

**INTELIGENCIA DE NEGOCIOS PARA AUMENTAR LA PROACTIVIDAD EN  
OPERACIÓN DE SERVICIOS DE TELECOMUNICACIONES**



**JOYCE VIVIANA TOVAR CUBILLOS**

Trabajo de grado presentado como requisito para optar al título de  
**Especialista en Alta Gerencia**

**Director:**

**CLAUDIA CUERVO**

**UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA  
FACULTAD DE ESTUDIOS A DISTANCIA  
ESPECIALIZACIÓN EN ALTA GERENCIA  
BOGOTÁ D.C. 2017**

## Resumen

Qué sectores empresariales dominarán el mundo cuando toda la población mundial esté conectado a la Red?. Ése es el gran interrogante de la economía mundial y es ahí, donde la Inteligencia de negocios es utilizada como estrategia para el desarrollo de la productividad en compañías enfocadas a la tecnología.

En un sector tan competitivo como lo es, las telecomunicaciones y tan vital para mantener la comunicación sin importar los millones de kilómetros de distancia, la innovación y creatividad del empresario marca la diferencia en el crecimiento económico, rentabilidad y logros de objetivos estratégicos de la compañía.

En estos momentos, en que la economía es variable y dependiente de múltiples factores, hay que tener en cuenta que el empresario desempeña un papel trascendental, ya que a través de su liderazgo, trabajo en equipo, ideas innovadoras, y demás recursos para salir adelante ante cualquier situación, lo hará imprescindibles en un mundo ya completamente interconectado digitalmente. Su adaptación al cambio y puesta en práctica de modelos de madurez de Business Intelligence (BI), garantizará el logro efectivo de los objetivos propuestos y la supervivencia de la organización.

Palabras clave: Materiales y métodos, partes interesadas, indicadores, tableros de control, Inteligencia de negocios, competitividad empresarial, gestión del conocimiento, innovación de negocios, de toma de decisiones.

Which business sectors will dominate the world when the entire world population is connected to the Net?. That is the great question of the world economy and that is where Business Intelligence is used as a strategy for the development of productivity in companies focused on technology.

In a sector as competitive as it is, telecommunications and so vital to maintain communication no matter the millions of miles away, the innovation and creativity of the entrepreneur makes the difference in economic growth, profitability and achievements of strategic objectives of the company.

At this time, in which the economy is variable and dependent on multiple factors, it must be taken into account that the entrepreneur plays a transcendental role, since through his leadership, teamwork, innovative ideas, and other resources to succeed Before any situation, will make it essential in a world already completely interconnected digitally. Its adaptation to the change and implementation of maturity models Business Intelligence (BI) will guarantee the effective achievement of the proposed objectives and the survival of the organization.

Key words: Materials and methods, stakeholders, KPIs, Dashboard, Business intelligence, business competitiveness, knowledge management, business innovation, decision making.

## **Introducción**

Actualmente, las organizaciones manipulan una cantidad de información inimaginable e importante, que es vital para el sostenimiento de la misma y evolución en el mercado. Desafortunadamente muchas organizaciones, desconocen lo útil que puede llegar a ser si le proporcionan el uso correcto.

Es aquí donde una de las herramientas en el área de TI: Business Intelligence, es protagonista. La inteligencia de negocios es el conjunto de metodologías, aplicaciones y tecnologías que permiten reunir, depurar y transformar datos de los sistemas transaccionales e información desestructurada (interna y externa a la compañía) en información estructurada, para su explotación directa o para su análisis y conversión en conocimiento, dando así soporte a la toma de decisiones sobre el negocio. Una ventaja competitiva, que no es otra que proporcionar información privilegiada para revelar estatus de negocio: entrada a nuevos mercados, promociones u ofertas de productos, control financiero, optimización de costes, planificación de la producción, análisis de perfiles de clientes, rentabilidad de un producto concreto, etc. (Sinexxus, 2015)

Los objetivos planteados en este escrito hacen referencia al efecto positivo que puede ocasionar una buena implementación de esta inteligencia de negocio. Por ejemplo, la cantidad de fuentes de información que seguramente están dispersas en la organización sin un punto de concentración.

