

Nuevas tendencias en *business* *intelligence*

Del *big data* al *social intelligence*

Emilio Arias Leal

PID_00203098



Los textos e imágenes publicados en esta obra están sujetos –excepto que se indique lo contrario– a una licencia de Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada (BY-NC-ND) v.3.0 España de Creative Commons. Podéis copiarlos, distribuirlos y transmitirlos públicamente siempre que citéis el autor y la fuente (FUOC. Fundació para la Universitat Oberta de Catalunya), no hagáis de ellos un uso comercial y ni obra derivada. La licencia completa se puede consultar en <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/es/legalcode.es>

Índice

Introducción	5
1. El futuro llega al <i>business intelligence</i>	7
1.1. El <i>business intelligence</i> se ha democratizado	7
1.2. Soluciones focalizadas por sectores e industrias	7
1.3. Consolidación del mercado de soluciones <i>business intelligence</i> mediante compras y fusiones	8
1.4. Planificación, presupuestación y simulación como necesidad complementaria a un sistema <i>business intelligence</i>	9
1.5. Uso del <i>business intelligence</i> en modelo SaaS o en la nube	11
1.6. <i>Open data</i> . La transparencia y apertura de datos públicos encuentra un gran aliado en el <i>business intelligence</i>	11
1.7. Las soluciones <i>open sourcebusiness intelligence</i> ya han alcanzado su madurez	12
1.8. El Business Intelligence 2.0	14
1.8.1. ¿Qué es la Web 2.0?	14
1.8.2. ¿Qué es el Business Intelligence 2.0?	15
1.8.3. ¿Por qué el Business Intelligence 2.0 es el futuro?	17
2. Real time <i>business intelligence</i>	20
2.1. El ejemplo de <i>business intelligence</i> en tiempo real en las redes sociales	20
2.2. ¿Cómo incorporar la información de las redes sociales en tiempo real?	22
3. Mobile BI: Decisiones inteligentes desde cualquier lugar	23
3.1. Usos del BI móvil	23
3.2. Recomendaciones para la creación y uso de aplicaciones móviles <i>business intelligence</i>	24
4. Social intelligence: social media, marketing y business intelligence	27
4.1. Ventajas del análisis de datos de redes sociales	27
4.2. Analizando campañas de marketing	28
4.3. Qué y cómo analizar	29
4.3.1. KPI a analizar	30
5. Big data: sin límites para la información	33
Resumen	36

Introducción

A lo largo de los últimos años, cada vez más organizaciones han visto la necesidad y la utilidad de usar soluciones *business intelligence* (BI) para la toma de decisiones. Conforme han ido avanzando los años, se ha ido extendiendo el uso de estas soluciones por parte de empresas de todos los sectores productivos y comerciales, así como por las administraciones públicas, que han visto en su uso una gran manera de optimizar y mejorar el servicio a sus ciudadanos.

De ser tecnologías y soluciones reservadas a analistas y personal de dirección, el uso de las soluciones de BI se ha democratizado. En estos momentos es muy común que su uso esté extendido a cualquier empleado de la organización que maneja información y toma decisiones.

Por otro lado, el aumento de la información disponible y los nuevos tipos de información (social, geográfica, de experiencia de usuarios, etc.) han provocado que los sistemas de *business intelligence* evolucionen para tratar nuevos tipos de datos y volúmenes anteriormente inabarcables. Algunos ejemplos de ello son el *big data*, los sistemas de BI geográfico o el análisis de opiniones y emociones.

Otro punto que ha propiciado la evolución de los sistemas de BI es la evolución tecnológica y su amplia aceptación por la mayoría de usuarios. El uso de dispositivos móviles, como son teléfonos inteligentes o tabletas digitalizadas, han requerido que los sistemas de BI se reinventen para funcionar en estos nuevos dispositivos de forma eficiente.

Por tanto, los sistemas de BI han ido evolucionando por diferentes factores, pero mayoritariamente por la democratización de los sistemas de BI, la disponibilidad de más datos y más heterogéneos, y la adopción de nuevas tecnologías que ofrecen a los sistemas de BI nuevas interfaces de uso.

El objetivo de este documento es dar a conocer algunas de las nuevas tendencias que están surgiendo en el campo del *business intelligence* y que están cambiando la forma como se venía realizando durante las últimas décadas la toma de decisiones. Temas como el *social media*, *big data*, tecnología en la nube, etc.

Nada mejor que empezar con hechos y datos. La prestigiosa compañía de estudios IDC, en uno de sus recientes informes, indica que el *business intelligence* va a crecer a un ritmo de un 9,8% anual. Este dato es, sin lugar a dudas, uno de los más importantes a la hora de interpretar el futuro del *business intelligen-*

Lectura recomendada

Worldwide Business Analytics Software Market Continues Stellar Recovery Driven By Big Data Hype and Accelerated R&D Efforts, New IDC Forecast Shows. Julio 2012.

ce. Nos encontramos con un sector en crecimiento, cercano a los dos dígitos, lo cual no es algo habitual en los tiempos actuales, y con una continuación prevista en el tiempo.

Dicho informe también apunta a que la mayor parte del crecimiento va a venir marcado por las nuevas tendencias que están surgiendo e irrumpiendo con fuerza en el mundo del *business intelligence* y que son, precisamente, el objeto de análisis de este documento. Entre ellas, cabe destacar *real timeBI*, *big data*, *mobile BI* e integración *social media*, analítica web, etc.

1. El futuro llega al *business intelligence*

En este capítulo enumeraremos los principales cambios que se han venido produciendo en el ámbito del *business intelligence* durante los últimos años y que han tenido un gran impacto tanto en la industria como para los usuarios.

Como veremos, se trata de un área tremendamente dinámica y en cambio constante. Por ello, dos puntos importantes que salen reflejados en casi todos los estudios es que el *business intelligence* suele ser una de las principales prioridades para los directivos (tanto CEO como CIO), y que las tasas de crecimiento se sitúan cerca de los dos dígitos.

1.1. El *business intelligence* se ha democratizado

A lo largo de los últimos años, cada vez más organizaciones han visto la necesidad y la utilidad de usar soluciones *business intelligence* para la toma de decisiones.

Tradicionalmente, estas herramientas eran utilizadas de forma exclusiva por grandes organizaciones y multinacionales de los sectores de gran consumo, banca y telecomunicaciones. Conforme han ido avanzando los años, se ha ido extendiendo el uso por empresas de todos los sectores productivos y comerciales, así como a las administraciones públicas, que han visto en su uso una gran manera de optimizar y mejorar el servicio a sus ciudadanos.

De forma paralela, dentro de las propias organizaciones que ya usaban *business intelligence* se ha ido extendiendo su uso a un mayor número de personas. De ser tecnologías y soluciones reservadas a analistas y personal de dirección se ha ido extendiendo su uso a todas aquellas personas que manejan información y toman decisiones en las compañías, que en la práctica son un porcentaje muy alto de las mismas.

1.2. Soluciones focalizadas por sectores e industrias

Durante años, las soluciones *business intelligence* eran “cajas cerradas” exactamente iguales, fueran a ser utilizadas por una gran compañía de telecomunicaciones, por un ayuntamiento, por una empresa de servicios de marketing o por un fabricante de productos volcado en la exportación. Esto provocaba que las soluciones requiriesen de costosos ajustes y desarrollos a medida para dar respuesta a cada una de las necesidades concretas de cada compañía, pues, de otra manera, el uso de estas soluciones estándar no proporcionaba los beneficios esperados.

La tendencia que se ha venido produciendo en los últimos años es la de proporcionar soluciones “verticales” o predefinidas “por tipos de industria”, que permiten un aprovechamiento óptimo para cada empresa en función de la tipología de su negocio. De esta forma, se identifican los indicadores clave de negocio (KPI), de cada tipo de industria, se definen ratios, informes y comparativas predefinidas, lo que agiliza y simplifica enormemente el uso de las soluciones BI por parte de los usuarios. Estas herramientas permiten además que las decisiones puedan ser tomadas de forma mucho más efectiva debido a que están adaptadas a cada sector concreto.

De forma paralela a esta adecuación a cada sector económico o industrial, se han mejorado las capacidades de internacionalización de las soluciones *business intelligence*. Esto permite que cada compañía y usuarios puedan manejarlas en su propio idioma, facilitando así su integración en empresas con sedes en distintos países.

