



**Business Intelligence & Data Analytics
aplicado a la
Industria Farmacéutica**

María Agustina Macías Pavesio

MBA 2020

Tutor Mariano Gustavo Perez

Abril 2022

Agradecimientos

A mis padres por su apoyo incondicional y por alentarme siempre a hacer todo aquello que me haga feliz y por enseñarme la magia de la perseverancia.

A todos aquellos que, en mis años académicos y profesionales, contribuyeron de forma generosa y desinteresada a formar la profesional que soy hoy en día.

A Mariano Gustavo Perez por guiarme y acompañarme en el proceso de escribir esta tesis.

A mi marido por acompañarme en este proceso del MBA y por estar siempre a mi lado.

Al cuerpo docente de excelencia que posee la Universidad Torcuato Ditella, que prepararon sus clases y transmitieron no solo su conocimiento sino también sus experiencias.

Resumen Ejecutivo

Actualmente, el mundo corporativo en Argentina está principalmente influenciado por el contexto, la comunicación global, el cambio de variables macroeconómicas y las relaciones exteriores. En consecuencia, las compañías tienen la necesidad de adaptarse constantemente, de tomar decisiones y asumir riesgos con el objeto de llevar un negocio exitoso adelante.

El presente trabajo se ha enfocado en las herramientas revolucionarias de “Business Intelligence” y “Data Analytics”, que constituyen un grupo de tareas de gran utilidad para las necesidades del negocio y su cadena de valor.

Tanto las herramientas de “Business Intelligence” y “Data Analytics” se refieren a la habilidad para transformar los datos en información, y la información en conocimiento, de forma que se pueda optimizar el proceso de toma de decisiones en los negocios.

La tendencia a trabajar en base al análisis de datos está en aumento, ya que las organizaciones que trabajan de esta manera pueden tomar mejores decisiones operativas y gestionar los riesgos. Además, logran un crecimiento rentable y sostenible.

Entre otros beneficios, dichas herramientas sirven para identificar los productos y clientes menos rentables, optimizar la fuerza de ventas, estimar previsiones de producción e identificar y anticiparse a los riesgos.

Esta trabajo ha demostrado que la generación de información a través de Tableros Inteligentes es crítica para la toma de decisiones tanto en la cadena de abastecimiento para la producción de los productos terminados como en la gestión comercial y de marketing, que constituyen el motor de un negocio. La utilización y administración de datos puede resultar muy útil para minimizar el inventario inmovilizado, conocer la participación de mercado del propio negocio y de la competencia, realizar estudios de mercados existentes y potenciales, conocer patrones de consumo, ayudar a la gestión del área comercial con el apoyo de datos claves para generar un impacto positivo en ventas, entre otros.

Palabras Claves

Business Intelligence. Data Analytics. Industria Farmacéutica.

1	Índice	
1.1	Objetivo de la tesis	7
1.2	Metodología de estudio	7
2	Capítulo I Marco Teórico	8
2.1	Data Analytics	8
2.1.1	Datos vs Información	8
2.1.2	Historia del análisis de datos	8
2.1.3	Business Intelligence	10
2.1.4	Niveles de aplicación de data analytics	11
2.1.5	Tipos de análisis de datos	13
2.1.6	Ciclo de vida de los datos	15
2.1.7	Visualización de datos	17
2.2	Introducción a Power BI	18
2.2.1	Concepto	18
2.2.2	Componentes de Power BI	18
2.2.3	Power BI Desktop	19
2.3	ETL	20
2.4	Gráficos eficientes	21
2.4.1	Indicadores y medidores	21
2.4.2	Comparación de valores	22
3	Capítulo II Marco Empírico	28
3.1	Aplicación del Software "Click View"	29
3.1.1	Apertura de la Venta Neta	29
3.1.2	Pantallas "Click View"	31
3.1.3	Pantalla reporte "Gross to Net"	32
3.2	Aplicación de Power BI	32
3.2.1	Desplazamiento de la venta	35
3.2.2	Market Share y Marketing Trade	39
3.3	Portales Web	43
3.3.1	Gestión de inventarios	43
4	Capítulo III Conclusiones	48
5	Referencias bibliográficas	50

Introducción

Actualmente y hace unos pocos años, las herramientas de BI y Data Analytics están dando solución a varios cuestionamientos de las compañías como, por ejemplo, por qué el consumidor cambia las preferencias, cuáles son las preferencias del consumidor, cuál es el comportamiento del consumidor o cuál debe ser la propuesta de valor para diferenciarse.