La práctica de tener una vista única de información de todas las áreas de la compañía; y la capacidad para explotar la información y los procesos de planeación, contribuyendo a la toma de las mejores decisiones de negocio.

Para el logro del objetivo general, se describirá el tema de la inteligencia de negocios, de dónde surge, su evolución y su importancia en las organizaciones. En segunda instancia, se detallará en la operación de servicios en el sector de las telecomunicaciones. Y por último, se hará un acercamiento al tema de la proactividad, gracias a la implementación de sistemas de inteligencia de negocios.

Gracias al acceso de soluciones de BI con tecnología abierta y enfocadas al usuario final, no se requiere una costosa inversión para adquirir este tipo de solución. Business Intelligence puede realizar distintos aportes a cada departamento, siempre con el objetivo de integrar y optimizar la información disponible en la organización.

## Tabla de Contenidos

vi

Capítulo 1 Importancia de Business Intelligence.....	1
Capítulo 2 La operación de servicios de telecomunicaciones .....	3
Capítulo 3 La proactividad en operación de servicios de telecomunicaciones gracias a la inteligencia de negocios .....	5
2.1. Implementación de Inteligencia de Negocios .....	8
2.2. Tipos de Sistema de Inteligencia de Negocios .....	10
2.3. Cuadro de Mando Integral CMI.....	11
Conclusiones .....	15
Lista de referencias .....	16

**Lista de figuras**

Figura 1. Cuadro de mando integral ..... 8

## Capítulo 1

### Importancia de Business Intelligence

Se denomina inteligencia empresarial, inteligencia de negocios o BI (del inglés business intelligence), al conjunto de estrategias, aplicaciones, datos, productos, tecnologías y arquitectura técnicas, los cuales están enfocados a la administración y creación de conocimiento sobre el medio, a través del análisis de los datos existentes en una organización o empresa. (Stanier, 2016).

La inteligencia de negocios, tal como se entiende hoy en día, se dice que ha evolucionado desde los sistemas de apoyo a las decisiones que se inició en la década de 1960 y desarrollado a lo largo de mediados de los años 80.

**1958:** Hans Peter Luhn (investigador de IBM), acuñó el término Inteligencia de Negocio (Business Intelligence o B.I.), en el artículo “A Business Intelligence System”, en el cual hace mención de la siguiente definición: “la habilidad de aprender las relaciones de hechos presentados de forma que guíen las acciones hacia una meta deseada”.

**1969:** Creación del concepto de base de datos (Codd)



**1970's:** Desarrollo de las primeras bases de datos y las primeras aplicaciones empresariales (SAP, JD Edwards, Siebel, PeopleSoft). Estas aplicaciones permitieron realizar “data entry” en los sistemas, aumentando la información disponible, pero no fueron capaces de ofrecer un acceso rápido y fácil a dicha información.

**1980s:** Creación del concepto Datawarehouse (Ralph Kimball, Bill Inmon), y aparición de los primeros sistemas de reporting. A pesar de todo, seguía siendo complicado y funcionalmente pobre. Existían relativamente potentes sistemas de bases de datos pero no había aplicaciones que facilitasen su explotación.

**1989:** Popularización del término Business Intelligence (Howard Dresner).

**1990s:** Business Intelligence 1.0. Proliferación de múltiples aplicaciones BI.

**2000s:** Business Intelligence 2.0. Consolidación de las aplicaciones BI en unas pocas plataformas Business Intelligence. Además de la información estructurada, se empieza a considerar otro tipo de información y documentos no estructurados.

El concepto Business Intelligence, BI, es el uso de datos en una empresa para facilitar la toma de decisiones. Incluye la comprensión del funcionamiento actual de la empresa, con el objetivo de ofrecer conocimientos para respaldar las decisiones empresariales. Basándose en la utilización de un sistema que se forma con los datos extraídos, de los datos de la producción mediante las herramientas y técnicas ETL (extraer, transformar y cargar). Las herramientas de inteligencia analítica facilitan el modelado para crear consultas, informes o cuadros de mando. (Revilla, 2016).

La importancia de una infraestructura tecnológica de BI, es que a través de ésta, las organizaciones no tendrán que preocuparse por exceder presupuestos, sobrepasar fechas límite. Además, mejorarán el rendimiento en un área, desarrollarán la agilidad para implementar decisiones de negocio significativas de una manera rápida y relativamente sencilla.

