

La inteligencia de negocios: una estrategia para la gestión de las empresas productivas

Diego, Cordero-Guzmán¹, Guillermo, Rodríguez-López²

Resumen

El trabajo propone determinar un conjunto de indicadores acerca del desempeño de las empresas productivas del Cantón La Troncal, provincia del Cañar, Ecuador, para usar la “Inteligencia de Negocios” (Business Intelligence BI) como una mejor práctica que apoye la gestión organizacional y la consecución de los objetivos estratégicos. Para ello primero se levantó información en empresas locales, en base a una muestra específica, con instrumentos del tipo cuestionario y entrevista. Luego, a partir de la información obtenida se diseñó un cuadro de mando integral (Balanced Scorecard) con los indicadores claves de desempeño más significativos para las empresas de la muestra, de modo que se puedan implementar con los servicios multidimensionales que ofrecen las herramientas de Inteligencia de Negocios. Finalmente, los informes se representaron en tableros de control, con un rango de granularidad fina, que permitan a los directivos tomar decisiones claras, reduciendo el grado de incertidumbre.

Palabras Clave: inteligencia de negocios; tablero de control; toma de decisiones.

Business intelligence: a strategy for the management of productive enterprises

Abstract

The paper aims to determine a set of indicators about the performance of productive enterprises in Canton La Troncal, province of Cañar, Ecuador, to use “Business Intelligence” (Business Intelligence BI) as the best practice that supports organizational management and achievement of the strategic objectives. For this purpose, information was first collected through a survey that was carried out in local companies, based on a specific sample, with questionnaires and interviews. Then, based on the information obtained, a Balanced Scorecard was designed with the most significant key performance indicators for the companies in the sample, so that they can be implemented with the multidimensional services offered by business intelligence tools. Finally, the reports were presented in control panels, with a fine granularity range, which allow managers to make clear decisions, reducing the degree of uncertainty.

Keywords: business intelligence; control panel; decision making.

Recibido: 25 de agosto de 2016

Aceptado: 16 de junio de 2017

¹Universidad Católica de Cuenca, Ecuador. Ingeniero en Sistemas de Computación e Informática, Escuela Politécnica Nacional, 1993. Especialista en Docencia Universitaria, Universidad Católica de Cuenca, 2004. Magister en Sistemas de Información Gerencial, Escuela Politécnica del Litoral - Universidad Católica de Cuenca (UCACUE), 2007. Doctor en Ciencias de la Administración con mención en Informática ©, Universidad Nacional Autónoma de México, UNAM, 2013-2016. Docente, 1995-2016; Subdecano, 2006-2011; Decano, 2012-2016 en la Unidad Académica de Tecnologías de la Información y Comunicación de la UCACUE. dcordero@ucacue.edu.ec - <http://orcid.org/0000-0003-2138-2522>

²Universidad Católica de Cuenca, Ecuador. Ingeniero de Sistemas; Magister en Gerencia de Tecnologías de la Información. Docente Titular Auxiliar de la Universidad Católica de Cuenca, Unidad Académica de Tecnologías de la Información y Comunicación, Carrera de Ingeniería de Sistemas. mgrodriguez1@ucacue.edu.ec - <http://orcid.org/0000-0002-0376-9902>

I. INTRODUCCIÓN

Es preciso indicar que las organizaciones modernas afrontan los desafíos del futuro con éxito, haciendo uso de procesos adecuados de planificación estratégica, planificación por escenarios o mixto, (Guerra & Vanegas, 2013), con la finalidad de lograr una gestión flexible y escalable frente a los cambios de crecimiento continuo de las empresas, sin perder las características de eficiencia, calidad y la capacidad para tomar de decisiones.

El factor común para alcanzar este propósito es la información que puede ser actual (en tiempo real) e histórica, obtenida de distintas fuentes de datos dentro de la organización. Es necesario en primer lugar distinguir los términos dato, información y conocimiento, dado que en ciertos elementos bibliográficos son usados de manera indistinta (Alberts, Vassiliou, & Agre, 2012). El dato es la representación simbólica, que no tiene sentido semántico, no transmite un mensaje; en cambio la información es el conjunto de datos procesados y organizados que tiene un significado, transmite un mensaje, permite la toma de decisiones, favorece a la resolución de problemas e incrementa el conocimiento. Para la información la fuente son los datos y la actividad que se requiere es la estructuración e interpretación de los mismos. Con respecto al conocimiento, el origen está dado en la información que requiere análisis, síntesis, visión dialéctica, determinación de inferencias (Rendón Rojas, 2005).

