

Mejoramiento de toma de decisiones en las organizaciones, empleando sistemas basados en información histórica.

Resumen

El propósito general de este artículo es brindar una fuente de consulta fácil, comprensible y entendible para el lector, respecto a la inteligencia de negocios, siendo esta una combinación de varios aspectos, que en una buena conjunción permiten la manipulación y transformación de los datos, los cuales tendrán información, que permitirán por consiguiente un conocimiento, teniendo como objetivo específico, servir como plan estratégico para la empresa u organización, y base en la toma de decisiones.

Palabras claves

Inteligencia de negocios, utilidad, toma de decisiones, tecnologías de información, proceso administrativo, fragmentación

Introducción

Cuando se estudian las organizaciones, existe un elemento fundamental en el desarrollo de ellas y en especial en las posibilidades hacia el futuro que pueden tener desde el punto de vista de competitividad, productividad y toma de decisiones. Dentro de estos parámetros, la administración y gestión de la información se convierten en aspectos fundamentales que les ayuden a ser competitivas, para lo cual tienen que generar una estrategia para el manejo de la información. (Davila)

Es por ello que un manejo adecuado es fundamental para el éxito de la organización, para su crecimiento, posicionamiento y consolidación. Además que en la actualidad estamos inmersos por mayor información, así como avances tecnológicos que han permitido una mejor administración.

Con los avances de la tecnología informática y de telecomunicaciones, los datos y la información de una organización se encuentran dispersos en muchas fuentes y es necesario realizar esquemas que permitan recoger todo aquello de importancia para el negocio y colocarlo de una manera sencilla y clara disponible para todos los usuarios quienes son los conocedores del negocio y quienes pueden aprovechar al máximo el análisis detallado de este conocimiento para bien de la empresa. Así mismo, la Gestión de Conocimiento ayuda a obtener mayor comprensión y entendimiento del entorno y de los procesos desde la propia experiencia en las personas y organizaciones. (Davila)

Antecedentes (Laureano, 2013)

Antes de 1960 la información de las empresas se llevaba de forma manual en papel y se requería de un gran espacio para archivar toda esa información. Luego, con la aparición del computador, la información empezó a llevarse en archivos digitales, sin embargo esto trae como riesgo dificultad en el manejo de la misma y posibles pérdidas si no se contaba con políticas de respaldo adecuadas.

En 1969 Edgar Codd introduce el concepto de base de datos, y estas empezaron a ser usadas en las organizaciones, sin embargo se requería de personal altamente especializado para administrar dichas bases de datos y para cargar la información. Las aplicaciones de negocio, junto a las bases de datos brindaron una forma sencilla de recolectar información de las organizaciones.

Posteriormente se presentaron una serie de problemas como dificultad en el acceso a la información, los datos empezaron a estar en múltiples localizaciones, se trató de resolver el problema del acceso a la información por medio de reportes; pero estos en un principio eran muy planos.

Como solución a esto hacia 1980 surge el concepto de bodega de datos y sus principales autores son Ralph Kimball y Richard Inmon.

Ahora, con los datos organizados y centralizados las necesidades de consumo de información por parte de las empresas aumentó y surgen las primeras herramientas de inteligencia de negocios, las cuales proveían soluciones de reporting y análisis.

Durante años, la función de la informática dentro de las organizaciones se ha considerado como la de una herramienta para apoyar las funciones operativas, según Cohen & Asín (2005).

