

Business Intelligence and Business Analytics

Andre Reinoso Aranda, Marko Antonio Rivas Rios, Andree Velasco Sucapuca,
Percy Taquila Carazas, Roberto Zegarra Reyes.

August 23, 2019

Abstract

Business Intelligence BI is a tool, below different kind organizations, supports decisions making processes, based in an exact and accurate information; guarantying the production of the needed knowledge that lets to choose the most appropriate option for the company success. The investigation begins with the BI definition and applications; by addition shows definitions and relevant BI investigations tools, like Data Warehouse, Olap, Balance Scorecard and Data Mining.

Abstract

La Inteligencia de Negocios BI (Business Intelligence) es una herramienta bajo la cual diferentes tipos de organizaciones, pueden soportar la toma de decisiones basadas en información precisa y oportuna; garantizando la generación del conocimiento necesario que permita escoger la alternativa que sea más conveniente para el éxito de la empresa. La investigación comienza con la definición y aplicaciones de BI; además se muestran trabajos relevantes en algunas de las herramientas para hacer BI, como son Data Warehouse (Bodega de Datos), Olap (Cubos Procesamiento Analítico en Línea), Balance Scorecard (Cuadro de Mando) y Data Mining (Minería de Datos).

I. INTRODUCCION

Actualmente en el Perú las pequeñas y medianas empresas producen al mercado peruano ingresos y empleo, la gran cantidad de información que manejan es debido al alto número de operaciones que realizan a diario.

El aumento de competencia hace que el área administrativa tome decisiones a base de su experiencia, publicidad, tecnología, recursos humanos y hasta de su propia intuición.

Sin embargo hay empresas que no toman de manera estructurada las decisiones, o no implementan herramientas de Business Intelligence que permitirían al gerente escenarios, reportes, etc. una mejor toma de decisiones

respecto a su rubro.

Aquella empresa que si lleva a cabo procesos de extracción de datos, transformación de datos, uso de herramientas y métodos, tendrá una ventaja notoria a comparación de las demás que no lo aplican.

El Business Analytics busca trabajar los datos con conceptos estadísticos, modelos analíticos, permitiendo la elaboración de escenarios con los que las organizaciones tomen decisiones anticipando a lo que vendrá a futuro. El Business Analytics busca la simulación de procesos, el desarrollo de escenarios, predicciones, relaciones entre las áreas de una organización, etc.

II. MARCO TEORICO

- Inteligencia de Negocios (BI):
Inteligencia de Negocio se refiere al proceso de convertir datos en conocimiento y conocimiento en acciones para crear la ventaja competitiva del negocio.



- Ventajas de la Inteligencia de Negocios:
La Inteligencia de Negocios tiene como función suministrar toda la información necesaria para la toma de decisiones de un negocio, organización o empresa. Dependiendo de la misión de la empresa, la Inteligencia de Negocios permite proporcionar toda la información relacionada a esta, ya sea de sus clientes, sus procesos, sus tareas, competencias o para predecir cambios o movimientos posteriores. todas las empresas tienen la posibilidad de transformar sus datos en información por medio de herramientas de Inteligencia de Negocios (o Business Intelligence), que logran un camino oportuno hacia la toma de decisiones. Por lo Tanto :
- Permite integrar datos de diferentes fuentes o áreas de la empresa, y acceder a esta información a través de un formato único.
- Aporta la información basada en tiempo y hechos reales, distribuyéndola en toda la organización y para los diferentes actores de la misma.
- Las herramientas ofrecidas por Business Intelligence, permiten una fácil y rápida interacción con los usuarios, además de mostrar la información a gran velocidad.
- Permite que la empresa tenga un continuo seguimiento de sus procesos, para tener

las mejores y acordes visiones de la empresa a largo plazo.

- Arquitectura de una solución de Inteligencia de Negocios:

Una solución de Business Intelligence parte de los sistemas de origen de una organización (bases de datos, ERPs, ficheros de texto...), sobre los que suele ser necesario aplicar una transformación estructural para optimizar su proceso analítico. A partir de las fuentes de datos generadas en las organizaciones, se procede con una fase de extracción, transformación y carga, La información transformada o modificada, es almacenada en un Data Warehouse o Repositorio de datos, en donde es posible administrar y monitorear los procesos o consultas del sistema, y que a la vez está relacionado con la construcción de Data Marts, es decir, son estructuras enfocadas al análisis de los datos a partir de bases de datos transaccionales o analíticas, y dirigidas a áreas específicas de una empresa u organización.

Todos los datos almacenados se exploran a partir de herramientas de visualización de la información, las cuales permiten el desarrollo de reportes, análisis, cuadros de mando, alertas, y diferentes instrumentos que se llevan hasta los usuarios para dar soporte a sus decisiones y así proporcionar soluciones de BI mucho más completas.

el modelo integral o esquema de una solución de Inteligencia de Negocios está compuesto por:

- Diseño Conceptual. Que comprende aspectos ligados a la estructura de la información que se encuentran en las diferentes fases de la solución, ya sea los objetivos, la misión, los indicadores clave de rendimiento, los modelos, o todos los requerimientos necesarios para la construcción e implementación de la

misma.