En este contexto los valores agregados que se consiguen fijar para cada entidad son: innovación, creatividad, crecimiento continuo, competitividad y toma de decisiones, en una espiral sistemática de mejora continua (Cárdenas, 2009). Por ello es importante señalar que en el entorno dinámico y globalizado actual en el cual se encuentran las organizaciones; la información, el conocimiento, las metodologías y estrategias de gestión, generan mayor exigencia a directivos y gerentes, factores que afectan al desempeño integral de la organización (Mariño, 2014).

Si a esto se suma la alta competencia que existe entre las organizaciones del sector, (Dario & García, 2011), impulsadas por la necesidad de incrementar los índices de ventas y la participación en el mercado, se hace necesario mantener una gestión interna eficiente y un control riguroso de la satisfacción o insatisfacción de los clientes. Tarea que en la propuesta de investigación se la ejecuta a través del indicador que mide la “tasa de visitas de los clientes” en un periodo establecido y

que sea ajustable. Instrumento que resulta crucial para regular de manera continua la percepción de la calidad del servicio de modo que se apoye el incremento del margen de utilidad.

Lo expresado hasta aquí, implica mayor desgaste de los recursos organizacionales para disponer de información resumida o detallada, puesto que ésta se encuentra almacenada en diferentes fuentes de datos y varía de manera continua. El manejo de una granularidad fina o a detalle, requiere del uso de técnicas denominadas ya sea de desglose (drilldown) o de exploración (drillup), manejadas por herramientas de Inteligencia de Negocios (BI), (Singh, 2011).

El uso de estas herramientas, que genera la diferencia entre organizaciones, se marca por los ingresos monetarios, estimulados por la innovación y mejora continua de los servicios, que en algunos casos es proporcionada por la gerencia de las relaciones con los clientes (Chen & Popovich, 2003). Una efectiva administración de los clientes, implica mejora de gestión de las áreas estratégicas, incremento en ventas, aumento de clientes (Payne & Frow, 2005). Por otro la actualización inmediata de información del cliente es necesaria, para medir la evolución de distintos escenarios predictivos reflejados a partir de los índices de clave de rendimiento (KPI), (Setijono & Dahlgaard, 2007).

Para esto es fundamental conocer la organización, por un lado identificando a las partes interesadas (stakeholders), pues para González Esteban (1999), el concepto de grupos de interés es de utilidad para alcanzar los objetivos: generar un nuevo concepto de empresa, planificar la responsabilidad social de las organizaciones, efectuar dirección estratégica. Y es dentro de este objetivo donde se ha elaborado la teoría de los grupos de interés, que es un modelo conceptual de empresa en donde se debe prestar atención a las necesidades y derechos de todos (Bastidas, 2007). En esta teoría, la gestión organizacional o empresarial no está centrada solamente en crear valor para los propietarios, sino para cada uno de los grupos de interés que se ven afectados por la actividad de la empresa. Es importante tomar en cuenta la creciente complejidad que representan las relaciones de las organizaciones, empresas e instituciones, tanto en su interior como en su exterior; por ello Ballester (2016) reconoce una clasificación de los grupos de interés en externos e internos.

Con estos fundamentos teóricos claros se puede diseñar un esquema de gestión estratégica alineada

a los objetivos y metas del negocio, soportados en las herramientas de BI (Calzada & Abreu, 2009). Lo que conlleva a comprometer a los directivos a trabajar conjuntamente con profesionales del área de Tecnologías de la Información (TI), para tomar la responsabilidad y la capacidad de aplicar nuevos paradigmas de gestión, como la evaluación, control y predicción del rumbo empresarial (Tello & Velasco, 2016), entendiendo que es factible ensamblar la planificación estratégica y toma de

decisiones, a través de aplicaciones de BI basados en los KPI, adecuados a la realidad local (Rivadera, 2010).

En síntesis, en este estudio se hace una propuesta de los indicadores clave de desempeño ajustados a la realidad del entorno, clasificados en las perspectivas del Balanced ScoreCard, para trasladarlos a un tablero de control de una plataforma de Inteligencia de Negocios (Véase Figura 1).

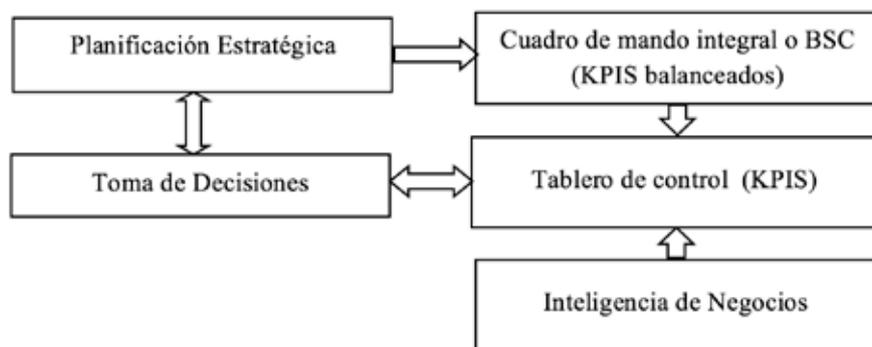


Figura 1. Soporte de la Inteligencia de Negocios a los elementos estratégicos.