De acuerdo a Arrubias (2000), esta percepción debe cambiar ya que las tecnologías de información no pueden sólo considerarse como instrumentos para la reducción de costos. Deben utilizarse para manejar mejor la información de la que dispone la empresa, con el fin de conseguir ventajas competitivas y generar así nuevos beneficios. (Calzada & Abreu, 2009)

Conceptos

Cadena de valor: conformada por datos, información e integran un conocimiento, donde los datos permite el registro los eventos de la empresa, estos datos son agrupados en información, que permite responder a los eventos, lo cual en sinergia permiten un conocimiento, donde se busca anticiparse a los acontecimientos. (Uceda Martos, 2013)

Inteligencia de negocios (Business Intelligence) surge en 1989 por parte del señor Howard Dresner quien propuso la inteligencia de negocios como un término general para describir los conceptos y métodos usados para mejorar los procesos de toma de decisiones mediante el uso de sistemas. (Laureano, 2013)

“**Business Intelligence** (BI) es un término paraguas que abarca los procesos, las herramientas, y las tecnologías para convertir datos en información, información en conocimiento y planes para conducir de forma eficaz las actividades de los negocios. BI abarca

las tecnologías de datawarehousing los procesos en el 'back end'¹⁰, consultas, informes, análisis y las herramientas para mostrar información (estas son las herramientas de BI) y los procesos en el 'front end'." (Lluís Cano, 2015)

Desarrollo

La administración del conocimiento (Peña Ayala, 2006)

Para comprender el entorno de la Administración del Conocimiento, es necesario considerar antes tres conceptos claves que son: Datos, información y conocimiento.

- **Datos:** son hechos objetivos aislados sin significado ni explicación. Es la materia prima para la creación de información.
- **Información** es el resultado de la organización y tratamiento que se aplica a los datos para producir un significado adicional al que brindan de manera aislada.
- **Conocimiento:** este representa un mayor grado de abstracción y síntesis del significado de la información al asociar el contexto en el que se inscribe.

La administración del conocimiento es una disciplina que articula personas, procesos, contenido y tecnología, El conocimiento es valioso sólo si es accesible para quien lo necesita, El conocimiento se origina y reside en el cerebro de las personas, por lo que la generación, transferencia y aplicación del conocimiento debe ser fomentada y recompensado, dado que la administración.

Del conocimiento es más un reto cultural y organizacional que un asunto de tecnología. La única ventaja sostenible para la empresa se sustenta en el conocimiento colectivo que posee, cuán eficientemente lo usa y qué tan rápido aplica los nuevos conocimientos adquiridos.

Entre las formas de conocimiento explícitas en la organización se encuentran: Las patentes son una forma de conocimiento codificado, los manuales, la documentación que revela los procesos de producción, los reportes y los archivos de documentos impresos y magnéticos.

La administración del conocimiento es el proceso mediante el cual el aprendizaje individual y la experiencia pueden ser representadas, compartidas y utilizadas para fomentar el mejoramiento del conocimiento individual y el valor organizacional Es un proceso recurrente que permite: Identificar el conocimiento que una organización posee o necesita (capital intelectual), para resolver un problema en específico, implantar mecanismos internos para la generación, transferencia y aplicación de dicho conocimiento, construir capacidades críticas que favorecen la innovación, e incrementar el valor de la organización.

La información, el conocimiento y las organizaciones. (Davila)

Dentro de los elementos que ofrecen a las organizaciones la posibilidad de avanzar en este mundo globalizado y lleno de competencia, se encuentra como algo fundamental e importante "El valor del conocimiento residente en la empresa"

Según este planteamiento, el valor del conocimiento es fundamental para el crecimiento de las organizaciones, entonces conocimiento se puede definir y catalogar como:

- Conocimiento Tácito.
 - Conocimiento del mercado y del negocio.
 - Experiencia.
 - "Know How".
 - "Feeling"
- Conocimiento Explícito.
 - Datos convertidos en información.
 - Tablas, Gráficos, Indicadores
 - Información descriptiva y predictiva (Minería de Datos)

Etapas previas para conseguir el proceso de inteligencia de negocio y gestión del conocimiento (Davila)

A continuación se presenta un esquema de lo que significa la información en la organización y las etapas que se deben seguir para lograr el proceso de inteligencia de negocio y gestión del conocimiento.