Todas estas cuestiones están relacionadas al mismo objetivo corporativo de maximizar los beneficios.

Según la investigación de Bayer, consultor de McKinsey (2020), “las empresas tienen un largo camino por recorrer; el 93% de las empresas creen que su modelo de negocio actual no sobrevivirá y que requerirá una transformación digital y analítica; solo el 17% está moviendo capital y personas de acuerdo con las aspiraciones digitales y analíticas y el 2% logra objetivos o beneficios a escala”

El conocimiento subyacente en los datos brutos provenientes de numerosas fuentes puede marcar una ventaja competitiva significativa para las empresas. En este contexto, cobran relevancia los términos “big data” y “data Analytics”, que son herramientas que permiten utilizar grandes volúmenes de información y la generación de conocimiento valioso a partir de datos brutos que pueden apoyar decisiones basadas en datos.

En la industria farmacéutica, las herramientas de BI y Data Analytics permiten optimizar los procesos en todas las áreas, desde la producción hasta el suministro pasando por el almacenamiento. A fin de poder mantener y mejorar su posición de mercado, esta industria se ve obligada a adaptar su estrategia empresarial de forma constante; y para generar la información necesaria, es preciso llevar a cabo una evaluación rápida y sencilla tanto de los datos de la empresa como de los datos de mercado externos.

1.1 Objetivo de la tesis

Por medio de la presente tesis se buscó investigar sobre las metodologías viables que permitan poner en práctica las herramientas de “Business Intelligence & Data Analytics” para generar información valiosa y comunicarla a tiempo.

El presente trabajo se enfocó hacia la parte comercial, de marketing y finanzas, áreas en las cuales me especializo; poder lograr una fusión entre lo que es importante para una área como para las otras.

Ligado a este objetivo principal se buscó investigar sobre:

Describir y definir “Business Intelligence & Data Analytics”.

Describir las herramientas.

Implicancia en Finanzas.

Implicancia en el Negocio apuntado a comercial y marketing

Generar información valiosa y amigable para la toma de decisiones.

1.2 Metodología de estudio

La metodología de estudio de la presente tesis fue descriptiva, utilizando principalmente artículos publicados, textos teóricos de aprendizaje y libros.

2 Capítulo I Marco Teórico

2.1 Data Analytics

Conjunto de métodos y técnicas de medición, que permiten gestionar la información en tres grandes etapas, recolección, transformación y visualización.

El Data Analytics no es un software, sino que se trata de un grupo de tareas para identificar la necesidad del negocio a fin de trabajar en su solución. Para eso, las personas que tienen habilidades para el análisis de datos utilizan herramientas y tienen criterio para determinar las métricas que deben ser tenidas en cuenta.

2.1.1 Datos vs Información

Datos

Característica o atributo sin procesamiento, el cual no informa nada por sí solo. Los datos son atributos que le dan identidad a un objeto o ser viviente. Ejemplo: nombre, apellido, DNI, marca, modelo.

Información

Unión de datos procesados, que se complementan para informar un hecho. La información es la unión de varios datos, permite complementar datos que no tienen sentido por sí solos, para brindar contexto completo a una situación

2.1.2 Historia del análisis de datos

El “data analytics”, se ha dividido en tres grandes hitos, denominados analytics 1.0, 2.0 y 3.0.

Analytics 1.0

Se destaca por su año de inicio en 1990. Esta fue la era del “datawarehouse” empresarial, y fue utilizado para almacenar información, y el software de “Business Intelligence”, utilizado para consultar y reportar.

Las nuevas tecnologías informáticas fueron clave. Los sistemas de información fueron en un principio hechos a medida por empresas, cuya gran escala justificaba la inversión; luego, fueron comercializados por proveedores externos en formas más genéricas. Ésta fue la era del almacén de datos empresarial, que se utiliza para capturar información, y del software de inteligencia empresarial, que se utiliza para consultar y reportar.