II. DESARROLLO

1. Metodología

La investigación es de carácter descriptiva, comienza con la identificación de la muestra, la definición de instrumentos para la encuesta, se aplica un tratamiento estadístico para analizar los hallazgos, finaliza con la discusión y conclusiones. Dentro de cada empresa se identifican dos tipos de informantes: los empleados (personal operativo, mandos medios, gerentes o directivos) y los clientes.

En la presente investigación no se propone aplicar una “entrevista” de corte cualitativo para cotejar los resultados obtenidos, en referencia a lo indicado por Domínguez (2007, pág. 7) en el sentido de que los métodos de investigación cualitativos sirven para complementar los estudios cuantitativos, de tal forma que los resultados no estén determinados solamente a escala numérica. A pesar de que la parte cuantitativa y cualitativa en una investigación conviven entre sí (Cabrerero & Richard, 2014) y en ocasiones resulta imposible que dentro de un proceso de construcción de conocimiento, un investigador recurra a una forma sin usar la otra (Salgado, 2007), los investigadores no aplican esta triangulación.

El levantamiento descriptivo en el trabajo se sustenta en la representación, comparación, interpretación de la realidad actual de los fenómenos en estudio, orientando a las conclusiones para demostrar cómo las personas, cosas o entidades están funcionando (Abreu, 2012). Bajo este contexto, las fases de la investigación se correlacionan alrededor de la elección, clasificación, representación, estudio e interpretación de la información (Ciapuscio & Otañi, 2002). Se parte del estudio de campo con un tamaño de muestra representativo, puesto que las exploraciones, implementaciones, comprobaciones y métodos utilizados para obtener las conclusiones, se efectúan en el medio local en el que se generan los fenómenos (Pérez, 2006).

La investigación se lleva a cabo en el cantón La Troncal, Provincia del Cañar, Ecuador, tiene 54.389 habitantes según el VII Censo de Población y VI de Vivienda del año 2010 (INEC, 2010). Está ubicado en latitud -2.424682, longitud -79.341528 (Google, 2017) región costa, cuenta con 253 empresas registradas en la Cámara de Comercio del mismo cantón y 9.500 clientes (La Cámara de Comercio de La Troncal no está bien organizada, aún, y no cuenta con más información precisa, por esto se

trabajó con datos aproximados. Se utilizó la fórmula adjunta para determinar la muestra y poder aplicar el instrumento de la encuesta, razón por la que se aclara que no es un proceso estadístico puro).

Para calcular la muestra se aplicó la fórmula que se describe a continuación, de la cual se obtienen 130 empresas a encuestar y 259 clientes. El detalle de las variables y el proceso de cálculo se presentan en la Tabla 1.

Tabla 1. Simbología de ecuación de la muestra

Variable	Descripción
n	Tamaño de la muestra
P	Posibilidad de que ocurra un evento, $p=0,5$
N	Tamaño de la población (empresas= 253) (clientes= 9.500)
E	Error, 6 %; $E=0,06$
Q	Posibilidad de no ocurrencia de un evento $q=0,5$.
Z	Nivel de confianza del 95 %, $Z=1,96$

Los informantes constituyeron dos grupos principales de personas, internos y externos. En el grupo interno de las 130 empresas se entrevistó a 39 directivos y 91 empleados, no se pudo entrevistar a todos los directivos por estar ausentes o por ejecutar otras labores (reuniones, indispuestos, agenda). En el grupo de externos se entrevistaron a todos los clientes, de manera de manera incremental.

2. Resultados

Hacer el análisis de las particularidades de los directivos es de suma importancia para describir y aclarar la tendencia de la gerencia y gobierno corporativo en la actualidad, esto permite saber quiénes están hoy al frente de las empresas asumiendo los retos de la tecnología y modelos de gestión más recientes. En un análisis demográfico de los encuestados se determinó en un primer lugar que el 75% de los directivos son hombres y 25% mujeres. En segundo lugar se destaca que 44% son directivos jóvenes, entre 25 y 35 años, 25% son directivos entre 36 y 45 años y el restante 31% mayores de 46 años (Véase Figura 2). Estos datos revelan que al frente de la gerencia moderna están directivos relativamente jóvenes, lo cual es positivo para enfrentar los

cambios de las nuevas tendencias metodológicas y sobre todo tecnológicas, tanto de gestión como de gobierno organizacional.