Figura 1. Proceso de la información en la organización y sus cuatro etapas. (Davila, pág. 3)

Etapas de extracción

Corresponde a la etapa en la cual los sistemas transaccionales se encargan de la captura, proceso y generación de la información oficial de la empresa, en donde se cumple con los requisitos legales de contabilidad, control y demás elementos que se utilizan para la operación diaria de las organizaciones. En esta etapa, las aplicaciones comerciales y administrativas tales como contabilidad, nómina, personal, inventarios, facturación y todas aquellas que solucionan un problema específico de la empresa, están produciendo información general y específica de acuerdo a las necesidades de los usuarios pero que en general están diseñadas para producir los informes y documentos que se requieren en el control y estado diario, semanal y mensual de las operaciones regulares de la empresa. En este punto el nivel de toma de decisiones estratégicas es muy incipiente, ya que los objetivos son otros diferentes.

Etapas de consolidación

Después del proceso de análisis empresarial y gerencial a profundidad, se realiza la selección de la información generada por los sistemas transaccionales y las fuentes externas, para crear la bodega de datos con todos los datos necesarios para poder realizar los diferentes análisis requeridos por la dirección para la toma de decisiones que permitan la competitividad de la organización.

En este punto, es necesaria la aplicación de metodologías que permitan obtener una información depurada que sirva en forma simple para los análisis a realizar. Una metodología muy usada es la creación de Data Marts, los cuales corresponden a tablas de hecho generadas según las necesidades de un departamento en especial y que posteriormente unidas a los otros Data Marts generados en la organización, conforman la Bodega de Datos.

Etapas de explotación

En esta etapa es donde se comienzan a aplicar las herramientas existentes para dejar listos los datos de la bodega en manos de los usuarios, quienes deben estar en capacidad de empezar a aprovechar y explotar la información ya depurada y filtrada que hay en la bodega de datos. En esta etapa tenemos dos tecnologías que nos permiten realizar un proceso de explotación de los datos, con el fin de poder tomar mejores decisiones soportadas con información real de nuestra organización.

Etapas de visualización

Una vez realizados los procesos de explotación y se han aplicado las herramientas adecuadas para este proceso, viene una etapa donde lo realizado en la etapa anterior se puede mejorar al aplicar herramientas que permiten una mejor visualización de los resultados, y ayudan a conocer lo que está sucediendo de una manera gráfica y capaz de aprovechar los conceptos de colores y gráficas que facilitan la visualización de los resultados. En este punto es fundamental, la identificación de indicadores que faciliten el análisis de los datos y permitan crear los famosos tableros de control, "Balance Score Card".

Algunas definiciones de inteligencia de negocios

Según expresa (Oracle) Una interesante definición para **inteligencia de negocios** o BI, por sus siglas en inglés, según el Data Warehouse Institute, lo define como la combinación de tecnología, herramientas y procesos que me permiten transformar mis datos almacenados en información, esta información en conocimiento y este conocimiento dirigido a un plan o una estrategia comercial. La inteligencia de negocios debe ser parte de la estrategia empresarial, esta le permite optimizar la utilización de recursos, monitorear el cumplimiento de los objetivos de la empresa y la capacidad de tomar buenas decisiones para así obtener mejores resultados.

Inteligencia de negocios: Valor de suministrar hechos e información como soporte a la toma de decisiones. Proceso que por excelencia extrae, manipula, procesa, combina, explora y analiza los datos para generar conocimiento. (Uceda Martos, 2013)

La **inteligencia de negocio** es el proceso mediante el cual las empresas reúnen datos, los analizan, y vuelven a aplicar el resultado con el fin de aprovechar mejor su propio modelo y mejorar su rendimiento desde un punto de vista estratégico y operativo. (Engineering)

“**BI** es un proceso interactivo para explorar y analizar información estructurada sobre un área (normalmente almacenada en un datawarehouse), para descubrir tendencias o patrones, a partir de los cuales derivar ideas y extraer conclusiones. El proceso de Business Intelligence incluye la comunicación de los descubrimientos y efectuar los cambios. Las áreas incluyen clientes, proveedores, productos, servicios y competidores.” (Lluis Cano, 2015)