1.3. Consolidación del mercado de soluciones *business intelligence* mediante compras y fusiones

En los últimos años el mercado del *business intelligence* ha estado en eclosión. Tradicionalmente se ha tratado de un mercado muy fragmentado, en el que coexistían muchas herramientas sin que ninguna tuviera un peso muy destacado sobre el resto. Esto se debía principalmente a dos motivos:

- Variabilidad de proveedores y soluciones BI: Por una parte existían compañías y productos especializados desde su creación en *business intelligence*, que comúnmente se les conocía como *pure players*. Por otra parte, se encontraban los grandes fabricantes de software (Oracle, Microsoft, SAP, IBM,...), que tenían el BI como una línea más dentro de su portafolio de soluciones.
- Variabilidad de funcionalidades necesarias para los procesos de BI: De otra, el *business intelligence* se compone de una gran variedad de tecnologías que, aunque todas enfocadas al manejo de datos y la toma de decisiones, se diferenciaban en soluciones ETL (para la extracción, carga y transformación), *reporting*, análisis OLAP, cuadros de mando, minería de datos, etc. por citar las más relevantes

Sin embargo, se ha producido un proceso de compras y adquisiciones de las herramientas más veteranas: Cognos, Hyperion, Business Objects, etc. por parte de los grandes fabricantes de software, con mucho más músculo financiero (Oracle, SAP, Microsoft...). En este proceso incluso participan proveedores provenientes del mundo del hardware, como IBM y HP, que están reenfocando sus modelos de negocio hacia los servicios, una vez que la venta de hardware cada vez deja menos margen debido a la gran competencia de los mercados emergentes orientales.

De forma paralela a esta concentración, y de la mano de la aparición y relevancia de las nuevas tendencias que estamos comentando, se están consolidando nuevas compañías y productos que vienen a cubrir estas necesidades, como por ejemplo, Qlikview, Pentaho y Tableau.

También es reseñable el movimiento de Google que también ha puesto sus ojos en el *business intelligence* desde sus soluciones *analytics*, con sus diversos componentes gráficos, su servidor de mapas (algunos de cuyos ejemplos se muestran en <http://www.morethanamap.com/>), etc.



1.4. Planificación, presupuestación y simulación como necesidad complementaria a un sistema *business intelligence*

El uso de módulos de presupuestación y simulación en las soluciones *business intelligence* no es algo nuevo, pues herramientas como Hyperion o Cognos ya los incluían, así como módulos adicionales de los grandes paquetes ERP.

Sin embargo, en la actualidad es necesario que estas capacidades de planificación y predicción se extiendan del ámbito financiero, al que tradicionalmente han pertenecido, a otros, como por ejemplo, los de ventas, *ecommerce*, *social media*, etc.

Además, esto supone que dichas herramientas no solo sean manejadas por *controllers* (gestores financieros en las empresas), directores financieros o corporativos, sino por técnicos, responsables comerciales, responsables de ventas y otros. Estos nuevos tipos de usuarios están menos habituados al manejo de ratios económicas, reglas de negocio, gestión de aprobaciones y ciclos presupuestarios, etc.

Por tanto, se requiere tanto una mejora y adaptación de estas soluciones, que podríamos englobar como *CPM* (*corporate performance management*), como del propio personal de las compañías, que deberá ser capaz de usarlas eficientemente.

Otro desafío proviene del gran aumento de datos que son necesarios para presupuestar, simular, planificar, etc. Dicho aumento radica no solo en su volumen, sino también en su heterogeneidad; es decir, podemos estar tratando a la vez textos de un tuit, entradas de blogs, ficheros de audio, datos convencionales de nuestra empresa, datos oficiales del mercado, datos de la competencia, etc.

Tradicionalmente, este tipo de análisis se han venido realizando a través de motores de bases de datos multidimensionales (MOLAP), mucho más ágiles y que permiten mantener la base de datos y gestionar el recálculo de reglas de negocio y simulaciones mucho mejor que los motores sobre bases de datos relacionales. No obstante, el aumento del número de datos a presupuestar supone un desafío, de manera que tendremos que tener en cuenta también bases de datos orientadas a columnas y otros sistemas de almacenamiento NoSQL para dar respuesta al gran volumen y heterogeneidad de los datos.

Es obvio que las nuevas tendencias son interesantes y su correcta aplicación puede revertir muchos beneficios, pero su aplicación no debe hacerse de forma indiscriminada ni irreflexivamente. Ejemplo de ello es que uno de los principales problemas de muchas organizaciones es el llamado “infierno de Excel” (o *Excel's hell* en inglés). Este término hace referencia al **uso extensivo e indiscriminado de hojas de cálculo tipo Excel**, para gestionar los procesos de la organización.

Hace poco saltó a la prensa una noticia relacionada con el *Excel's hell* que afectaba a una de las compañías mejor gestionadas y admiradas: Inditex.

Visto en *El Confidencial*: <http://www.elconfidencial.com/economia/2012/10/08/un-error-informatico-hace-un-descosido-en-la-auditoria-de-inditex--106790/>

Extracto de la noticia:

"La multinacional gallega ha tenido que remitir un nuevo anexo al organismo regulador sobre el conjunto de las sociedades que componen el Grupo Inditex ya que el original **había omitido las cuentas de hasta 73 filiales**. La empresa ha justificado que dicho olvido se produjo de forma involuntaria –“inadvertidamente”– por una equivocación en el uso de los **programas informáticos Word y Excel**.

NoSQL

NoSQL es el acrónimo de “Not only SQL”, y se refiere a los sistemas gestores de bases de datos que relajan los modelos de consistencia de los modelos relacionales clásicos para aumentar su escalabilidad y rendimiento cuando se tratan algunos tipos de datos.



En concreto, Inditex explicó que el error se debió a que el proceso de elaboración de las cuentas anuales consolidadas del grupo se realiza en un archivo Word. Y que todos los cuadros de la memoria anual se crean en archivos Excel vinculados al documento Word, el cual se actualiza automáticamente con cualquier cambio en los cuadros."

1.5. Uso del *business intelligence* en modelo SaaS o en la nube

Al igual que en otras tecnologías, el modelo de *software as a service* (solo se paga por los servicios contratados) también ha entrado con fuerza en el campo del *business intelligence*, por las ventajas que pueden suponer en cuanto a ahorro de costes de mantenimiento, adecuación del coste a las necesidades de cada organización y posibilidad de escalar en número de usuarios y funcionalidades de forma sencilla.

No obstante, la adopción de estos sistemas se está extendiendo más lentamente de lo previsto. Los expertos lo atribuyen mayoritariamente a dos hechos:

- 1) a la dificultad de personalizar los servicios de BI a las necesidades propias de cada organización y
- 2) a la reticencia de las organizaciones a "ubicar" sus datos fuera de su arquitectura.

El uso de una filosofía de *software as a service* puede ser especialmente útil para compañías medianas que hasta el momento no hayan podido hacer uso de herramientas *business intelligence* por su alto coste, pero que tenían interés en hacerlo. Gracias al modelo SaaS algunos servicios de BI pueden ser implantados en este tipo de compañías a un coste aceptable. Otro sector para el que puede resultar útil este nuevo paradigma son las nuevas compañías que están surgiendo alrededor de negocios basados en Internet o negocios de rápido crecimiento. En estos casos, a las compañías se les puede hacer difícil estimar de antemano el volumen de datos, usuarios y tipos de análisis. En estos casos, una fórmula tipo SaaS, que les permita escalar de forma dinámica en servicios, capacidad y funcionalidades a medida que se necesite, supone un modelo altamente efectivo.

1.6. *Open data*. La transparencia y apertura de datos públicos encuentra un gran aliado en el *business intelligence*

La mejor reutilización de los datos de una organización no solo será hecha por la propia organización, sino también por personas ajenas a la misma. Por ello, **muchas grandes organizaciones están creando API¹ para la difusión de sus datos, como la famosa cadena de deportes ESPN o la multinacional discográfica EMI.** Otras ofrecen ciertos datos en abierto para que la gente se los descargue y los utilice según convenga. Podemos encontrar ejemplos en la página de datos abiertos del Ayuntamiento de Barcelona en la Generalitat

⁽¹⁾Una API (del inglés *application programming interface*) es el conjunto de funciones y procedimientos que ofrece cierta biblioteca para ser utilizados por otro software como una capa de abstracción.

de Cataluña, o en la DBPedia, que es una ontología que contiene la principal información de Wikipedia en un formato directamente procesable para programas informáticos.