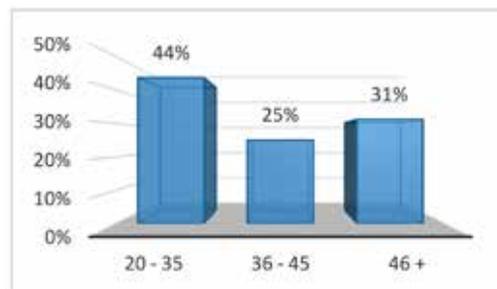


Figura 2. Intervalo de edades de directivos

De este grupo de encuestados, 50% no conoce ni ha escuchado sobre herramientas de Tecnología de la Información (TI) orientados a la Inteligencia de Negocios (BI).

2.1 Enfoque en los objetivos

Implica identificar las características, requerimientos e indicadores clave de desempeño en las empresas productivas del cantón La Troncal, para desarrollar un sistema de Inteligencia de Negocios orientado a la toma de decisiones efectivas de la gerencia moderna.

Los resultados de la encuesta realizada a los directivos de las empresas sobre, la funcionalidad que debería tener una aplicación de BI, que permita aumentar la confianza en el negocio son: la entrega de reportes inmediatos, proporcionar indicadores seguros, permitir manejar múltiples fuentes de información (como bases de datos u hojas de cálculo), apoyar a la toma de decisiones y finalmente que sea económicamente accesible.

Los datos revelan que el costo de estas aplicaciones no son mayor problema frente al desempeño de sus servicios que compensen la inversión, además, en las opiniones y estudios sobre este tema de costo beneficio, muchos expertos en BI, entre ellos, "El ROI en Business Intelligence" (2016), opina que el retorno de la inversión (por sus siglas en inglés ROI) es asegurado a mediano plazo principalmente si se mira las bondades que brindan este tipo de aplicaciones en el campo estratégico. En la Figura 3, se exponen los resultados de las opiniones sobre las características que debería tener un sistema de inteligencia de negocios.

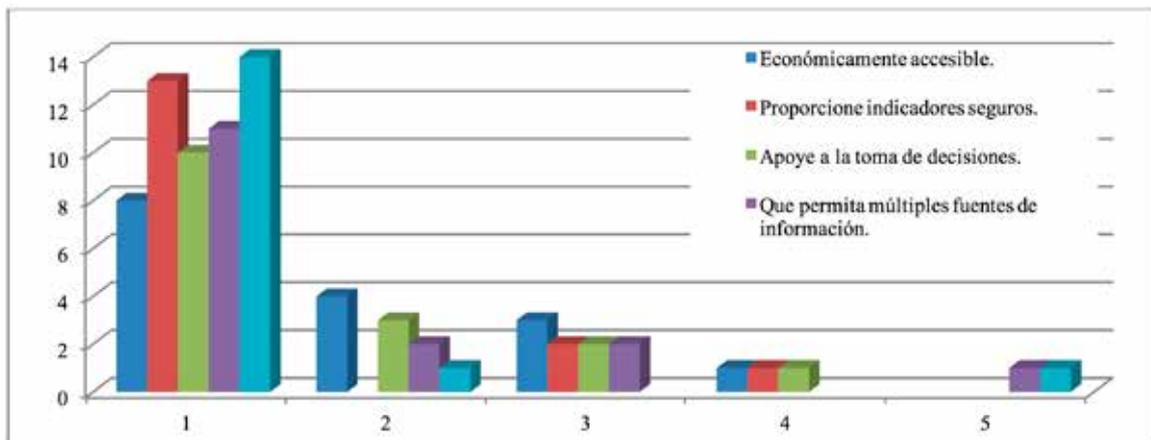


Figura 3. Características prioritarias de un sistema BI para directivos de las empresas encuestadas.

Analizando los indicadores clave de desempeño de las empresas, se puede comprobar que los más importantes son: la satisfacción de los clientes con 27% del total encuestado, seguido por el indicador las ventas y tendencias con 25%, esto revela que los objetivos de las organizaciones están centrados

en sus clientes y el movimiento de sus ventas, sin embargo es de suma importancia para este estudio considerar el interés que tienen los directivos sobre la medición del rendimiento de los empleados con 13% y los índices de utilidades con 15% (Figura 4).