- Construcción de los Data Marts y Data Warehouse. Es importante conocer las fuentes de datos y hacer los procesos de extracción, transformación y carga, para tener dichos datos de una forma estructurada, seleccionada y unificada. Por lo tanto, "no diseñar y estructurar convenientemente y desde un punto de vista corporativo el DataWarehouse y los Datamarts generaraan problemas que pueden condenar al fracaso cualquier esfuerzo posterior: información para la gestión obtenida directamente a los sistemas operacionales, florecimiento de Datamarts descoordinados en diferentes departamentos, etc"

- Herramientas de explotación y explotación de la información. Se identifican las herramientas funcionales y acordes a la solución. Dichas herramientas permiten la elaboración de reportes e informes a partir de la información generada en los Data Warehouse, Cuadros de Mando para el análisis rápido de resultados y presentación de los indicadores, y Análisis en línea teniendo en cuenta las bases de datos relacionales y los modelos generados.

III. DESARROLLO

i. ¿Que es la inteligencia de negocios?

La informacion ha propiciado la necesidad de tener mejores, mas rapidos y mas eficientes metodos para extraer y transformar los datos de una organizacion en informacion.

En 1958 **Hans Peter Luhn**, investigador de la IBM, acuña el termino en el articulo "A Business Intelligence System":

"La habilidad de aprender las relaciones de hechos presentados de forma que guien las acciones

hacia una meta deseada" (Hans Luhn, 1958)

¿Como funciona el sistema?

"Este sistema de inteligencia utilizará el procesamiento de datos para la auto-abstracción y auto-codificación de documentos y para crear perfiles de interés para cada uno de los "puntos de acción" en una organización." (Hans Luhn, 1958)

En 1989 **Howard Dresden**, analista de Gartner, propone una definicion formal del concepto.

"Conceptos y métodos para mejorar la toma de decisiones comerciales mediante el uso de un sistema de soporte basado en hechos"

En pocas palabras:

Es el conjunto de metedologias, aplicaciones, capacidades administrativas de informacion que permite tomar mejores decisiones a los usuarios de una organizacion.

ii. Proceso tradicional de Inteligencia de Negocios

El proceso de implementación una solución de inteligencia de negocios tradicional en una organización debe iniciarse por seleccionar la información relevante para la toma de decisiones, esto requiere contar con la participación de personal en los niveles operativo, táctico y gerencial. Se recopilan los datos de las diferentes fuentes de información existentes (Bases de datos, archivos, aplicaciones, otros.) ya sean internas o externas con el fin de normalizarlos, depurarlos y estructurarlos, para almacenarlos posteriormente en una bodega de datos.

iii. ¿Qué ventajas nos da usar la inteligencia de negocios?

- Nos permite tomar decisiones rápidas.
- Ayuda a definir escenarios adecuados.
- Permite tomar la información, la convierte en

conocimiento para la toma de decisiones.

- Implementación
- Mantenimiento y crecimiento
- Gestión del Proyecto

iv. Beneficios de la inteligencia de negocios

- Beneficios tangibles, por ejemplo: reducción de costes, generación de ingresos, reducción de tiempos para las distintas actividades del negocio.

- Beneficios intangibles: el hecho de que tengamos disponible la información para la toma de decisiones hará que más usuarios utilicen dicha información para tomar decisiones y mejorar la nuestra posición competitiva, por ejemplo: Cuales son los horarios en que más visitan la tienda, cual es el recorrido que hacen en el interior del local.

- Beneficios estratégicos: Todos aquellos que nos facilitan la formulación de la estrategia, es decir, a qué clientes, mercados o con qué productos dirigirnos, por ejemplo: ofertas que más solicitan los clientes.

v. Metodología de desarrollo de inteligencia de negocios: Ralph Kimball

Según los autores (Kimball Ross, 2002) esta metodología brinda beneficios para el desarrollo de una Solución de Inteligencia de Negocios ya que parte por el desarrollo de los Data Marts, para satisfacer las necesidades específicas de un departamento o área.

- Planeación y administración del Proyecto
- Definición de los Requerimientos del Negocio
- Modelado Dimensional
- Diseño Físico
- Diseño y Desarrollo de la Presentación de Datos
- Diseño de la Arquitectura Técnica
- Selección de Productos e Instalación
- Especificación de Aplicaciones para Usuarios Finales
- Desarrollo de Aplicaciones para Usuarios Finales

vi. Metodología de desarrollo de inteligencia de negocios: Josep Curto

Según el autor (Curto, 2010) en el libro "Introducción al Business Intelligence" mencionan que las fases de un proyecto de inteligencia de negocio son las siguientes:

- Análisis y requerimientos
- Modelización
- Desarrollo
- Producción
- Formación y Documentación

vii. ¿Que es el análisis de negocio?

Es la exploración iterativa y metódica de los datos de una organización, resaltando el análisis estadístico. El análisis empresarial es usado por empresas que toman decisiones basadas en datos.