El objetivo es que haya reaprovechamiento de datos y se creen nuevas formas de reutilizar estos datos, garantizando así que tanto la organización que ha publicado los datos como la sociedad que los consume salgan ganando.

Difundir datos en abierto está teniendo gran expansión en organizaciones gubernamentales. Dichas organizaciones trabajan con datos recopilados y generados a partir de los impuestos de los contribuyentes. Hay un movimiento a favor de que los mismos usuarios que han financiado los datos tengan la oportunidad de explotarlos. Los **movimientos a favor de la transparencia** están promoviendo el impulso de las políticas de fomento de los datos abiertos.

1.7. Las soluciones *open source* *business intelligence* ya han alcanzado su madurez

Uno de los pilares del cambio que se ha producido en el *business intelligence*, de sus nuevas tendencias y de su adopción en pequeñas y medianas empresas, es el uso del software libre.

Estos son algunos factores a tener en cuenta al analizar el posible uso de una aplicación de software libre, que van más allá del aspecto económico:

1) **El dinero no es el único factor crítico:** aunque el factor económico parezca ser el principal atractivo del modelo de software libre, no es lo más crítico, como veremos en los siguientes puntos.

2) Los desarrolladores de software libre pueden elegir entre una **gran variedad de licencias**. Hay para todos los gustos y necesidades, lo que les permite compartir y colaborar pero protegiendo su trabajo.

3) **Las fuentes del software libre vienen de muchas partes:** desarrolladores individuales, asociados en grupos, empresas, universidades, organismos públicos, programadores que lo hacen por *hobby*, etc. El tamaño de la comunidad garantiza, en muchos casos, su continuidad, aun cuando uno de los principales contribuidores del software libre discontinúa el producto.

4) Al ser abierto, **cualquier modificación/adaptación es posible**. El límite está en los recursos disponibles y en los conocimientos de los desarrolladores.

5) **No siempre es menos seguro que el software propietario.** Algunos creen que es menos seguro porque lo comparte más gente y el código está disponible. Otros aseguran que es garantía que nos asegurará que siempre encontraremos

el código del producto, las versiones antiguas, los parches, etc., evitando que un cambio accionarial o un empleado insatisfecho de una empresa propietaria pueda “destrozar” desarrollos importantes.

6) Cuando algo va mal, hay un gran número de personas que pueden ayudarnos. En software propietario, solo los desarrolladores de la compañía acostumbran a hacerlo.

7) Cuando se usa software libre, el usuario decide cuándo y cómo hace las actualizaciones, así como qué nuevas características incluye y si mantiene o no el código obsoleto.

8) Si un proveedor de software deja de dar soporte a la versión que tiene el usuario, aunque sea una versión antigua, podemos encontrarnos con problemas. Cuando se utiliza software libre hay más margen de maniobra.

9) Proporciona más independencia respecto al proveedor de software. Si se utiliza un software propietario, la quiebra de un vendedor o la discontinuidad del software adquirido puede dejar a la empresa con sus sistemas de información sin mantenimiento y obsoletos en poco tiempo.

10) Al llegar a un acuerdo con un vendedor propietario, se establece una relación formal que difícilmente puede abandonarse. En software libre, se puede cambiar de producto más fácilmente, con más frecuencia, y sin tener tantas implicaciones. En informática, nunca es bueno “casarse” con una sola tecnología.

11) En general, la motivación de un vendedor de software propietario son las ventas. En software libre, la motivación tiende a ser la contribución a la comunidad haciendo cosas que solventen necesidades.

12) En el modelo de software libre es posible una gran cantidad de desarrolladores, permitiendo que los errores (*bugs*) se puedan identificar y arreglar de forma más rápida.

13) Los desarrolladores de software libre son reconocidos a través de foros, *blogs* y *news*. Esto da prestigio y relevancia, fomentando la motivación e implicación de los mismos.

En los últimos años, el software libre se ha ido adoptando por organismos oficiales, como ayuntamientos, comunidades autónomas, Congreso, Senado, etc. Es evidente que supone un cambio de modelo económico, ya convertido en realidad, y fomenta la abertura de la información y la compartición.

Algunos ejemplos de éxito de la adopción de software libre los tenemos en la Comunidad Europea² o en la creación de un sistema de información geográfica abierto en la Generalitat valenciana³.

Aunque el auge del software libre es claro en las instituciones gubernamentales, aún es foco de discusión y análisis como podemos ver en las noticias de los enlaces.

Lecturas recomendadas

Con el uso de software libre en España se ahorraría más de 5.000 millones de euros: <http://todobi.blogspot.com.es/2012/07/con-el-uso-de-software-libre-en-espana.html>

Elecciones en el País Vasco y Galicia: software libre: <http://www.genbeta.com/activismo-online/elecciones-en-el-pais-vasco-y-galicia-software-libre>

Otros ejemplos internacionales del uso de software libre en organismos oficiales son: su adopción en las oficinas gubernamentales paraguayas o la apuesta de Islandia y Francia por el software libre.

En definitiva, que el software libre es actualmente una alternativa al software propietario en productos de *business intelligence*. Hay muchos tópicos por un lado y por el otro, pero la realidad es que cada caso es un mundo. En cada situación (proyecto de BI) hay que evaluar qué solución es la más adecuada sin caer en tópicos ni preconcepciones, ni en un sentido ni en el otro.

1.8. El Business Intelligence 2.0

Se trata de una de las grandes revoluciones que se están produciendo en el campo del *business intelligence* y que viene de la mano de los profundos cambios que ha establecido la Web 2.0, una evolución tecnológica y de modelo de negocio de la web tradicional, con grandes difusores como Google, YouTube, Facebook, Twitter, etc.

Esta nueva filosofía está “pegando” fuerte en la creación de cuadros de mando. Los *dashboards* (cuadros de mando) son un punto de entrada cada vez más importante para muchos ejecutivos y analistas que no tienen ni tiempo, ni suficientes conocimientos tecnológicos, como para aprender el funcionamiento de las herramientas tradicionales. Permitir acceder a un cuadro de mando desde el mismo navegador web que los usuarios ya conocen y están acostumbrados a utilizar implica mejoras en movilidad, interoperabilidad y usabilidad.

1.8.1. ¿Qué es la Web 2.0?

Web 2.0 se refiere a la transición percibida en Internet desde las webs tradicionales a aplicaciones web destinadas a usuarios.

⁽²⁾Contribution of open source to Europe's economy: 450 billion per year: <https://joinup.ec.europa.eu/news/contribution-open-source-europes-economy-450-billion-year>

⁽³⁾gvSIG: Misión, Visión y Valores: <http://www.gvsig.org/web/home/organization/mision-vision-y-valores/>

El concepto original de la web (en este contexto, llamada Web 1.0) era una web compuesta por páginas estáticas HTML que no se actualizaban frecuentemente. El éxito de las punto com dependía de webs más dinámicas (a veces llamadas Web 1.5) donde los CMS servían páginas HTML creadas dinámicamente a partir de la información que tenían almacenada en la base de datos. En ambos sentidos, conseguir *hits* (visitas) y la estética visual eran considerados factores importantes.

Los propulsores de la aproximación a la Web 2.0 creen que el uso de la web está orientado a la interacción y a las redes sociales. Es decir, los sitios Web 2.0 actúan más como puntos de encuentro, o webs cuyos contenidos dependen de usuarios, que como webs tradicionales.

En general, cuando nos referimos al término *web 2.0* nos referimos a una serie de aplicaciones y páginas de Internet que utilizan la inteligencia colectiva para proporcionar servicios interactivos en red, dando al usuario el control de sus datos.

1.8.2. ¿Qué es el Business Intelligence 2.0?

Parece que en la última década la palabra *colaboración* se ha convertido en la palabra de moda. Con la entrada de la Web 2.0 se han creado sistemas para tener más en cuenta la opinión de todos los agentes que intervienen en los negocios. Por ejemplo, los clientes influyen en el diseño de los productos, los compradores se asesoran y aconsejan entre ellos, o algunos usuarios colaboran en wikis y blogs.