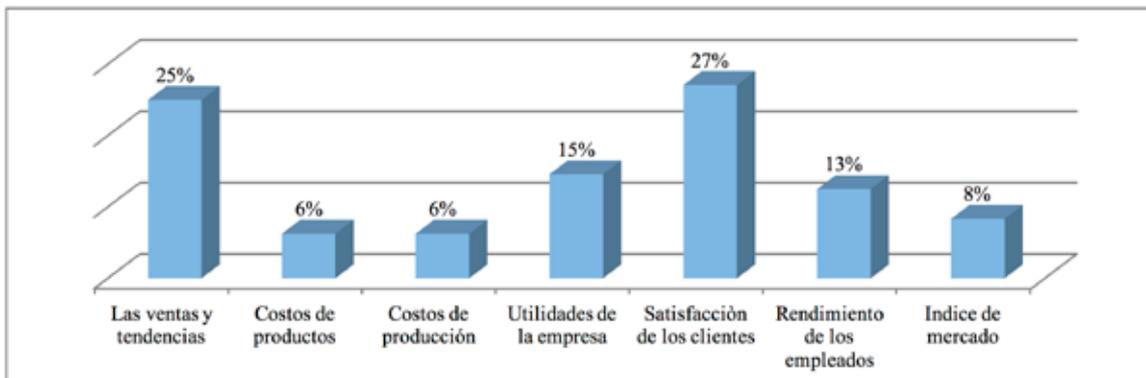


Figura 4. Indicadores más importantes de la empresa

Otro aspecto importante a saber, es la intención de invertir en una aplicación o solución de Inteligencia de Negocios. Al respecto: el 81% de empresas tienen una capacidad menor a los 5000 dólares americanos, 13% está entre \$7000 a \$10 000 dólares y solo 6% invertiría en más de 10 000 dólares, lo que indica que la disponibilidad del presupuesto de inversión en tecnología BI es bajo, para la importancia que estas herramientas tienen en las empresas modernas (Figura 5).

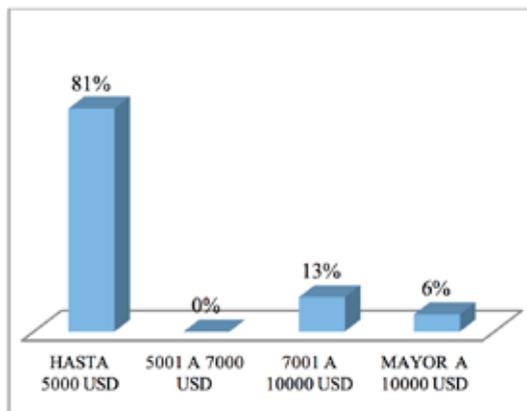


Figura 5. Presupuesto previsto a invertir en una aplicación BI

Para evaluar los distintos escenarios operativos, tácticos y estratégicos, a través de la medición de las metas respectivas que faciliten proyecciones con un alto grado de confianza, se aplicaron varias preguntas, como las que se exponen en los párrafos subsiguientes:

Acerca de la “noción que tienen los directivos sobre el desempeño de su plan estratégico”, se encontró un escenario muy desalentador ya que 52% lo desconoce, 14% piensa que se cumple menos del 50% de lo planificado, lo que deja notar una gran falta de la planificación, resultado que evidencia que los directivos gestionan sus empresas de manera empírica (Figura 6).

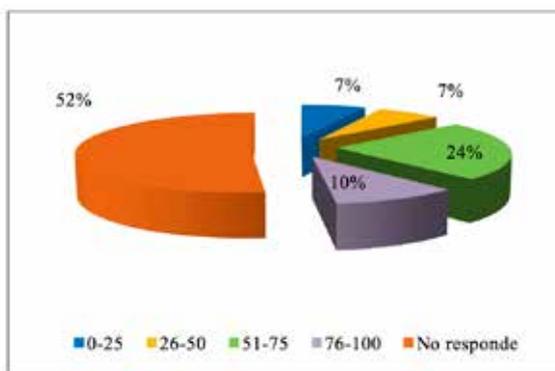


Figura 6. Estimación del porcentaje sobre el desempeño del plan estratégico según directivos.

Para evaluar las actividades y roles operativos definidos en la empresa, se preguntó a los empleados sobre las dificultades principales que tienen para realizar los informes gerenciales. El problema principal es el tiempo, manifestado por 38% de los encuestados, esto implica que existe demora en la elaboración de informes, lo que afecta a la eficacia de la toma de decisiones, el resto de problemas está distribuido entre informes inconsistentes 28%, poco confiables 21% y el problema de tener la información en distintas fuentes para poder integrar y procesar (Tabla 2).

Tabla 2. Problemas para realizar informes gerenciales.

Opciones	Resultado	Porcentaje
Inconsistente	25	28%
Distintas fuentes	13	14%
Poco confiable	19	21%
Tiempo	34	38%
Otro	0	0%

Para determinar las “metas e indicadores de rendimiento empleados en la gestión de la información del negocio”, se obtuvieron los siguientes resultados: más interés tienen los directivos con 30%, luego están los indicadores, velocidad del servicio, morosidad y fidelidad del servicio con 18%, estos datos sirven para determinar que lo prioritario es implementar indicadores sobre las transacciones vinculadas con los clientes (Véase Figura 7).

