranchito mediante la aplicación de un cuadro de mando integral que abarcan los objetivos estratégicos para cada área mediante la aplicación de inteligencia de negocios.

1.2.DISCUSIÓN

En la presente investigación se denota un análisis y comparación para evaluar los resultados del proyecto investigativo de las empresas de productos lácteo de la provincia de Cotopaxi.

Con respecto a la pregunta de la encuesta en la que mide a las empresas del sector lácteo de la provincia de Cotopaxi sobre si disponen en su modelo de gestión un sistema de inteligencia de

negocios el 75% de las 164 organizaciones no cuenta con un sistema analítico de información y tan solo un 25% si poseen mencionados sistemas, ante esta situación las empresas dan a conocer la falta de innovación de sus procesos administrativos. Investigaciones realizadas destacan a la gestión de la información como un medio para obtener ventaja competitiva

En un sistema de inteligencia de negocios las características que más resaltaron como beneficio inmediato son que proporcione indicadores fiables con un 35.4% seguido de un 32.3% que le interesa que dichos sistemas ayuden a tomar decisiones. Esto obedece a que las empresas consideran más importante el manejo de indicadores que les permita determinar con cantidades si el negocio está en buen camino ya que las decisiones son consecuencia de los resultados que proporcionan los indicadores. Para lo cual el aporte científico menciona que el uso de indicadores debe estar presente para medir todos los procesos y áreas de la empresa.

Las ventas están consideradas como el área más importante que las empresas desearían analizar, el estudio dio un 25% a esta opción frente al marketing con un 21.3% y las finanzas con el 16.5%. Esta posición se debe a que las ventas son consideradas de mayor importancia para el desarrollo y crecimiento de las empresas del sector. Mediante este resultado la comunidad empresarial coincide en que para incrementar las ventas se debe conocer mejor el segmento de clientes.

Los resultados de la evaluación para medir la capacidad de toma de decisiones aplicado a los representantes de las empresas determinaron que solo el 12.20% de ellos tiene una capacidad sólida para tomar decisiones en base a herramientas que utilizan para detectar y medir anomalías y corregirlas de inmediato, mientras que el 39.02% posee una capacidad de decisión buena pero que necesita ser mejorada y un 48.78% tienen una capacidad de decisiones mala, es decir, no cuentan con conocimientos adecuados de administración. En este punto numerosos estudios detallan herramientas que facilitan y esclarecen la forma de tomar decisiones según su categoría y complejidad.

Como parte del resultado está también un diseño de un sistema de inteligencia de negocios para el sector lácteo de la provincia de Cotopaxi. Como se puede apreciar en la **Figura 1** se plantea el proceso por el cual la información pasa por un proceso de selección, limpieza, codificación, minería de datos y posteriormente a una evaluación e interpretación de los resultados que conlleva al conocimiento para la toma de decisiones. Frente a este resultado la innovación se ha convertido en el punto en que coinciden varios expertos para que las empresas puedan mantenerse en el medio.

La adopción de un cuadro de mando integral es un modelo propuesto para una empresa que compone el sector lácteo de la provincia de Cotopaxi, específicamente la pasteurizadora El Ranchito. El cuadro de mando integral pretende establecer mediante el sistema de inteligencia de

negocios la adopción de objetivos estratégicos para cada área que abarca la perspectiva de aprendizaje y conocimiento donde se pueda medir el desempeño del personal, la perspectiva de procesos internos optimizándolos y evitar los cuellos de botella, la perspectiva de los clientes con métodos de fidelización y la perspectiva financiera para obtener mejores rendimientos económicos. Kaplan y Norton como los pioneros en el uso de cuadros de mando integral mencionan que alinear la información para conseguir la misión y visión de la empresa y por ende la consecución de sus objetivos es fundamental.

2. CONCLUSIONES

Este trabajo permitió concluir que las empresas del sector lácteo de la provincia de Cotopaxi necesitan de sistemas de administración actuales basados en la innovación de procesos que faciliten la disponibilidad inmediata y gobernabilidad de la información para tomar decisiones con menor riesgo y un panorama más amplio de opciones (Caralt & Díaz, 2013).