Muchos sistemas BI tradicionales ya incorporan wikis, vídeos y otros elementos de la Web 2.0. Sin embargo, el Business Intelligence 2.0 es bastante más complejo que descargarse unos cuantos vídeos o datos y agregarlos por categorías para compartir y recomendar. Es más complejo, sí, pero al mismo tiempo es mucho más potente que cualquiera de las herramientas de inteligencia de negocio para la toma de decisiones que nos hayamos imaginado hasta ahora.

Por ello, es muy importante saber transmitir a las empresas los potenciales puntos críticos de valor del BI 2.0:

- El uso de elementos de la Web 2.0 no significa necesariamente una web “más bonita”, sino más valor, más facilidad de manejo, más ahorro de tiempo, más claridad, más colaboración, etc.
- Hasta ahora, los usuarios solo conocían una parte del sistema *business intelligence* (ahora se trata de que tengan una visión total del sistema y, además, formen parte de él).

- Al simplificarse el sistema, los usuarios serán capaces de valorarlo con más criterio, eludiendo implicarse alegando dificultades o complejidades tecnológicas.
- Incorporar al sistema BI contenido, comentarios o sugerencias en foros, entre otros, redundará en una mejora global del sistema. Por ello, los directores y patrocinadores del proyecto deben saber transmitir y recompensar este tipo de colaboraciones.
- Establecer etiquetas, categorías, grupos, etc. debe estar de acuerdo a la terminología y vocabulario habitual que se maneja en las empresas, y facilitará su comprensión y penetración.
- Todos los ítems agrupados por determinadas categorías no tienen el mismo valor, por lo que habrá que articular sistemas que ponderen cada uno de los elementos según su significación dentro de la compañía.
- Se podrán desarrollar sistemas de recomendación y sistemas que permitan detectar el talento de los trabajadores de la empresa a partir de sus interacciones en la aplicación y el impacto de las mismas.

Al mismo tiempo, el Business Intelligence 2.0, debe suponer la rotura con una serie de **barreras culturales** dentro de la empresa que han hecho mucho daño a los entornos colaborativos y al fomento de la inteligencia de negocio. Algunas de ellas son:

1) **El miedo de los directores a abrir el sistema**, permitiendo tener interlocutores a los que no se controla. Responde al miedo de los directores a perder el control.

2) **El miedo a las represalias**. Se dice que “al que sobresale le cortan la cabeza”. Mucha gente piensa que significarse mucho aportando conocimiento y opiniones puede ser mal visto por sus superiores y por tanto, contraproducente para su puesto de trabajo.

3) **El miedo a “ponerse en el punto de mira”**. Los mensajeros, los que transmiten las quejas, suelen ser el eslabón más débil cuando hay problemas. Algunos empleados tienen miedo y no quieren actuar como mensajeros, manteniéndose en silencio.

4) **El desconocimiento de la valía de los que le rodean**. Algunos trabajadores pueden pensar que la gente que los rodea no tienen las suficientes habilidades para entender lo que digan. Por ello, a la espera de un mejor auditorio, prefieren mantenerse en silencio.

5) **El miedo a complicarse la vida.** Algunos empleados no quieren hacer o decir algo que pueda molestar a su superior, por eso prefieren mantenerse en silencio.

6) **El miedo al descrédito.** Puede que el empleado no esté muy seguro de que lo que tiene en mente y crea que no es muy inteligente o no aporta valor. Por lo que, ante la duda, guarda silencio.

7) **La desconfianza.** Hay personas que son muy reacias a compartir información con gente a la que no conoce.

8) **La falta de motivación.** No se establecen mecanismos de recompensa para los empleados que aportan conocimiento e inteligencia, y dado que hacer estas contribuciones lleva tiempo y esfuerzo, prefieren no hacer nada.

1.8.3. ¿Por qué el Business Intelligence 2.0 es el futuro?

Un ejemplo muy sencillo nos puede dar una idea:

Un billón de personas todos los días se conectan a una página web con uno de los diseños más simples que existen: Google. El motivo es la funcionalidad recibida y la simplicidad. Google siempre nos ofrece mucho más de lo que le pedimos y, además, en la primera página y sin tener que utilizar complicados menús, opciones, etc. A eso hemos de sumarle su facilidad de adopción (no necesita proceso de instalación, ni actualizaciones) y su gratuidad (no hay que pagar por su uso).

Ahora comparémoslo con las herramientas *business intelligence* tradicionales, las que han estado copando el mercado hasta ahora: tienen pantallas e interfaces muy complicadas, son muy caras de comprar, de implantar y de mantener, y las actualizaciones de versiones son un auténtico quebradero de cabeza. Estas herramientas ofrecen una increíble variedad de funcionalidades, pero que casi nunca se ajusta a la verdadera necesidad que se quiere resolver y muchas de estas funcionalidades son raramente utilizadas.

Una vez realizada esta comparación, se ve mucho más claro el papel que está empezando a jugar el Business Intelligence 2.0.

Algunos expertos indican que la actual era del *business intelligence* está terminando y empezando una nueva era 2.0. Esta nueva era promete simplicidad, acceso universal, análisis en tiempo real, colaboración, inteligencia operacional, servicios conectados y un nivel de acceso a datos diferentes que propiciará todo tipo de análisis imposibles anteriormente. Esto permitiría acortar de forma definitiva las diferencias entre el análisis y la acción.

En realidad el origen del BI ha sido centrarse en datos e informes. Por ello, durante muchos años, los conceptos estrella han sido los enfocados a visualizar los datos: *data integration*, *data quality*, *data cleansing*, *data warehouse*, *data mart*, *data modeling*, *data governance*, etc. Esto provocaba una relación no recíproca

entre los usuarios (lectores) y el sistema de BI, donde los usuarios no eran capaces de añadir contenido o “inteligencia” al sistema. El **BI 2.0** rompe con esta tendencia.

En un entorno de BI 2.0, cuando un usuario se sienta delante de su ordenador y se conecta vía web, podrá usar sistemas proactivos, en tiempo real, de acceso operacional, integrado con los procesos de negocio. Además, para salir del nicho de los analistas y consumidores de informes, el BI 2.0 deberá proveer aplicaciones visuales muy sencillas y llamativas, que puedan ser usadas por cualquier persona de la organización sin necesidad de realizar una formación específica sobre la herramienta. En lugar de partir de la información contenida en el tradicional *data warehouse*, el BI 2.0 debería ser capaz de acceder y mostrar en tiempo real toda la información que sea relevante para la toma de decisiones allá donde esté y en el formato en el que esté.

Parece pues que el Business Intelligence 2.0 va a cambiar el modo en el que entendemos la inteligencia de negocio y sus herramientas de software. Algunos de los factores más destacados de este impacto son:

- **Convergencia con el resto de la empresa.** Tradicionalmente, el *business intelligence* ha sido un coto cerrado para analistas, financieros y directores. Ahora, el BI democratiza, y prácticamente toda la organización tendrá acceso y formará parte de este nuevo enfoque, evolucionando la manera de entender la inteligencia de negocio a una forma más colaborativa.
- **Data warehouse online.** La existencia de muchos más participantes en el sistema y la mejora de las capacidades de hardware empleado permite que los procesos de carga y transformación se puedan ir realizando de forma simultánea a los procesos de análisis.
- **Cambios en las metodologías.** Habrá nuevos debates sobre qué metodologías o enfoques son mejores y, en algunos casos, aparecerán nuevos enfoques. Por ejemplo, quizás haya un debate sobre qué otros tipos de sistemas gestores de bases de datos pueden ser utilizados para mejorar la velocidad de acceso a grandes cantidades de datos.
- **Se cae la pirámide.** El enfoque piramidal tradicional dejará de tener sentido. En este enfoque hay una gran cantidad de usuarios en la base de la pirámide que solo ven informes. Escalando por la pirámide, encontramos a los analistas y decisores con más información analítica, hasta llegar a los *power users* en la cima. En una aproximación de BI 2.0, cualquier usuario, de cualquier nivel, deberá tener acceso a la información y poder realizar cualquier tipo de análisis. Que los usuarios puedan sacar más o menos información de los datos solo dependerá de sus conocimientos y necesidades, y de que la organización realice un cambio cultural adecuado.

- **Cambios en las licencias.** Dado que el número de usuarios de estos sistemas puede crecer significativamente, no les será posible a las organizaciones cubrir el coste con herramientas BI tradicionales. Afortunadamente, la existencia de alternativas *open source* y *on demand*, facilitará y potenciará este cambio.
- **Acceso universal a los datos.** Gracias al uso de metadatos apropiados para el negocio, los *data warehouse* deberán poder ser accedidos y creados sin necesidad de complicados, largos y duros procesos ETL. De esta forma, se acortan los pasos desde el dato de origen a la visualización final por parte de los usuarios.