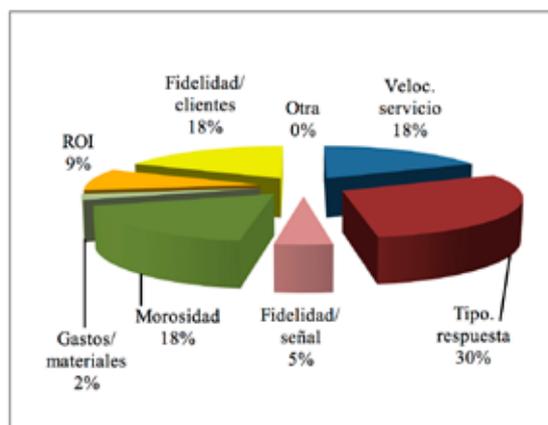


Figura 7. Los indicadores más usados para evaluar el desempeño de cada empresa.

Adicional a esto se averiguó la frecuencia con que la empresa soluciona los problemas a los clientes, midiendo su nivel de satisfacción, aquí se destacan los siguientes resultados.

En relación a la frecuencia con que la empresa resuelve las necesidades de los clientes, respondieron, a veces 29% y rara vez 20%, aunque los datos no son desalentadores, se debe tomar muy en cuenta para mejorar los tiempos de respuesta y la velocidad con que los empleados asisten para resolver los inconvenientes (Tabla 3).

Tabla 3. Frecuencia con que se resuelve los problemas de los clientes.

Opciones	Resultado	Porcentaje
Casi Siempre	45	17%
Usualmente	72	28%
A veces	74	29%
Rara vez	51	20%
Casi Nunca	17	7%

En cuanto a las preguntas realizadas a los clientes sobre la rapidez con que la empresa resuelve sus problemas, se destacan los siguiente resultados: 33% contestó, muy rápido, sin embargo hay que enfocarse en el 34% que opinó, un poco rápido, 11% ligeramente rápido y 4% nada rápido, siendo estos porcentajes los que se deben mejorar (Figura 8).

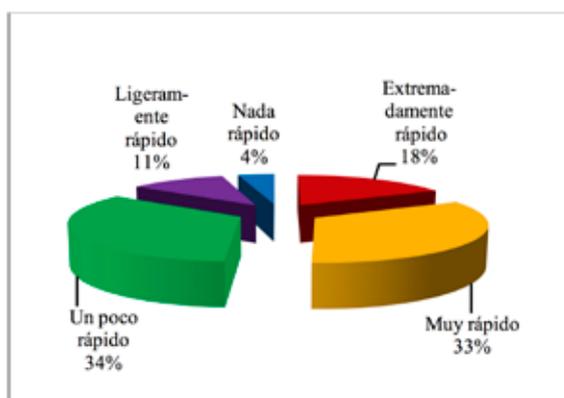


Figura 8. Qué tan rápido respondimos ante los problemas

3. Discusión

El estudio, revela que existe todavía una tasa considerable de directivos y empleados de las empresas del sector que desconocen las funciones potenciales que ofrecen las herramientas de Inteligencia de Negocios, como soporte para medir el desempeño empresarial y la toma de decisiones. A pesar que existe un cierto conocimiento teórico, el entorno práctico todavía tiene expectativas de explotación, por lo que es importante transferir este conocimiento a este sector productivo.

A partir de esta premisa, es preciso determinar las vías de solución a cada problema encontrado como una estructura multidimensional, contrastando con los elementos teóricos, en el sentido que la implementación de una solución de Inteligencia de Negocios ofrece un gran despliegue de servicios. Empezando con la integración de la información, manejando distintas fuentes de datos, siguiendo con el análisis multidimensional, minería de datos y los servicios de reportes como señala Gauchet (2011). Esta es la llave para abrir la puerta a una solución viable, pero solo hasta allí, lo demás es poner en práctica todos los elementos encontrados en la investigación local, que garantice el funcionamiento correcto de las soluciones BI y la confianza de los

usuarios (López, Vela, & Mondejar, 2013). Para concluir con esta propuesta, es garantizar que esta solución sea un aporte significativo para los niveles estratégicos al momento de tomar buenas decisiones (Bulchand Gidumal, 2002) y que cristalicen los objetivos planteados.

Además, se ha considerado necesario exponer los factores de mayor relevancia identificados a lo largo de esta investigación, como aporte a futuras investigaciones e implementaciones, los mismos que se describen a continuación:

- Organizar los indicadores claves de desempeño empresariales previa investigación local, aplicando la filosofía dimensional para modelar en un tablero de comandos balanceado como señalan Norton & Kaplan (2014).
- Diseñar tableros de control como una interfaz amigable, dinámica, intuitiva e interactiva con el usuario, que muestre información de alto valor para generar nuevos conocimientos y crear nuevas oportunidades de negocio.
- Utilizar plataformas multidimensionales como bodegas de datos para manejar grandes volúmenes, que al mismo tiempo ofrecen una buena capacidad analítica, por medio de algoritmos heurísticos y expresiones multidimensionales (MDX) (Microsoft, 2017a), sirven para hacerle acoplable a distintos escenarios de la aplicación.