En definitiva, una solución completa BI permite observar, comprender, predecir, colaborar, tomar decisiones y correlacionar información para el desarrollo de la proactividad desde el enfoque de la gestión del conocimiento en empresas de Telecomunicaciones. Todo este proceso, que toma como referencia el aporte de cada una de las áreas organizacionales de la empresa aporta al desarrollo de la competitividad y sostenibilidad de la compañía.

## **Capítulo 2**

### **La operación de servicios de telecomunicaciones**

Desde inicios de la humanidad y su constante evolución, la raza humana ha tenido múltiples medios de comunicación oral, corporal y escrita. El progreso social y económico de la sociedad ha impulsado el desarrollo de medios de comunicación y dado el avance de la tecnología, hoy es posible mantener contacto en cualquier lugar del mundo, estar informado de sucesos cotidianos, intercambiar información, realizar videoconferencias, tener amigos en todo el hemisferio, realizar transacciones financieras, comercio

electrónico, entretenimiento en línea, y todo, gracias a la interconexión de redes de comunicación llamado: Internet.

Por supuesto, las innovaciones tecnológicas en el campo de la telecomunicación nunca se han detenido, convirtiéndose hoy en día, en un sector industrial que mueve millones de dólares al año en todo el mundo. Tal es la importancia en nuestra sociedad que se ha convertido en una de las profesiones con más perspectivas de futuro y atractivas para ejercer. Además de gratificante, por pertenecer a este medio.

Y es, que es posible encontrar un trabajo tanto en operadoras de redes como en fabricantes de equipos de telecomunicaciones pasando por empresas de radiodifusión e incluso en operadores de televisión. Sin olvidar tampoco que otra de las salidas profesionales con más demanda es en el área de la configuración, instalación y mantenimiento de redes de comunicación móviles y residenciales.

Por tal motivo, se hace necesario fortalecer los procesos de negocio de nuestros clientes y optimizar las operaciones, a través de metodologías de mejora continua que nos brinda la estrategia de BI, estableciendo una guía de indicadores y asegurando el cumplimiento de los objetivos trazados de las compañía, que siendo partícipes de ellos, nos hace responsables al mismo tiempo.

A nivel estratégico, la alta gerencia debe apoyarse en el análisis y monitoreo constante de patrones, metas y objetivos estratégicos de la organización, con el fin de alinear a todas las áreas a la consecución de la estrategia fijada, integrando a las operaciones, comunicando periódicamente avances, y de esta manera garantizar la supervivencia y éxito en el mercado.

De esta manera, la inteligencia de Negocios es un aporte significativo a diversos departamentos del sector de las telecomunicaciones, desde el departamento de marketing, (identificando los segmentos de cliente), el departamento de producción (analizando el rendimiento de cualquier proceso operativo), el departamento de ventas (aprovechando las oportunidades en el mercado), el departamento de atención al cliente (fidelizando clientes y obteniendo mayor captación de los mismos), hasta el departamento de recursos humanos (analizando falencias del personal contratado, refuerzo de conocimiento y contratación de personal calificado).

### **Capítulo3**

#### **La proactividad en operación de servicios de telecomunicaciones gracias a la inteligencia de negocios**

El desarrollo y la expansión de la comunicación nos lleva cada día a ser más competitivos, no basta sólo con ofrecer servicios y productos, porque es el punto en común

de las compañías dedicadas al sector de las Telecomunicaciones, la diferencia radica en el valor agregado, en generar experiencias memorables. Y para lograrlo, la proactividad, es un factor importante, no se debe esperar que los clientes manifiesten sus necesidades sino dar un paso adelante y ofrecer ideas nuevas, creativas, soluciones integrales, dinámicas y móviles.

Toda esta tendencia ha llevado a las compañías existentes a buscar estrategias para posicionarse en el mercado y ser líder en ventas y rentabilidad, obligándolos a realizar un análisis exhaustivo de su situación actual e inclinándose por la implementación de Inteligencia de Negocios para lograrlo satisfactoriamente.