2. *Real time business intelligence*

La información que aportan actualmente las redes sociales es tan instantánea, tan masiva, tan incontrolable y con tanta información para la toma de decisiones, que se ha convertido en crítico el hecho de poder analizarla según los criterios del *business intelligence*. Y esto debe poder hacerse en tiempo real. No obstante, el análisis de datos en tiempo real no se aplica solo a la información proporcionada por las redes sociales, sino que puede ser necesaria en cualquier ámbito.

Debemos tener en cuenta que el *real time business intelligence* no se aplica por igual a todas las necesidades, sectores y empresas. Cuando se manejan datos históricos, será necesaria la población de *data warehouse* en tiempo casi real para evaluar tendencias, series históricas, comparativas, etc. en tiempo real.

Un ejemplo de la importancia que ha alcanzado el BI en tiempo real es, por ejemplo, **Google Analytics**. Esta herramienta de analítica web nos proporciona cuadros de mando e informes sobre la navegación en nuestras páginas web de forma instantánea.

Vivimos tiempos donde se crea gran cantidad de información diariamente. La velocidad con la que debe analizarse esta nueva información para proporcionar a las empresas capacidad de reacción a tiempo se mide más en minutos y/o segundos que en horas. Por eso, los sistemas de BI que permiten analizar la información en tiempo real y tomar las decisiones acertadas a tiempo son (y serán aún más en el futuro) de vital importancia.

2.1. El ejemplo de *business intelligence* en tiempo real en las redes sociales

Para ilustrar la importancia que está adquiriendo el BI en tiempo real, nos vamos a centrar en la información que proporcionan las redes sociales y en su importancia actual en el *business intelligence*.

Es importante ser conscientes de la importancia que tiene para las empresas la información de las redes sociales. No solo como fuente de información, sino también como arma competitiva para la toma de decisiones acertadas. Las redes sociales son una buena representación de la comunicación humana. Se crean grupos de interés que intercambian información sobre una gran variedad de aspectos. Dicha información, gracias a los avances tecnológicos, por primera vez puede ser estructurada, almacenada y analizada de forma sencilla y rápida.

Esto hace que las compañías que quieran poner en práctica sistemas de inteligencia competitiva se hayan fijado en las redes sociales como paradigma para estimar qué “tienen en mente” los consumidores.

Por ejemplo, para saber qué cantante o grupo musical está de moda entre un determinado segmento de población, ya no hay que esperar a que los expertos musicales establezcan sus rankings o recomendaciones o a que, bastante tiempo después, salgan publicadas las listas de los discos más vendidos. Ahora basta con darse una vuelta por las redes para saber que, por ejemplo, en el 2012 Lady Gaga y Justin Bieber tuvieron un gran éxito.

Las redes sociales complementan de forma perfecta y natural los sistemas de BI clásicos, ya que proporcionan información de fuentes no consideradas inicialmente. Gracias a estas, se puede obtener información, prácticamente en tiempo real, sobre las preferencias de los consumidores, sus tendencias, los líderes de opinión y sobre lo que están diciendo en todo momento.

Para saber si una marca está *in* o *out*, no hay más que ver el “ruido” que genera en la red. El ruido generado en la red puede ser estimado por el número de entradas en blogs que hablan de la empresa, su repercusión en Facebook y Twitter, las veces que aparece en búsquedas de Youtube, etc. De hecho, la cantidad de información por unidad de tiempo que puede generar una compañía es un estimador bastante utilizado para evaluar la importancia de la misma. Esto también puede aplicarse a productos, marcas, personas, etc.

Hay webs, como por ejemplo www.lalistawip.com, que miden la relevancia de determinadas personas en la red. Se trata de saber “la reputación” que tiene un personaje en la red, según criterios objetivos de búsqueda. De hecho, se está produciendo una “eclosión” de empresas, webs y servicios de este tipo, que ofrecen y prometen a sus clientes dar respuesta a sus principales inquietudes:

- ¿Mi empresa es relevante en la Red?
- ¿Soy una persona o directivo influyente?
- ¿Se habla más de mí o de mi competencia?
- ¿De quién se habla mejor?
- ¿Qué aspectos se critican o se alaban de mi empresa?
- ¿Estoy en una tendencia ascendente, plana o descendiente?
- ¿Qué percepción tiene la Red de mi empresa?

Hoy en día, en cuestión de días, horas, incluso minutos, la reputación de una empresa o persona puede verse totalmente desacreditada debido a las opiniones vertidas en las redes sociales, tirando por los suelos una reputación conseguida a lo largo de los años.

Por ejemplo, en estos momentos, en el mercado televisivo las cadenas compiten ferozmente para que sus programas aguanten en emisión un buen número de semanas para poder garantizar su rentabilidad. *Operación Triunfo* ha sido un formato televisivo de gran éxito a lo largo de varios años, en varias cadenas de televisión y en muchos países. Hace poco se emitió una nueva temporada, con una nueva presentadora: Pilar Rubio. Se esperaban índices de audiencia y resultados similares a los de años anteriores. Como era habitual, se preveía analizar su éxito a partir de los mecanismos habituales: control de audiencia, *share*, etc. Pero en esa edición no fue necesario, tras el estreno del programa, las redes sociales fueron un hervidero de críticas hacia su presentadora. El programa ya no pudo remontar en emisiones posteriores y fue retirado de antena a las pocas semanas. No hizo falta recabar complejos estudios de competencia, analizar tendencias, cuotas de pantalla y emisión, etc. La información que circulaba por las redes sociales había dictado su veredicto: la presentadora no funcionaba y el programa-formato-cadena se veían arrastradas consigo.

2.2. ¿Cómo incorporar la información de las redes sociales en tiempo real?

Hay una necesidad imperiosa, como hemos dicho anteriormente, de conocer “lo que se dice” en la Red. Algunas formas sencillas de obtener dicha información es a través de webs que nos proporcionan estadísticas y resultados. Ducksboard, por ejemplo, es un proyecto español que avanza en dicha dirección. Otro buen ejemplo es whostalking. Esta web proporciona información sobre el nombre que indiquemos, facilitando información sobre lo que se está diciendo de un producto, empresa, persona, etc.

Os animamos a intentar, por ejemplo, introducir el nombre de una compañía conocida. Contemplad la cantidad de información/conversaciones que puede haber en un solo día. Esta información ya supondría una fuente de información más que suficiente para conocer cómo está siendo percibida la compañía en el mercado, qué aspectos están siendo negativamente valorados, cuáles positivamente e, incluso, si hubiera algún aspecto crítico que se estuviera fraguando de forma soterrada y a punto de explotar, con consecuencias dramáticas si no se actúa de inmediato.

3. *Mobile BI*: Decisiones inteligentes desde cualquier lugar

Según un reciente estudio de n-economía, el *business intelligence* para dispositivos móviles se encuentra en un momento de ebullición. Ello viene motivado por la creciente movilidad de los empleados, la rápida adopción de dispositivos móviles, la implementación de modalidades *BYOD* (*bring your own device*) y el incremento en el uso de los servicios de *cloud* en la empresa.

De hecho, la consultora Gartner estima en un 33% de crecimiento en el uso de herramientas de *business intelligence* en dispositivos móviles para finales del 2013.

3.1. Usos del BI móvil

Los sistemas de BI móvil son una necesidad en el momento en el que los empleados empiezan a incrementar su movilidad. Hay empleados que afirman estar más tiempo fuera de la oficina que en la oficina, para estos tipos de empleados, el BI móvil es una necesidad.

Algunos ejemplos donde un sistema de BI móvil puede aportar valor son:

- 1) Los integrantes de una fuerza de ventas pueden acceder a los detalles de la cuenta del cliente, estado de inventario, e información de producto a la vez que visitan las instalaciones del cliente.
- 2) Los técnicos de servicio pueden comprobar la disponibilidad de piezas según se dirijan a prestar un servicio *in situ*.
- 3) Los agentes de policía pueden realizar la comprobación de antecedentes o la comprobación de matrícula de vehículos directamente desde los coches patrulla.
- 4) Los distribuidores y otras partes interesadas de la cadena de suministro pueden acceder a datos actuales sobre las entregas en proceso, disponibilidad de productos, etc.
- 5) Los peritos de seguros pueden recuperar información de pólizas mientras desarrollan sus indagaciones en los lugares de reclamación.