Como elemento referencial adicional, esta propuesta basada en técnicas de Inteligencia de Negocios, requiere que se contemplen las siguientes fases:

- 1) Conocer tanto el perfil como las aspiraciones de los directivos, empleados y clientes, a través de una previa investigación local.
- 2) Enfocarse en los objetivos primarios de la organización.
- 3) Fijar con precisión las metas e indicadores claves de desempeño a utilizarse en la gestión del negocio.
- 4) Ajustar los roles operativos, tácticos y estratégicos definidos en la empresa.
- 5) Evaluar los distintos escenarios y sus variables.

Finalmente, hay que destacar que en la presente propuesta de BI se responde a varias preguntas y enigmas que se hacen, tanto desarrolladores como directivos al momento de implementar soluciones de este tipo (Tabla 4).

Tabla 4. Comparativo entre las preguntas de investigación y los hallazgos

Preguntas	Respuestas
¿Qué tipo de planificación se debe usar para implementar proyectos de BI con soporte para toma de decisiones?	La más indicada es la planificación estratégica para alinear los objetivos institucionales con TI y la planificación por escenarios para disponer de varias alternativas según cambien las variables de los indicadores clave de rendimiento.
¿Cómo alinear objetivos y estrategias institucionales con la tecnología de la información?	El instrumento que nos ayuda a solucionar este dilema es el cuadro de mando integral. Crear un mapa estratégico con los objetivos e iniciativas principales enmarcado en las cuatro perspectivas básicas, junto con la matriz estratégica que operacionaliza cada objetivo.
¿Cuáles son los indicadores claves de desempeño que se deben utilizar?	<ul style="list-style-type: none"> - Satisfacción y fidelidad de los clientes. - Índice de clientes nuevos y dados de baja. - Índices de ventas - Tiempo de respuesta. - Desempeño de talento humano.
¿Cómo identificar las decisiones que se deben tomar de forma efectiva?	Cuando se dispone de información confiable, integral, real y exacta, reflejada en los tableros de control que ayudan a generar nuevo conocimiento.
¿Para quién debe orientarse estas herramientas?	Es recomendado que se enfoque para los gerentes y gobierno corporativo (directivos). También pueden hacer uso en menor grado los mandos tácticos y operativos de la empresa.

III. CONCLUSIONES

De acuerdo con el estudio es factible aplicar un modelo que permita a las herramientas de Inteligencia de Negocios soportar los componentes estratégicos de las empresas.

Es necesario que los conocimientos teóricos de los directivos de las empresas se respalden en soluciones prácticas de la tecnología de Inteligencia de Negocios.

Se confirmó la importancia de soportar las grandes decisiones de las empresas en información integral, confiable y segura, manejada por una arquitectura de Inteligencia de Negocios. Con este estudio también se ha evidenciado que, en los entornos empresariales concentrados en localidades poblacionales pequeñas (menos de cien mil habitantes), existe una brecha más marcada entre el uso de la Inteligencia de Negocios y los procesos estratégicos de gestión, para obtener una ventaja competitiva.

Le compete a la universidad, apoyar la difusión, aplicación y uso de técnicas y tecnologías informáticas sobre Inteligencia de Negocios, en razón de haberse detectado en el sector poca cultura general y conocimiento técnico sobre este tópico.

IV. REFERENCIAS

- Abreu, J. (2012). Hipótesis, Método & Diseño de Investigación (Hypothesis, Method & Research Design). *Daena: International Journal of Good Conscience*, 7(2), 187-197.
- Alberts, D., Vassiliou, M., & Agre, J. (2012). C2 Information Quality: An Enterprise Systems Perspective. *MILITARY COMMUNICATIONS CONFERENCE 2012 - MILCOM 2012* (págs. 1-7). Orlando, FL: IEEE.
- Ballester, J. M. (18 de Julio de 2016). *Gobernanza de TI*. Recuperado el 12 de Octubre de 2016, de <http://gobernanza.wordpress.com/tag/38500/>
- Bastidas, C. (2007). *El Caso Enron. Principales Aspectos Contables*, de Auditoría de Gobierno. Santiago de Chile: Ril Editores.
- Cabrero, J., & Richard, M. (2014). El debate investigación cualitativa frente a investigación cuantitativa. *Enfermería Clínica*, 6(5), 212-217.
- Calzada, L., & Abreu, J. (2009). El impacto de las herramientas de inteligencia de negocios en la toma de decisiones de los ejecutivos. *Revista Daena (International Journal of Good Conscience)*, 4(2), 1-8.