Aquello que es medible, es posible mejorar. Un indicador es la forma de medir el estado de un proceso en una compañía y así mantener control en las variaciones negativas o positivas del mercado y para la toma de acciones correctivas o preventivas de manera oportuna. Un sistema de indicadores debe involucrar tanto los procesos operativos como los administrativos en una organización, y derivarse planes de acción asentados en la misión y los objetivos estratégicos.

“El conocimiento surge cuando un ente lleva a cabo la percepción de que su propia experiencia y capacidad le ha dado la posibilidad de interpretar información que esté recibiendo en un momento determinado” (Zapata-Cantú, 2004).“ Las tecnologías de información y comunicación (TIC), a pesar de su capacidad de procesamiento de datos y creación de información, no pueden crear el conocimiento; este solo es posible a partir de la intervención de un ser humano” (Bueno, 2000). Por ende, el ser humano se hace indispensable, posee la capacidad de absorber y transmitir conocimiento, detectar eventos inesperados y tomar medidas necesarias para resolución de problemas.

En los nuevos paradigmas de negocios que han surgido a través del uso de las tecnologías de información y comunicación como centro de las actividades generadoras de utilidades, las empresas empiezan a perfilar una necesidad estratégica el atender y construir sistemas de evaluación que les permitan asignar un valor a las actividades sustentadas en el conocimiento (Sallis y Jones, 2002). De esta manera, las empresas debido a la fuerte competencia que enfrentan actualmente, deben enfocarse a sus clientes de una manera más personalizada. Incluso analizar los datos de manera dinámica, gracias a las herramientas que se han desarrollado y haciendo uso de toda la información mediante la implementación de la inteligencia de negocios.

Ahora es posible elaborar planes de acción, o lo que es mejor a enfocar nuestras estrategias en base a los datos del día que está transcurriendo; todo esto gracias al desarrollo de la inteligencia en los negocios y a las distintas plataformas encargadas de aplicar estas ideas en herramientas capaces de cubrir las necesidades de las organizaciones.

### **2.1. Implementación de Inteligencia de Negocios**

En todas las compañías cada departamento acumula una gran cantidad de datos sobre sus clientes, sus inventarios, su operación, proveedores y socios, ventas, *marketing*, sus procesos e indicadores económicos frente a la competencia. Y producto, de la estrecha correlación entre datos, información y conocimiento, es posible la planeación prospectiva, incrementando la efectividad y mejora continua en todas las áreas que la constituyen.

Actualmente, la información histórica de una compañía es la base para comprender su comportamiento. La inteligencia de negocios permite a la gerencia obtener conocimiento útil para la toma de decisiones acertadas, avalando mayor desempeño en los procesos, reducción de costos y rentabilidad económica.

A través, de Inteligencia de Negocios es posible realizar distintos aportes a cada departamento, con el propósito de integrar y optimizar la información disponible en la organización. Puntualmente, trataremos dos departamentos que impactan directamente empresas del sector Telecomunicaciones si se aplica la proactividad, como lo son: Departamento de producción y el departamento de atención al cliente.

En el primero, el perfeccionamiento de Inteligencia de Negocios suministra un mecanismo que permite analizar el rendimiento de cualquier tipo de proceso operativo, ya que comprende desde el control de calidad y la administración, hasta la planificación y la puesta en marcha de servicios y productos en la fase de operación. Mientras que, en el departamento de atención al cliente, permite ajustar con exactitud el valor de los segmentos del mercado y de los clientes individuales, además de fidelizar a los clientes más favorables.

Para implementar una solución de Inteligencia de Negocios, se debe partir de los sistemas de origen de una organización como bases de datos, *customerrelationshipmanagement* (CRM), *enterpriseresourceplanning* (ERP), ficheros de texto, entre otros. Para ello se realiza una fase de extracción, transformación y carga (ETL) de datos. Esta etapa suele apoyarse en un almacén intermedio,



llamado *Operational Data Store* (ODS), que actúa como pasarela entre los sistemas fuente y los sistemas destino.

Como consecuencia, el resultado de la información, ya unificada, depurada y consolidada, se recolecta en un datawarehouse corporativo, que puede servir como base para la construcción de datamarts departamentales. Estos datamarts se identifican por tener la estructura óptima para el análisis de los datos, a través de bases de datos transaccionales (OLTP) o mediante bases de datos analíticas (OLAP).