Esta investigación dio como conclusión la adopción de una amplia fundamentación teórica que aporte con antecedentes de investigaciones ya desarrolladas ante esta problemática desde diferentes puntos de vista y contextos. La indagación en libros especializados de inteligencia de negocios, artículos científicos de bases de datos indexadas. A partir de estos sustentos se desarrolló una metodología de estudio para la recopilación y procesamiento de datos aplicando diferentes tipos de investigación (Galeano, 2015).

Luego de caracterizar a las empresas del sector lácteo de la provincia de Cotopaxi se estableció un diseño de un sistema de inteligencia de negocios para que las empresas puedan gestionar su información a través de plataformas tecnológicas que dan visualización y descubrimiento de datos para tomar decisiones. Este diseño se realizó en función de las necesidades y áreas de más uso de las respectivas empresas, siendo su aplicación adaptada según los representantes.

Se pudo concluir que en la empresa de productos lácteos El Ranchito sirvió de muestra para la propuesta de implementación de un sistema que gestione su activo informacional mediante la herramienta tecnológica Qlik Sense el cual se determinara en base a un cuadro de mando integral que permita alinear la estrategia con los objetivos de la organización. Para ello se estableció objetivos estratégicos para cada área de la industria (Solleiro & Valle, 2013).

REFERENCIAS

- Alcivar, M., Escobar, H., & Puris, A. (2016). Aplicaciones de Minería de Datos en Marketing. *Dialnet*, 503-512. ISSN: 1390-9304
- Alfaro, C., Alfaro, J., & Monge, R. (2014). *Tics en las Pymes de Centroamérica: Impacto en la adopción de las tecnologías de la información y comunicación en el desempeño de las empresas*. Costa Rica: IDRC. ISBN: 9977-66-174-X
- Alles, M. (2012). *Desarrollo del talento humano basado en competencias*. Buenos Aires: Granica. ISBN: 950-641-123-9
- Álvarez, J., Álvarez, I., & Bullón, J. (2014). *INTRODUCCION A LA CALIDAD: Aproximación a los sistemas de gestión y herramientas de calidad*. España: Ideaspropias. ISBN: 978-84-96578-24-1
- Amaya, J. (2014). *Toma de Decisiones Gerenciales: Métodos cuantitativos para la administración* (Segunda ed.). Bogotá: ECOE EDICIONES. ISBN: 978-958-648-636-1
- Anandan, S., Malik, S., Singh, M., Sistla, S., & wright, S. (2013). *Pro Share Point 2013: Business Intelligence Solutions*. California: Apress. ISBN: 978-1-4302-5893-3
- Camargo, J., Camargo, J., & Joyanes, L. (2015). Knowing the big data . *Scielo*, 63-77. ISSN: 0121-1129
- Caralt, J., & Díaz, J. (2013). *Introducción al Business Intelligence*. Barcelona: UOC. ISBN: 978-84-9788-886-8
- Carrión, J. (2013). *Estrategia de la visión a la acción* (Segunda ed.). Madrid: ESIC. ISBN: 978-84-7356-503-5
- Carvalho, L., Paraguacu, F., & López, R. (2013). A model of Decision-Making based on theory of persuasion used in MMORPGS. *Scielo*, 37-43. ISSN: 1870-9044