Bibliografía recomendada

Business Intelligence. Un sector TIC en expansión (Mayo 2012) http://www.n-economia.com/notas_alerta/pdf/ALERTA_NE_05-2012.PDF

3.2. Recomendaciones para la creación y uso de aplicaciones móviles *business intelligence*

El auge que está teniendo en la actualidad el *business intelligence* móvil, está siendo resaltado por grandes compañías de estudios e información tecnológica, como Information Management y EnterpriseToday, que recientemente han dado un conjunto de pautas para implementar sistemas *business intelligence* móviles con éxito, que resumimos a continuación:

- 1) **Crea una prueba de concepto o ejemplo inicial**, para comprobar que la tecnología y la usabilidad conseguida es la deseada.
- 2) **Identifica a tus usuarios clave iniciales**, normalmente serán los altos ejecutivos y los responsables de ventas, por tanto, para estas primeras aplicaciones es necesario pensar en ellos.
- 3) **Haz muy sencillo el acceso a los datos a tus usuarios**, piensa que pueden estar en una demostración en la que casi no cuentan con tiempo, o se han encontrado con un contacto en el aeropuerto y quieren mostrar un informe, o en un trayecto en taxi, o antes de una presentación. El tiempo y la usabilidad es oro.
- 4) **Que esté acorde a la estrategia BI del resto de la compañía**, intenta cargar datos de cualquier sistema o base de datos actual, que se integre con tu sistema de validación de usuarios, etc.
- 5) **Construye una sola vez y extiéndelo a todas partes**, no hagas versiones y aplicaciones diferentes para cada entorno: intranet, versión para dispositivos fijos, móviles, etc. si haces un cuadro de mando, OLAP o informe, que se vea igual en cualquier sitio.
- 6) **Adecua la mejor interfaz de usuario**, piensa en las diferentes formas de navegación, el acceso, los tipos de letras, zooms, etc.
- 7) **Menos es más**, en soluciones BI móviles, este concepto es fundamental. No se debe intentar replicar los complicados menús y submenús de las antiguas aplicaciones BI tradicionales. Las aplicaciones móviles no deberían requerir que los usuarios deban hacer un curso previo o leerse un manual. La aplicación debe ser intuitiva desde el primer instante, como lo son las webs para reservar un billete de tren u hotel vía web.
- 8) **Consulta si tu solución actual puede convertirse en móvil** antes de tantear otros vendedores. También es conveniente pensar en *open source* como alternativa y/o complemento, y así evitar costes de licencia.

9) **Asegúrate de tener la infraestructura adecuada**, tanto desde el punto de vista de los dispositivos móviles cliente como de los servidores de aplicaciones. La infraestructura avanza rápidamente tanto en términos de funcionalidades y capacidades como de relación calidad-precio.

10) **No olvides la seguridad**. Como cualquier aplicación web que maneje datos, es muy importante autenticar los accesos de los usuarios y garantizar que quien accede a la información disponible tiene permisos para ello.

11) **Puedes elegir entre aplicaciones basadas en *browsers* o aplicaciones nativas para móviles**, por lo que estamos viendo empezaron con fuerza las aplicaciones nativas para móviles. No obstante, parece que las aplicaciones basadas en *browsers* existentes están ganando la partida gracias al HTML5. Dichas aplicaciones permiten mantener un aspecto y navegación similar en todos los entornos y dispositivos.

En la creación de aplicaciones de BI móviles también es necesario evitar los siguientes errores:

1) Pensar que **la implementación de un sistema de BI móvil es como una implementación tradicional**, en el sentido de que un BI móvil se parece más al desarrollo de una aplicación.

2) **Menospreciar** los temas relacionados con **la seguridad y las restricciones de acceso**.

3) **Pensar que las aplicaciones móviles BI van dirigidas a todo tipo de usuarios**, cuando realmente solo las usarán un grupo de usuarios concretos: comerciales, dirección, IT,...

4) Pensar que no se puede calcular el ROI en aplicaciones BI móviles.

5) **Implementar *mobile BI* solo para datos operacionales**. Deben contemplarse todo tipo de datos según los usuarios de negocio y su importancia estratégica.

6) Pensar que ***mobile BI* se puede aplicar a todo tipo de datos**. Las consultas que retornen grandes listados o informes de muchas páginas probablemente no serán el mejor escenario para una aplicación móvil.

7) **Considerar el diseño del *mobile BI* similar al tradicional**.

8) **Analizar solo datos de la aplicación BI tradicional desde la solución BI móvil**. Se debe abrir el espectro de datos.

9) Pensar que **una aplicación BI móvil se implementa en un momento dado y no requiere mantenimiento**. Como cualquier sistema, conviene ir evolucionándolo y mejorándolo, por lo que hay que prever futuras iteraciones y mejoras.

10) Pensar que **cualquier tipo de dispositivo móvil servirá para acceder al sistema de BI y será idóneo para la utilización de las soluciones BI móviles**. Se debe garantizar un mínimo de calidad y funcionalidad y ello puede requerir el establecimiento de unos requisitos mínimos en el dispositivo cliente.

4. Social intelligence: social media, marketing y business intelligence

Actualmente, gracias a la tecnología, las empresas se ven desbordadas por grandes volúmenes de datos que representan el negocio y su entorno. Por entorno nos referimos a los diferentes factores que afectan a las empresas, directa o indirectamente, y que pueden tener impacto en su negocio, como puede ser la competencia, los productos sustitutivos, la legislación, la opinión de los clientes, etc.

Existen millones de blogs, donde se debaten infinidad de temas relacionados con los negocios, cientos de redes sociales, cientos de comunidades de interés, miles de medios de comunicación, etc.

4.1. Ventajas del análisis de datos de redes sociales

Gracias a la recopilación de los datos que están dispersados por diferentes fuentes de datos web, una empresa puede obtener diferentes beneficios a corto y medio plazo. Algunos de ellos son:

- **Optimización del marketing.** Las herramientas de hoy en día apenas muestran “qué ha pasado” pero no el “porqué”. Un análisis exhaustivo de las redes sociales puede permitirnos saber a qué sector enfocar una campaña de marketing y por qué debemos focalizar nuestra estrategia en ese sector. Por ejemplo, con una foto de un nuevo producto de la compañía se puede obtener la información de su aceptación por los usuarios a través de los “me gustas” de la red social. Posteriormente, se podrán lanzar campañas orientadas a un tipo determinado de persona en función del perfil a quien le gusta el producto.
- **Capturar ideas y clientes insatisfechos.** El objetivo es estimar lo que el cliente piensa o desea de nuestros productos. Eso puede ayudar a descubrir lagunas en nuestros productos y servicios de la organización a través de los usuarios.
- **Conocimiento de la situación.** Identificar y controlar las principales tendencias, comprender cuándo surgen críticas para proteger la experiencia del cliente o marca.

Mediante los comentarios en Facebook o Twitter se pueden obtener las ideas y problemas que han tenido los clientes y así poder mejorar el producto actuando de forma inmediata. Además, se podrá identificar mediante estas futuras evoluciones de los productos y así acortar el periodo de adaptación a las mismas.

- **Análisis de sentimientos.** “¿Qué opinan de nosotros?” o “¿qué opinan de nuestro nuevo producto?” son solo dos ejemplos que difícilmente se pueden responder sin analizar gran cantidad de información en las redes sociales. Usando Twitter como ejemplo, si sale una campaña en un país se puede tener miles y miles de opiniones en forma tuit que habrá que procesar de alguna forma. Gracias a los algoritmos de minería de textos se puede estimar cuál es el sentimiento de cada uno de esos tuits, y a partir de allí saber lo que opinan los usuarios, filtrar por criterios personales, etc. En la actualidad, muchas compañías de entretenimiento hacen un seguimiento de la opinión de sus series desde el lanzamiento para así poder retirar este tipo de series y economizar en la compra del espacio televisivo. Ya pueden retirar de la parrilla de programación con más agilidad que antaño, ahorrando elevados costes de emisión.