La **Inteligencia de Negocios** es el término procura caracterizar una amplia variedad de tecnologías, plataformas de software, especificaciones de aplicaciones y procesos. (Peña Ayala, 2006)

Soluciones de la inteligencia de negocios (Business Intelligence “BI”) (Uceda Martos, 2013)

Puede catalogarse en tres ramas y las cuales responden a ciertas preguntas, a continuación una descripción general de ellas

- BI histórica
 - ¿Qué pasó?
- BI analítica
 - ¿Qué pasó y por qué?
- BI predictiva
 - ¿Qué puede pasar?

Soluciones de BI Histórica

- Los datos son recogidos de las aplicaciones que procesan las transacciones y su análisis posterior ayuda a quien toma decisiones a comprender que pasó y cuales situaciones fueron buenas o malas.

- Mediante este tipo de proceso se puede decidir el conjunto de productos óptimos para cada departamento en cada una de las tiendas.
- Desde el punto de vista de la construcción, estas son las aplicaciones más sencillas.

Soluciones de BI Analítica

- Es generalmente un proceso iterativo.
- Los datos se recogen, al igual que en el caso anterior, de los sistemas OLTP pero se añaden datos de tiempo real, finalmente, el proceso se hace por ensayo y error.
- La empresa necesita madurez para enfrentar decisiones incorrectas, en lugar de buscar culpables, hay que revisar el proceso para identificar las causas de la recomendación errónea, remediar la causa, y volver a usar el sistema.
- Una aplicación de este estilo podría ayudar al gerente de área a afinar las políticas de precios y promociones diariamente, basado en los datos de las cajas junto a los niveles de inventario en la tienda y el centro de distribución.

Soluciones de BI Predictiva

- Estas aplicaciones integran datos de fuentes internas y externas a la organización, y herramientas estadísticas y matemáticas, generar información acerca de posibles eventos futuros.
- Evidentemente, este tipo de aplicación, que depende de fuentes externas, no es sencilla de construir y por ello son más populares las aplicaciones que intentan prever el futuro mediante la proyección de los datos históricos.

¿Cuáles son los beneficios que aporta el Business Intelligence? (Lluís Cano, 2015)

Uno de los objetivos básicos de los sistemas de información es que nos ayuden a la toma de decisiones. Cuando un responsable tiene que tomar una decisión pide o busca información, que le servirá para reducir la incertidumbre.

Los beneficios que se pueden obtener a través del uso de BI pueden ser de distintos tipos:

- **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.
- **Beneficios estratégicos**: Todos aquellos que nos facilitan la formulación de la estrategia, es decir, a qué clientes, mercados o con qué productos dirigimos.

Componentes de la inteligencia de negocios (Lluís Cano, 2015)