- Cárdenas, T. (2009). Diseño de un Cuadro de Mando Integral. *Perspectivas*, 101-114.
- Chen, J., & Popovich, K. (2003). Understanding customer relationship management (CRM) People, process and technology. *Business process management journal*, 9(5), 672-688.
- Ciapuscio, G., & Otañi, I. (2002). Las conclusiones de los artículos de investigación desde una perspectiva contrastiva. *Revista del Instituto de Investigaciones Lingüísticas y Literarias RILL*, 117-133.
- Dario, B., & García, M. (2011). BI Usability: evolución y tendencia. *Novática: Revista de la Asociación de Técnicos de Informática*, 211, 16-19.
- Domínguez, Y. (2007). El análisis de información y las investigaciones cuantitativa y cualitativa. *Rev Cubana Salud Pública*, 33(2), 1-11.
- Elbashir, M., Collier, P., & Davern, M. (2008). Measuring the effects of business intelligence systems: The relationship between business process and organizational performance. *International Journal of Accounting Information Systems*, 9(3), 135-153.
- Gangadharan, G., & Swami, S. (2004). Business intelligence systems: design and implementation strategies. *26th International Conference on Information Technology Interfaces*. (págs. 139-144). Shanghai: IEEE.
- González Esteban, E. (1999). La Empresa ante sus Grupos de Intereses: Una aproximación desde la literatura. *Papeles de Ética, Economía y Dirección*, 12-13.
- Google. (2017). *La Troncal - Google Maps*. Obtenido de <https://www.google.com.ec/maps/place/La+Troncal/@-2.4210659,-79.3564522,14.79z/data=!4m5!3m4!1sox91cd557c75d29e59:oxcc4c0od51a88a93e!8m2!3d-2.4204637!4d-79.3437394>
- Guerra, L., & Vanegas, E. (2013). Sistema de inteligencia de negocios para el apoyo al proceso de toma de decisiones. *Ingeniería UC*, 25-34.
- Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. (2010). *Base de Datos – Censo de Población y Vivienda*. Recuperado el 13 de Julio de 2016, de <http://www.ecuadorencifras.gob.ec/base-de-datos-censo-de-poblacion-y-vivienda/>
- Kaplan, R., & Norton, D. (2007). Balanced scorecard. *Das Summa Summarum des Management*, 137-148.
- Mariño, S. (2014). Los sistemas expertos para apoyar la gestión inteligente del conocimiento. *Revista Vínculos*, 11(1), 101-108.
- Mateu, E., & Casal, J. (2003). Tamaño de la muestra. *Rev Epidem Med Prev*, 8-14.
- Microsoft. (2017). *Drilldown Action* (Report Builder and SSRS) | Microsoft Docs. Obtenido de [//docs.microsoft.com/en-us/sql/reporting-services/report-design/drilldown-action-report-builder-and-ssrs](https://docs.microsoft.com/en-us/sql/reporting-services/report-design/drilldown-action-report-builder-and-ssrs)
- Nedelcu, B. (2013). Business intelligence systems. *Database Systems Journal*, 4(4), 12-20.
- Payne, A., & Frow, P. (2005). A strategic framework for customer relationship management. *Journal of marketing*, 69(4), 167-176.
- Pérez, D. (2006). La metodología científica y la enseñanza de las ciencias: unas relaciones controvertidas. *Enseñanza de las ciencias: revista de investigación y experiencias didácticas*, 111-121.
- Popovič, A., & Hackney, R. (2012). Towards business intelligence systems success: Effects of maturity and culture on analytical decision making. *Decision Support Systems*, 54(1), 729-739.
- Rendón Rojas, M. A. (2005). Relación entre los conceptos: información, conocimiento y valor. Semejanzas y diferencias. *Ci. Inf*, 34(2), 52-61.
- Rivadera, G. (2010). La metodología de Kimball para el diseño de almacenes de datos (Data warehouses). *Universidad Católica de Salta*, 56-71.
- Salgado, A. C. (2007). Investigación Cualitativa: Diseños, Evaluación del Rigor Metodológico y Retos. *Liberabit*, 13, 71-78.
- Setijono, D., & Dahlgard, J. (2007). Customer value as a key performance indicator (KPI) and a key improvement indicator (KII). *Measuring Business Excellence*, 44-61.
- Singh, S. (2011). Data warehouse and its methods. *Journal of Global Research in Computer Science*, 2(5), 113-115.
- Tello, E., & Velasco, J. (2016). Inteligencia de negocios: estrategia para el desarrollo de competitividad en empresas de base tecnológica. *Contaduría y administración*, 61(1), 127-158.