4.2. Analizando campañas de marketing

La mayoría de grandes empresas disponen de una herramienta para la gestión de sus relaciones con los clientes, llamada *CRM* o *customer relationship management* en inglés. Estos sistemas permiten encontrar, atraer y ganar nuevos clientes, retener clientes en cartera y recuperar antiguos clientes mediante funciones de planificación y comercialización de servicios y/o productos. Estas funciones serán realizadas a través de campañas de marketing mediante diferentes canales de publicidad que dispone la empresa: redes sociales, mail marketing, anuncios web, etc.

Los especialistas en *business intelligence* proponen abrazar todos estos canales con un objetivo común: optimizar las acciones de publicidad para obtener el mayor impacto y retorno posibles. Se busca obtener los datos de una sola campaña que se realiza a través de diferentes canales para analizar la situación de la misma y el retorno que nos produce en cada uno de ellos.

Ejemplo de análisis de campaña marketing

Supongamos que se realiza una campaña publicitaria de un evento, que tiene una página web con toda la información del mismo. Este espacio web tendrá una URL asociada.

La estrategia es publicitar este evento y obtener todo el conocimiento posible. Para ello se usarán 3 canales y en todos ellos el nexo común, que es la URL. Los canales son:

- *Mailing*: se mandará un correo electrónico a todos los contactos del CRM. En un primer momento no se hará ningún filtro, por lo tanto, se enviará información a todos los clientes mediante un correo informativo general.
- *Twitter*: se publicarán una serie de tuits informativos con el enlace del evento.
- *Facebook*: se publicarán una serie de noticias en el *timeline* de la empresa.

Después se recogerán los datos de cada uno de los canales para analizar cómo ha ido la campaña y mejorarla en una segunda etapa. Los datos a tener en cuenta por cada canal son:

- *Mailing*: estadísticas de la interacción de los contactos con el correo electrónico: número de contactos que han abierto el correo, número de rebotes, número de clics en la URL, etc.

- Twitter: se obtienen estadísticas de los seguidores y otros usuarios que han visto/compartido la noticia o el enlace del evento: número de retuits, número de respuestas, perfil de los usuarios, sentimiento de las respuestas, alcance de la campaña, etc.
- Facebook: se obtienen estadísticas de los fans que han visto esa publicidad: número de “me gustas”, número de veces que ha sido compartida la publicidad, número de comentarios, sentimiento de los comentarios, perfil de los usuarios que han interactuado con la campaña, etc.

Una vez obtenidos todos los datos y puestos todos ellos en común, se podrán observar las campañas de publicidad de una forma más profunda que si se analizaran estos datos separadamente por canales, como se ha hecho tradicionalmente. Además, se posibilita el análisis de estos datos en una sola herramienta, facilitando así su análisis.

Por tanto, utilizar sistemas de BI para analizar campañas de marketing permite adaptar de forma dinámica las campañas para que resulten más efectivas. Y lo más importante, no es necesario esperar al final de la campaña para saber si estaba bien enfocada o no. Esto es un avance, ya que hoy en día, las empresas lanzan campañas de publicidad en diferentes canales mediante sus departamentos de marketing. Estos actúan según la planificación y muchas veces no obtienen *feedback* de cómo han ido las campañas hasta que no acaba el periodo de las mismas. Por ejemplo, si lanzamos una publicidad de un curso y tenemos un periodo de matriculación de 1 mes, no tiene mucho sentido acabar el periodo de matriculación para ver si la campaña ha sido efectiva o no. En ese momento ya no se podrá hacer ninguna acción correctiva si se detecta que la campaña no es tan efectiva como se esperaba.

Usando información de las redes sociales se pueden crear herramientas de análisis que permitan a los departamentos de marketing un mejor acompañamiento de las campañas emitidas, propiciando su adaptación cuando las circunstancias lo requieran. Haciendo esto, el departamento podrá ver qué está ocurriendo y podrá tomar decisiones de mejora o lanzar nuevas campañas con diferente orientación antes de acabar el periodo establecido.

Por ejemplo, si se está viendo que gracias a la campaña se está vendiendo un producto mayoritariamente entre jóvenes de 20 a 27 años, quizás haya que orientar la campaña al sector joven y focalizar esfuerzos en este colectivo, o quizás todo lo contrario. Esto se podría saber al cabo de pocos días de empezar la campaña, pudiendo tomar decisiones que optimicen esta campaña de marketing sin tener que esperar a la finalización de la misma.

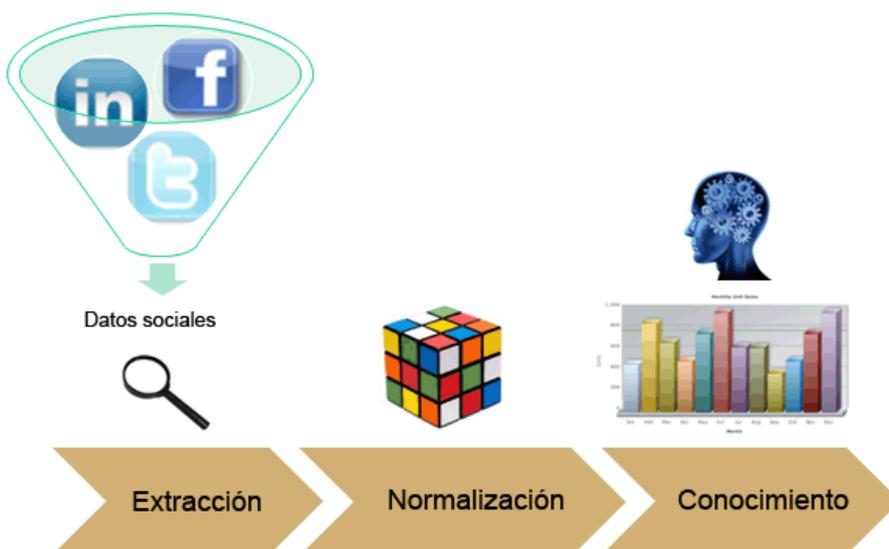
4.3. Qué y cómo analizar

Para poder analizar los datos de las redes sociales, hay que definir los KPI de interés para poder medir de forma cuantitativa lo que está ocurriendo en las redes sociales.

Actualmente existen muchas herramientas que permiten medir lo que está pasando en algunas redes sociales *online* pero tienen algunas limitaciones respecto a los KPI que permiten procesar: falta de KPI personalizados, falta de tratamiento de datos históricos, o estar poco optimizado para los volúmenes de datos que hay que tratar. También están apareciendo diversas herramientas que se instalan en los servidores de las compañías para recoger todo este gran

volumen de datos y poder así hacer análisis históricos, pero tienen limitaciones respecto a las métricas permitidas, ya que dependen del proveedor y no del propio cliente.

Por ello, se propone el uso de las técnicas que nos proporciona el *business intelligence* para crear un procedimiento que recopile los datos que se quieran analizar de diferentes redes sociales y cree un conjunto de recursos visuales para la explotación de sus datos mediante el análisis de los KPI previamente definidos. Con ello, conseguiríamos una libertad total para el análisis de datos desde la perspectiva del cliente, pudiendo personalizar las soluciones con mucho detalle y huyendo de las limitaciones que poseen otras herramientas al analizar los datos sociales.



4.3.1. KPI a analizar

Los indicadores de desempeño (KPI) aportarán información sobre qué está pasando o si se está cumpliendo lo esperado. A nivel informativo se enumeran algunos KPI aplicables a Facebook y Twitter.

Facebook

La red social que más usuarios tiene en estos momentos. Es una fuente de información que, de ser usada correctamente, puede aportar mucha información. En Facebook los elementos principales a analizar son los recursos y las personas:

- **Recursos.** Son los elementos con los que los usuarios van a interactuar, pueden ser fotos, preguntas, invitaciones, mensajes, enlaces, vídeos, etc. Todos estos recursos tienen una información en común: comentarios, “me

gusta” y número de veces que el recurso ha sido compartido por las personas.

- **Personas.** Son los individuos que van a interactuar con los anteriormente comentados recursos. De las personas podríamos tener mucha información, pero dependerá de hasta qué punto la persona nos facilita sus datos. La información personal suele estar abierta salvo que las personas no lo permitan. Al estudiar grandes muestras, tendremos una aproximación de lo que la mayoría tiene en común.

Por lo tanto, basándonos en estos recursos de la red social que podemos analizar, existen algunos KPI básicos que pueden utilizarse para monitorizar la actividad creada de la red social:

- Número de veces que se ha compartido un recurso.
- Recursos que tuvieron más interacciones.
- Número de “Me gusta”.
- Número de comentarios.
- Número de personas que han visto el recurso.
- Localización de las personas.