En el siguiente gráfico vemos los distintos componentes de Business Intelligence

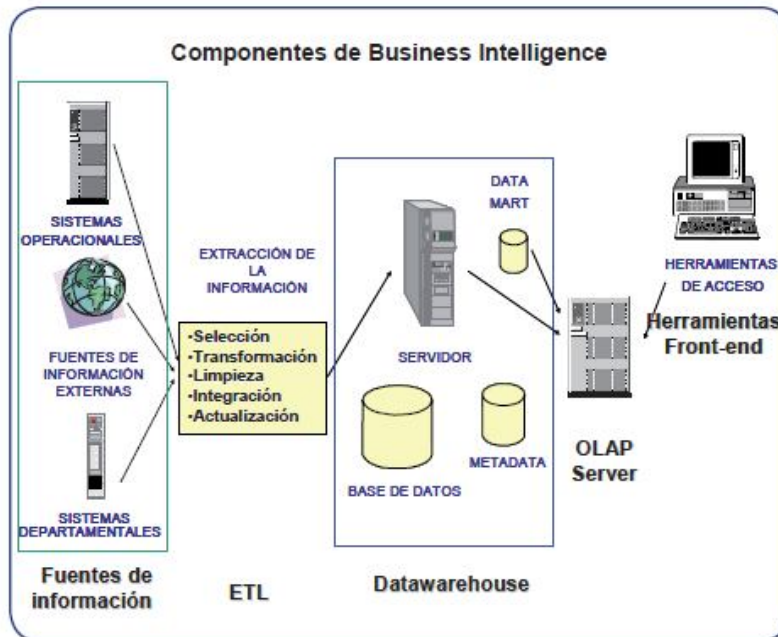


Figura 2. Componentes de la inteligencia de negocios. (Lluís Cano, 2015, pág. 93)

Los componentes son:

- a. Fuentes de información, de las cuales partiremos para alimentar de información el datawarehouse.
- b. Proceso ETL⁵⁰ de extracción, transformación y carga de los datos en el datawarehouse. Antes de almacenar los datos en un datawarehouse, éstos deben ser transformados, limpiados,
2. filtrados y redefinidos. Normalmente, la información que tenemos en los sistemas transaccionales no está preparada para la toma de decisiones.
 - a. El propio datawarehouse o almacén de datos, con el Metadata o Diccionario de datos. Se busca almacenar los datos de una forma que maximice su flexibilidad, facilidad de acceso y administración.
 - b. El motor OLAP⁵¹, que nos debe proveer capacidad de cálculo, consultas, funciones de planeamiento, pronóstico y análisis de escenarios en grandes volúmenes de datos. En la actualidad existen otras alternativas tecnológicas al OLAP, que también desarrollaremos en el presente capítulo.
 - c. Las herramientas de visualización, que nos permitirán el análisis y la navegación a través de los mismos.

El ciclo de la inteligencia de negocios (Peña Ayala, 2006)

La Inteligencia de Negocios es una plataforma de administración del desempeño que representa al ciclo en el que las empresas establecen sus objetivos, analizan sus progresos, reflexionan, actúan, miden su éxito y empiezan una nueva fase. Su ciclo se compone de cuatro etapas a saber: Análisis, reflexión, acción y medición.

- ❖ El **análisis** comienza por determinar los datos a recopilar. La selección se basa en un entendimiento básico y en supuestos de cómo opera la organización, considerando aquello que es relevante a los clientes, proveedores, empleados, los factores que afectan los insumos, la producción, el costo y la calidad. A la colección de todo aquello que se debe conocer acerca de la empresa se conoce como modelo mental. Este concepto aplica a nivel de las personas y de la organización como un todo. Los modelos mentales son esenciales para los ejecutivos para tomar decisiones, puesto que representan las bases para reconocer una buena idea, pero también constituyen los límites para no ver aspectos que se encuentran afuera.
- ❖ La **reflexión** implica el estudio minucioso de los hechos y de la situación, además de considerar el rumbo que puede tomar el caso de estudio. El escenario que abarca la reflexión depende del nivel jerárquico que la está realizando y la consideración del ambiente externo. La reflexión nace de un análisis libre de preguntas que solo los ejecutivos pueden formular y que se encaminan al descubrimiento de patrones relevantes. Al encontrar algunos hechos que pueden ser contradictorios a los postulados establecidos, implica una labor de convencimiento y de superación de resistencias al cambio, sin embargo para que la iniciativa tenga éxito, es necesario compartirla y allegarse de aliados.
- ❖ La conexión de la **acción** al ciclo de la Inteligencia de Negocios es a través del proceso de toma de decisiones, en donde las acciones se suceden como resultado de las decisiones. La toma de decisiones al estar basada en la Inteligencia de Negocios ofrece mejores condiciones para identificar oportunidades, orientar las acciones, la experimentación, la prueba y la retroalimentación.
- ❖ La **medición** procura evaluar los resultados al compararlos contra los estándares cuantitativos y las expectativas planteadas originalmente; con lo cual se da vida a otro ciclo de análisis, reflexión, acción y medida. En la Inteligencia de Negocios se pueden establecer estándares para pruebas de comparación que faciliten monitorear el desempeño y proveer retroalimentación para cada área funcional del negocio. La métricas corresponden a los indicadores clave de desempeño que se generan a partir de explorar grandes cantidades de datos integrados de fuentes heterogéneas que son evaluados por algoritmos para descubrir, inferir, y calcular información relevante, dando como resultado reportes consistentes sobre criterios de actividad que los ejecutivos consideran y usan como argumentos para sus decisiones.