Los datos alojados en el datawarehouse o en cada datamart se descargan utilizando herramientas comerciales de análisis, *reporting*, alertas. En estas herramientas se basa también la construcción de productos más completos, como los sistemas de soporte a la decisión (DSS), los sistemas de información ejecutiva (EIS) y los cuadros de mando (CMI) o *Balanced Scorecard* (BSC).

## **2.2. Tipos de Sistema de Inteligencia de Negocios**

Un Sistema de Soporte a la Decisión DSS es una herramienta de Inteligencia de Negocios enfocada al análisis de los datos de una organización, que se caracteriza

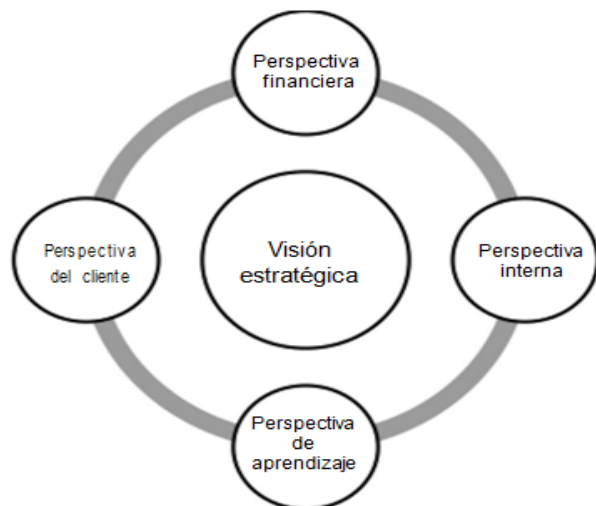
principalmente por manejar informes dinámicos, flexibles e interactivos; no requiere conocimientos técnicos; rapidez en el tiempo de respuesta, ya que la base de datos suele ser un datawarehouse corporativo o un datamart; integración entre todos los departamentos de la compañía; disponibilidad de información histórica.

El principal objetivo de los Sistemas de Soporte a Decisiones es, a diferencia de otras herramientas como los Cuadros de Mando CMI o los Sistemas de Información Ejecutiva EIS, explotar al máximo la información residente en una base de datos corporativa, mostrando informes muy dinámicos y con gran potencial de navegación, pero siempre con una interfaz gráfica amigable, vistosa y sencilla. Otra diferencia fundamental radica en los usuarios a los que están destinadas las plataformas DSS: cualquier nivel gerencial dentro de una organización, tanto para situaciones estructuradas como no estructuradas. En este sentido, por ejemplo, los CMI están más orientados a la alta dirección. Por ende, en este escrito nos enfocaremos en el Cuadro de Mando Integral CMI.

### **2.3. Cuadro de Mando Integral CMI**

El Cuadro de Mando Integral CMI también conocido como BalancedScorecard BSC o *dashboard*, es una herramienta gráfica de control empresarial que permite establecer y monitorizar los objetivos globales de una empresa en una sola imagen, mostrando de forma continua métricas e indicadores de rendimiento como *key performance indicators* (KPI) en tiempo real.

Este modelo incluye la posibilidad de gestionar valores intangibles, tales como el conocimiento. Con base al resultado obtenido, es posible descubrir características antes desconocidas que generan un aporte al comportamiento del negocio y lograr tener una visual general desde la perspectiva financiera, del cliente, interna, de aprendizaje y del crecimiento, como se puede observar en la figura 1.



*Figura 1. Cuadro de mando integral. La figura 1, muestra como la visión estratégica se sustenta en las perspectivas mencionadas. Fuente: Kaplan y Norton, 2006*

Una vez que se tienen objetivos, es ineludible definir los indicadores que se utilizan para realizar su seguimiento. Para ello, se debe tener en cuenta varios criterios: el primero es que el número de indicadores no supere los siete por perspectiva. La razón es que demasiados indicadores diluyen el mensaje que comunica el CMI y, como resultado, los esfuerzos se dispersan intentando perseguir demasiados objetivos al mismo tiempo.