Twitter

Es una red social de gran impacto basada en la difusión de mensajes cortos. Es una gran fuente de información que nos puede ayudar con estrategias de marketing y sobre todo para ver qué opina la gente sobre un determinado asunto u objeto. Cabe destacar que todos los días se vierten millones de opiniones de diferentes asuntos, por lo tanto, analizar sus comentarios puede aportar mucha información a nuestra organización. Los recursos que se pueden analizar en Twitter son:

- **Tuit.** Mensajes que los usuarios escriben en su perfil. Contienen muy poca información, aunque pueden utilizarse junto con otras informaciones, como la temporal (cuando se ha escrito), la histórica (otros mensajes del usuario) y la geográfica (donde se ha escrito) para obtener una serie de KPI de utilidad. Además, cabe destacar que la opinión vertida en un tuit es un elemento que aporta mucha información.
- **Personas.** Los que escriben mensajes y crean contenido a través de la red social. Gracias a estos se puede estudiar qué ha pasado con el tuit. Además, toda persona tiene una información asociada básica que puede ser analizada: localización, descripción, avatar, *site* y nombre.
- **Hashtag.** Etiqueta que se escribe en los tuits. Muy valiosa pues conseguiremos tener los tuits de las personas etiquetados y será mucho más eficiente el rastreo y búsqueda de opiniones.

Como hemos visto, la información en las redes sociales es enorme, crece en número y cantidad de forma muy acelerada y, lo que es todavía más importante, crece en importancia y relevancia para las organizaciones.

Todo ese nuevo torrente de información disponible debe ser estructurado, modelado y analizado mediante las técnicas de *business intelligence* para proporcionar la adecuada toma de decisiones que los profesionales del sector demandan.

5. *Big data*: sin límites para la información

Parece que *big data* está de moda. Es difícil encontrar una empresa, compañía de estudios, consultora u organización dedicada a la tecnología que no haya incorporado el *big data* a su portafolio de soluciones, productos o servicios. El *big data* lo impregna todo, desde las grandes corporaciones privadas a las administraciones públicas. Desde los negocios de eCommerce, hasta las apuestas públicas por las *smart cities*.

Para tener una definición más aproximada de qué es *big data*, podemos referirnos a la definición de O'Reilly:

“Big data is data that exceeds the processing capacity of conventional database systems.

The hot IT buzzword of our years, big data has become viable as cost-effective approaches have emerged to tame the volume, velocity and variability of massive data. Within this data lie valuable patterns and information, previously hidden because of the amount of work required to extract them. To leading corporations, such as Walmart or Google, this power has been in reach for some time, but at fantastic cost. Today's commodity hardware, cloud architectures and open source software bring big data processing into the reach of the less well-resourced. Big data processing is eminently feasible for even the small garage startups, who can cheaply rent server time in the cloud.”

Debemos ser conscientes de que la cantidad de datos no textuales (fotografías, grabaciones, canciones, sonidos y otros) que se mueven por la Red se ha multiplicado de una forma espectacular. Estos tipos de datos, junto con los textos escritos en lenguaje natural, han sido mayoritariamente obviados en los sistemas de BI tradicionales debido a que la mayoría de datos disponibles eran estructurados. Uno de los puntos que han cambiado la forma en que se hace y hará *business intelligence*, y donde entra *big data*, es la eclosión de una gran cantidad de datos que anteriormente no se analizaban, con una variabilidad muy alta y que requieren tiempos cortos de análisis.

Ahora es posible combinar y analizar de forma conjunta, tanto datos estructurados (relacionales, Legacy, DBColumn, etc.) con no estructurados (Hadoop, MapReduce, NoSQL), permitiendo analizar grandes cantidades de datos.

A continuación enumeramos algunos de los factores que han hecho que las aproximaciones *big data* hayan pasado a ser una realidad:

1) **El entorno competitivo y la situación económica actual** han impulsado estas tecnologías por parte de grandes compañías, como Google, Groupon, Twitter y Amazon. Estas compañías han requerido herramientas que permitan analizar su inmenso caudal de datos, para la toma de decisiones por parte de los directivos, de manera ágil y precisa. Se trata, en definitiva, de poder apro-

vechar una ventaja competitiva por parte de las compañías que mejor sepan aprovechar toda esta gran cantidad de información en su propio provecho, bien como generadores de información o como explotadores de la misma.

2) El **abaratamiento de la memoria y costes hardware** en los ordenadores posibilita la carga masiva de datos que hay que analizar. Un ejemplo son las técnicas de “**In-memory analytics**”, que permiten obtener resultados cuasi-instantáneos de grandes cantidades de datos. Actualmente, se está produciendo una batalla muy interesante por parte de muchos fabricantes, como Oracle y SAP, con sus Exadata y HANA, para liderar esta revolución.

3) Surgen nuevos entornos para almacenamiento, proceso y computación distribuida, como Hadoop. **Hadoop se ha convertido en el estándar de facto de big data** y es la solución que están adoptando infinidad de empresas, con muchas adaptaciones proporcionadas por multitud de compañías.

4) Se ha producido una **evolución de las bases de datos** hacia el mundo analítico. Precisamente, las necesidades de *reporting*, análisis en profundidad, minería de texto, minería de opiniones y análisis de opiniones son uno de los motivos por los que el *big data* y las tecnologías que se están desarrollando avanzan tan aprisa.

Lo que ahora empieza a ser relevante es que las propias bases de datos se han optimizado para dar respuesta a las necesidades analíticas demandadas. Ya no se trata solo de almacenar una gran cantidad de datos y de información, sino de dejarla estructurada de manera que sea accesible de forma ágil y rápida para hacer todo tipo de consultas: rankings, medias, tendencias, etc.

5) En el ecosistema *big data*, coexisten diversos tipos de almacenamiento, como los mencionados NoSQL, pero también están las **bases de datos orientadas a columnas**. Lo cierto es que las bases de datos orientadas a columnas llevan en el mercado bastantes años, con soluciones conocidas como Sybase IQ y otras más recientes como Vertica, con gran aceptación reciente. Otras bases de datos columnares, en este caso *open source* son Infobright Monetdb, LucidDB, etc.

6) La gran importancia del *big data* va muy **unida al desarrollo de las tecnologías y soluciones open source**, puesto que para el manejo de esta gran cantidad de datos y por un número tan elevado de personas, requeriría de un importante gasto en licencias de software, haciendo inviable su desarrollo o limitándolo a pocas corporaciones.

7) Mientras que la tecnología (hardware, software, arquitectura) es cada vez más barata, a día de hoy no encontramos muchos especialistas o expertos que puedan desarrollar y desplegar soluciones *big data*, por lo que el factor humano es uno de los puntos más importantes para estar bien posicionados en estas nuevas tecnologías

Resumen

El objetivo de este módulo es dar una idea general de qué limitaciones tienen los sistemas de inteligencia de negocio tradicionales y cómo están evolucionando para dar cabida a las nuevas necesidades del mercado. Con este objetivo, el módulo ha analizado los principales factores que han motivado (y están motivando) la evolución de los sistemas de inteligencia de negocio. Estos factores son la democratización de la analítica dentro de las empresas, la consolidación del mercado de BI, la inclusión de la planificación, presupuestación y simulación a los sistemas de BI, la adopción de servicios *cloud* por parte de las organizaciones, la consolidación de la Web 2.0, la creciente movilidad de los empleados, la consolidación del mercado de *open source* en el ámbito del *business intelligence*, y la necesidad de analizar nuevos tipos de datos para llevar a cabo la inteligencia de negocio, como pueden ser datos sociales, datos geográficos, vídeos o imágenes.

Todos estos factores han dado pie a la aparición de nuevos sistemas de inteligencia de negocio o tendencias. Tanto, que nos sería imposible describirlos en este documento. Aquí se han analizado algunas de estas tendencias, con el objetivo de que sea el punto de partida a partir del cual el lector profundice en caso de estar interesado. En particular, las tendencias presentadas son los sistemas de BI en tiempo real, los sistemas de BI Móvil, los sistemas de BI social y los sistemas de *big data*.

En los siguientes módulos de este material docente se tratarán más en profundidad los sistemas de inteligencia de negocio en tiempo real, los sistemas de *big data* y los sistemas de analítica web.