Lo que debe ofrecer la inteligencia de negocios (Uceda Martos, 2013)

- Una plataforma de tecnología integrada a cada proceso del negocio
- Añadir valor en cada paso del proceso y proporcionar una versión única de la realidad

- Acceso ampliado y potenciado a las capacidades de análisis
- Interfaces de usuario personalizadas
- Una gama de soluciones para satisfacer la demanda de información

Ventajas de la inteligencia de negocio (Engineering)

- ✓ **Control de costos**, al tener una solución que permite manejar fácilmente los distintos programas que se encuentran en los diferentes departamentos de su compañía
- ✓ **Mejora de la colaboración y la calidad de las decisiones**, facilitando el acceso a la información en todos los niveles de la organización.
- ✓ **Orienta las soluciones tecnológicas hacia el usuario**, porque reduce los tiempos de aprendizaje mediante el uso de herramientas de uso cotidiano.
- ✓ **Proporciona una profunda visión del negocio**, a través de un sistema integrado de usos: Scorecards, Tableros de instrumentos, Informes, Minería de datos, y Almacenamiento Analítico.
- ✓ **Asistente a los ejecutivos para planear y pronosticar el trabajo**, presentando una descripción común de los procesos del negocio de una compañía.

Ejemplo de solución de inteligencia de negocios, con un valor agregado. (Oracle)

¿En qué consiste una solución de arquitectura de Inteligencia de Negocios?

Es importante visualizar de alguna forma que comprende una arquitectura de inteligencia de negocios. La figura 4 nos representa esta arquitectura. Analicemos este diagrama de izquierda a derecha.

- a) Los primeros dibujos representan las distintas fuentes de datos (Cubos de datos, bases de datos Oracle, Sql Server, mainframe, archivos planos, archivos xml, hojas de Excel, etc.) que pudieran utilizarse para extraer los datos de múltiples fuentes simultáneamente.
- b) El segundo dibujo representa el proceso de extracción, transformación y carga (ETL). Este proceso es en el que se definen de las fuentes heterogéneas que campos se van a utilizar, si necesitan algún tipo de modificación y/o transformación y donde quiero ubicar estos datos, este proceso se le conoce como “mapping”.
- c) El tercer dibujo representa el repositorio de datos. En este repositorio se encuentran los datos transformados representados visualmente en modelos multidimensionales, dimensiones y tablas de datos.
- d) Existe un proceso entre el repositorio de datos y la interface de acceso al usuario, este es el motor de BI que me permite habilitar componentes, administrar consultas, monitorea procesos, cálculos, métricas.
- e) La interface de acceso a usuarios permite interactuar con los datos, representar de forma gráfica con aquellos resultados de las consultas y los indicadores de gestión que fueron construidos.



Figura 4. Arquitectura de la inteligencia de Negocios. (Oracle, pág. 3)

¿Cuál es el ofrecimiento de Oracle?

Oracle como parte de su ofrecimiento en inteligencia de negocios más allá de una solución de BI, ofrece un valor agregado de mayor importancia. Oracle les provee a sus clientes el poder de la información. Esta información está representada en la intersección que podemos apreciar en el diagrama de Venn, la figura 5.