- Castro, Y., & Leonard, E. (2013). Methodologies to develop Data Warehouse. *Dialnet*, 1-12.ISSN: 1990-8830
- Chen, w., Díaz, H., Kamath, R., Kelly, A., Roberts, M., & Yheng, Y. (2015). *Systems of Insight for Digital Transformation*. New York: Red Books.ISBN: 073844118X
- Coronel, C., Morris, S., & Rob, P. (2014). *Database systems: Design, implementation and management*. México: Cengage Learning.ISBN: 978-1-305-62748-2
- Díaz, S., & Sandoval, E. (2016). Decision making and adaptation processes to climate change. *Scielo*, 175-194.ISSN: 1809-4422
- Flores, B., Gil, A., & Gonzáles, F. (2011). *Proceso para la toma de decisiones en un entorno globalizado*. Madrid: ARECES.ISBN: 978-84-9961-030-6
- Galeano, M. (2015). *Diseño de proyectos en la investigación cualitativa*. Medellín: Eafit.ISBN: 958-8173-78-7
- Gauchet, T. (2014). *SQL SERVER 2008 R2: Deploying and Deploying a Business Intelligence Solution*. Barcelona: ENI.ISBN: 978-2-7460-6738-7
- González, J., Guitart, I., & Ramón, J. (2016). *Cómo planificar un proyecto de inteligencia de negocios?* Barcelona: UOC.ISBN: 978-84-9116-324-4
- Guerra, L., & Vanegas, E. (2013). Sistema de inteligencia de negocios para el apoyo al proceso de toma de decisiones. *Redalyc*, 25-34.ISSN: 1695-7504
- Hammerstein, P., & Stevens, J. (2012). *Evolution and the mechanisms of decision making*. London: MIT.ISBN: 978-0-262-01808-1
- Heredero, C., López, J., Medina, S., & Romo, S. (2012). *Informática y comunicaciones en la empresa*. Madrid: Esic.ISBN: 84-7356-375-1
- Jáñez, T. (2013). *Metodología de la investigación en derecho: Una orientación metódica*. Caracas: UCAB.ISBN: 978-980-244-569-1
- Joyanes, L. (2013). *Big Data: Análisis de grandes volúmenes de datos en organizaciones*. México: Alfaomega.ISBN: 978-607-707-689-6
- Muñoz, A., Vergara, L., & Vivero, S. (2013). Aproximación al proceso de toma de decisiones en la empresa baranquillera. *Redalyc*, 1-38.ISSN: 1657-6276
- Naresh, M. (2014). *Investigación de mercados un enfoque aplicado* (Cuarta ed.). México: Pearson Education.ISBN: 970-26-0491-5

- Núñez, L., & Reyes, Y. (2015). La inteligencia de negocio como apoyo a la toma de decisiones en el ámbito académico. *Latindex*, 3(2), 63-73.ISSN: 2255-5648
- Ortiz, A., Chicaiza, R., & Chiliquinga, L. (2016). Aproximación sobre la inteligencia de negocios en las PYME. *Dialnet*, 370-382.ISSN: 2477-8818
- Osterwalder, A., & Pigneur, Y. (2013). *Business Model Generation* . Barcelona: DEUSTO.ISBN: 9781118656402
- Peñaloza, M. (2010). TEORIA DE LAS DECISIONES. *Redalyc*, 227-240.ISSN: 1994-3733
- Porter, M. (2012). *Estrategia y ventaja competitiva: Líderes del management*. Bogotá: DEUSTO.ISBN: 84-234-2378-6
- Porter, M. (2015). *Estrategia Competitiva: Técnicas para el análisis de los sectores industriales y de la competencia* (Segunda ed.). México D.F: Patria.ISBN:6077442887
- Rico, D., & Rosado, A. (2013). Inteligencia de negocios: Estado del arte. *Dialnet*, 321-326.ISSN: 0122-1701
- Rodríguez, J. (2014). *Cómo hacer inteligente su negocio: Business Intelligence a su alcance*. México D.F: Patria.ISBN: 978-607-438-787-2
- San Miguel, P. (2012). *Calidad*. Madrid: Paraninfo.ISBN:978-84-9732-524-4
- Solleiro, J., & Valle, M. (2013). *Estrategias competitivas de la industria alimentaria*. México D.F: Plaza y Valdés.ISBN: 970-722-134-8
- Swift, R. (2014). *CRM: Cómo mejorar las relaciones con los clientes*. México: Prentice Hall.ISBN: 970-26-0192-4
- Tamayo, M. (2013). *El proceso de la investigación científica* (Cuarta ed.). México: Limusa.ISBN: 968-18-5872-7
- Taylor, B. (2014). *Professional decision making in social work practice*. Cornwall: Learning Matters.ISBN: 978-1-84445-359-7
- Taylor, J. (2012). *Decision Management Systems*. Boston: Pearson plc.ISBN:9780132884440