Las empresas basadas en datos tratan sus datos como un activo corporativo y buscan convertirlos en una ventaja competitiva. El análisis empresarial depende de la calidad de los datos, de los analistas expertos que entienden las tecnologías y el negocio, y el compromiso de la organización de utilizar los datos para obtener información que ayude en las decisiones comerciales.

Business analytics, se define como el campo del análisis empresarial, se trata del proceso de recopilación, almacenamiento y análisis de datos para asesorar a una empresa mejorando su eficiencia para aumentar sus ingresos.

Si una empresa usa un enfoque que se base en datos en su proceso de toma de decisiones, da como resultado que el análisis juega un rol de gran importancia para la toma de decisiones. Las personas especialistas en este

tema se llaman “**Analistas Empresariales**”

Las instituciones recopilan y almacenan datos durante muchos años, pero en los últimos años, han aumentado en cantidad significativa pero la mayor parte de estos datos no están estructurados.

“Según MarTech, el universo digital tiene 2,7 Zettabytes de datos, y si la mayor parte no está estructurada, analizarlo requerirá muchos analistas de datos. No es de extrañar que el gasto en proyectos de bigdata (proyectos de análisis de negocios) en el 2018 alcanzó los \$114 mil millones de dólares.” (Noodle Staff,2018)

viii. Función del análisis de negocio

Cuando se determina el objetivo comercial del análisis, se selecciona una metodología de análisis y se adquieren datos para respaldar dicho análisis. Esta adquisición de datos implica la extracción de uno o más sistemas comerciales, la limpieza y la integración en un único almacén de datos.

Este análisis inicial se realiza con una muestra pequeña de datos. Las herramientas que se utilizan van desde hojas de cálculo, estadística, aplicaciones complejas de extracción de datos y modelado predictivo. A medida que se van descubriendo patrones y relaciones, se hacen nuevas preguntas, completando el proceso analítico, hasta que se cumple el objetivo comercial.

El despliegue de modelos predictivos implican la puntuación de registros de datos, generalmente en una base de datos, el uso de los puntajes son para optimizar las decisiones en tiempo real, dentro de las aplicaciones y los procesos comerciales del BA, además ayuda en la toma de decisiones tácticas en respuesta a eventos imprevistos. Y en muchos casos, hasta la toma de decisiones esta automatizada para admitir respuestas en tiempo real.

ix. Tipos de análisis de negocio

Los tipos específicos de análisis de negocios incluyen (Rouse, 2019):

- **Análisis descriptivo:** Rastrea los indicadores clave de rendimiento (KPI) para comprender el estado actual de un negocio.
- **Análisis predictivo:** Analiza los datos de tendencias para evaluar la probabilidad de resultados futuros.
- **Análisis prescriptivo:** Utiliza el rendimiento pasado para generar recomendaciones sobre cómo manejar situaciones similares en el futuro.

x. Aplicaciones de análisis de negocio

Las herramientas de análisis de negocio vienen en varias variedades diferentes (Rouse, 2019):

- Herramientas de visualización de datos
- Plataformas analíticas de autoservicio
- Herramientas de análisis estadístico
- Software de informes de inteligencia empresarial
- Plataformas de Big Data

IV. CONCLUSIONES

- En el mundo empresarial, las empresas tienen un área que brinda soporte a los procesos de información, estrategia, lo que los lleva a un mercado competitivo, la inteligencia de negocios para una empresa la hace una pieza fundamental a la hora de tomar mejores decisiones.
- El número creciente de pequeñas y medianas empresas da una notoria cifra sobre la ausencia de un sistema de inteligencia empresarial para la gestión de sus empresas. Pero en contraste si tienen conocimiento del concepto y de sus beneficios como el del acceso a datos críticos de la empresa, oportunidades competitivas, tomar mejores decisiones, etc.
- Lo que buscan estas herramientas es fomentar la exploración de datos y la toma de decisiones basadas en hechos.

- El Business analytics busca producir conocimiento estadísticos y matemáticos a partir de datos, con el objetivo de generar probables escenarios y opciones con las que lidiar, a comparación del Business Intelligence que proporciona un análisis a base de datos históricos

REFERENCES

- [Silvia Chavez y Carmen Contreras, 2018] Implementación de Business Intelligence, para el proceso de toma de decisiones del área de ventas.
- [Hans Peter Luhn 1958] A Business Intelligence System
- [Alex Rayón, 2015] Conceptos básicos del Business Intelligence.
- [Jordi Conesa y Josep Curto, 2010] Introducción al Business Intelligence
- [Margaret Rouse, 2019] Análisis de negocios (BA)
- [Noodle Editorial Staff, 2018] Business analytics career paths
- [Josep Lluís Cano, 2007] Business Intelligence: competir con información
- [Curto J., 2010] Introducción al Business Intelligence. Editorial UOC.
- [Kimball R. Ross M., 2002] The Data Warehouse Toolkit: The Complete Guide to Dimensional Modeling. Wiley