Es el punto de valor entre las fuentes de datos y aquellas herramientas analíticas, reportes, visualizadores, etc. que le permiten a las empresas transformar esta información en conocimiento y este conocimiento en un plan de acción con la capacidad de dirigir la empresa efectivamente.



Figura 5. Inteligencia de Negocios ofrecida por Oracle. (Oracle, pág. 4)

Conclusiones

Las herramientas de inteligencia de negocios y el perfil de usuarios analíticos han evolucionado a través de estos años. Además, el nivel de conciencia, la necesidad y la evolución del mercado han llevado a las empresas a considerar que la Inteligencia de Negocios sea una prioridad ante la gerencia y las personas que toman decisiones. (Oracle)

Por consiguiente para que las organizaciones sean competitivas deben ejecutar un proceso de inteligencia de negocios, que debido a sus etapas de recolección, procesamiento y almacenamiento de datos de la empresa, siendo recabados por sistemas de información. Los cuales deben ser tratados, para que en su fase final sirvan en la toma de decisiones y el cumplimiento de los objetivos de la organización.

Tema de tesis: “La implementación de la inteligencia de negocios, como factor de competitividad y posicionamiento de Fricongelados”

Objetivo: Conocer y evaluar los parámetros e indicadores que demuestren las ventajas competitivas de implementar la inteligencia de negocios, como nueva herramienta para el cumplimiento de los objetivos de Fricongelados.

Escrito por: Mauricio Arenas Cruz

Licenciado en Informática, Estudiante de la Maestría en Ingeniería Administrativa en el Instituto Tecnológico de Orizaba

Bibliografía

Calzada, L., & Abreu, J. L. (2009). El impacto de las herramientas de inteligencia de negocios en la toma de decisiones de los ejecutivos. *Daena: International Journal of Good Conscience*, 16-52.

Cibertec. *Inteligencia de Negocios, Teoría*. UPC.

Davila, F. (s.f.). *La inteligencia del Negocio*. Recuperado el 8 de Noviembre de 2015, de Politecnico Grancolombiano:
<http://sigma.poligran.edu.co/politecnico/apoyo/cuadernos/intelligence.pdf>

Engineering, N. (s.f.). *La inteligencia de Negocio*. Recuperado el 8 de Noviembre de 2015, de Microsoft: <http://download.microsoft.com/download/C/8/F/C8FF6EEE-C33F-428E-93B2-E8C0002C782D/binextel.pdf>.

Espiñera, S. y. (2008). La inteligencia de negocios. *Boletín de asesoría gerencial*, 1-13.

Laureano. (24 de Octubre de 2013). *Historia de la inteligencia de negocios*. Recuperado el 8 de Noviembre de 2015, de Soluciones y negocios inteligentes: <http://solucionesynegociosinteligentes.blogspot.mx/p/historia-de-la-inteligencia-de-negocios.html>

Lluís Cano, J. (2015). *Business Intelligence: Competir con información*. Barcelona: Fundacion Banesto.

Oracle. (s.f.). *¿Que es Inteligencia de Negocios?* Recuperado el 8 de Noviembre de 2015, de Oracle.com: http://www.oracle.com/ocom/groups/public/@otn/documents/webcontent/317529_esa.pdf

Peña Ayala, A. (2006). *Inteligencia de Negocios: Una propuesta para su desarrollo en las organizaciones*. Mexico: Instituto Politecnico Nacional.

Sinnexus. (2007-2015). *¿Que es Business Intelligence?* Recuperado el 9 de Noviembre de 2015, de Business Intelligence Informatica estrategica: http://www.sinnexus.com/business_intelligence/

Uceda Martos, P. (Agosto de 2013). *Inteligencia de Negocios, Aproximacion a una experiencia de aplicacion en instituciones de la region*. Recuperado el 8 de Noviembre de 2015, de Laureate International Universities: https://my.laureate.net/faculty/webinars/Documents/2013Agosto_Inteligencia%20de%20Negocios.pdf