Una vez el CMI está en marcha, se puede utilizar para comunicar los planes de la empresa, unificar los esfuerzos en una sola dirección y evitar la dispersión. En este caso, el CMI actúa como un sistema de control por excepción que permite detectar de forma automática desviaciones en el plan estratégico e incluso indagar en los datos operativos que dieron origen a esas desviaciones.

El CMI ha aportado a las empresas del sector de Telecomunicaciones en los últimos años un factor de éxito, ya que no excluye la perspectiva financiera como factor crítico del desempeño organizacional, e involucra a todo el equipo de trabajo al logro de una meta en común. La fuerza de definir un modelo de negocio y traducirlo en indicadores facilita el consenso en toda la empresa, no sólo de la dirección, sino también de cómo alcanzarlo.

Si los indicadores no se escogen objetivamente, el CMI no es la opción más idónea, ya que no comunicará el mensaje que se desea transmitir. Cuando la estrategia de la empresa está en proceso de definición, es contraproducente utilizar el CMI como un sistema de control clásico y por excepción, en lugar de usarlo como una herramienta de aprendizaje.

La alta gerencia no tiene una visualización de la forma de mejorar la competitividad del negocio en base a la información sin análisis de su compañía. Por ende, la aplicación de inteligencia de negocios, tiene el potencial para contribuir a conseguirlo. Cuando la

empresa solo busca hacer más eficiente el proceso de planeación, en general solo consigue beneficios tácticos, no evoluciona, no trasciende, no madura.

Algunos aspectos a destacar proactivos para generar valor son aquellos relacionados directamente a elevar el índice de lealtad de clientes, disminuir el número de fallas técnicas o por error humano, aumentar el índice de capacitación del equipo humano de la operación, convertirse en un referente en el mercado y la definición de producto y proyectos para mejorar los alcances del mismo con nuestro conocimiento técnico.

## **Conclusiones**

Es ineludible resaltar la importancia de la Inteligencia de negocios, debido a que nos permite interrelacionar los datos, información y conocimiento. Y gracias, a este conocimiento, la innovación, la proactividad y correcta toma de decisiones, conllevan al éxito y logros de objetivos estratégicos de la compañía.

La inteligencia de negocios representa una gran herramienta para cualquier compañía, ya que permite obtener conocimiento en cuanto al comportamiento del negocio, con base en la extracción de la mayor cantidad de información de la empresa, generando un fortalecimiento económico, reducción de costos y mejoramiento continuo de los procesos.

En el sector de las telecomunicaciones, un proceso fundamental para el desarrollo de productos se basa en la fase de operación, ya que depende de ésta garantizar a los usuarios un correcto funcionamiento de los servicios adquiridos. Por lo tanto, toda actividad puede ser medida a través de indicadores y evaluar el desempeño de la gestión frente a sus objetivos y responsabilidades, indicando progreso y desviaciones para actuar en la toma de acciones correctivas o preventivas.

### Lista de referencias

Bueno, E. (2000). *Perspectivas sobre dirección del conocimiento y capital intelectual*. Madrid: Instituto Universitario Euroforum Escorial. EFQM. European Foundation for Quality Management [consultado 1 Oct 2010]. Disponible en: <http://www.efqm.org/Elbashir>

Dedić N. & Stanier C. (2016). *Measuring the Success of Changes to Existing Business Intelligence Solutions to Improve Business Intelligence Reporting*. Lecture Notes in Business Information Processing. Springer International Publishing. Volume 268, pp. 225-236.

Revilla, B. (2016) *Blog conento*  
<http://blog.conento.com/es/el-business-intelligence-y-su-evolucion-con-el-tiempo/>

Sallis, E. y Jones, G. (2002). *Knowledge Management in Education: Enchanging Learning and Education*. Londres: Kogan Page Limited.

Sinexus. (2015). *¿Qué es Business Intelligence?* Disponible en: [http://www.sinnexus.com/business\\_intelligence](http://www.sinnexus.com/business_intelligence).

Zapata-Cantú, L. E. (2004). *Las determinantes de la generación y la transferencia del conocimiento en pequeñas y medianas empresas del sector de tecnologías de información en Barcelona [tesis doctoral]*. Barcelona: Universidad Autónoma de Barcelona.