Analytics 2.0

Aparece por primera vez el término Big Data, cuando empresas de redes sociales y basadas en Internet, principalmente en Silicon Valley (Google, eBay, etc.), comenzaron a acumular y analizar nuevos tipos de información. Aunque el término "big data" no se adoptó de inmediato, la nueva realidad significó un cambio en el análisis de datos en dichas empresas. Los macrodatos también llegaron a distinguirse de los pequeños porque no fueron generados exclusivamente por los sistemas de transacciones internos de una empresa. También se obtenían de fuentes externas, provenientes de Internet, sensores de varios tipos, iniciativas de datos públicos.

Cuando la analítica entró en la fase 2.0, rápidamente se hizo evidente la necesidad de nuevas herramientas poderosas. Las empresas se apresuraron a desarrollar nuevas capacidades, debido al amplio reconocimiento de la ventaja competitiva que podría obtener un pionero.

“Varias industrias enfrentaron desafíos relacionados con el almacenamiento y análisis de grandes cantidades de datos. Los Big Data Systems se convirtieron en un motor muy importante para la innovación y crecimiento, por medio de los conocimientos y la información que se obtuvo a través del excesivo procesamiento de datos. Las arquitecturas de software de los sistemas de big data se han estudiado esporádica y extensamente. Sin embargo, nunca fue fácil sugerir un software adecuado para la arquitectura de sistemas de big data, teniendo en cuenta también los requisitos de la aplicación y las preocupaciones de las partes interesadas” (Gorton & Klein, 2014, págs. 78-85).

Analytics 3.0

Las empresas de información y las empresas en línea integran grandes y pequeños volúmenes de datos de fuentes internas y externas y en formatos estructurados y no estructurados para producir nuevos conocimientos en modelos predictivos y prescriptivos.

Analytics 3.0 marca el punto en el que todas las grandes organizaciones comenzaron a hacer lo mismo. Hoy en día, todas las empresas pueden crear productos y servicios a partir del análisis de datos.

Si una empresa fabrica cosas, mueve cosas, consume cosas o trabaja con clientes, tiene cantidades cada vez mayores de datos sobre esas actividades. Cada dispositivo, envío y consumidor deja un rastro. La empresa tiene la capacidad de analizar esos conjuntos de datos en beneficio de los clientes y los mercados; también tiene la capacidad de integrar el análisis y de optimizar cada decisión comercial que se tome en relación a sus operaciones.

2.1.3 Business Intelligence

Se conoce como Business Intelligence (BI) o Inteligencia de Negocios. Es la unión de técnicas de manipulación de datos y tecnologías de integración y almacenamiento, para gestionar información.

Comprende las estrategias y tecnologías utilizadas por las empresas para el análisis de datos de información del negocio. Las tecnologías de BI tales como el “data warehouse”, proporcionan vistas históricas, actuales y predictivas de las operaciones de la industria. Las funciones comunes de las tecnologías de inteligencia empresarial incluyen informes, procesamiento analítico en línea, análisis, minería de datos, minería de procesos, procesamiento de eventos complejos, gestión del desempeño empresarial, evaluación comparativa, minería de texto, análisis predictivo y análisis prescriptivo.

Las tecnologías de BI pueden manejar grandes cantidades de datos estructurados y, a veces, no estructurados para ayudar a identificar, desarrollar y crear nuevas oportunidades estratégicas. Su objetivo es permitir una interpretación sencilla de los macrodatos. La identificación de nuevas oportunidades y la implementación de una estrategia basada en conocimientos pueden proporcionar a las empresas una ventaja competitiva en el mercado y estabilidad a largo plazo.

“En un mundo de cambios rápidos, tener información válida y oportuna no es necesariamente una tarea fácil. La información que puede ser válida, significativa y útil hoy en día, puede que no lo sea en un año o dos años en el futuro. Cambios en el entorno interno o externo o

los resultados de las decisiones de gestión pueden, y probablemente lo harán, ser válidos, significativos, e información útil hoy de dudoso valor en el futuro. Por lo tanto, se vuelve de vital importancia para monitorear constantemente tanto la entrada de datos como la información, así como la producción en forma de resultados y hacer ajustes a medida que cambien las necesidades. El resultado de no hacerlo podría conducir a la toma de decisiones y la adopción de medidas, basadas en información errónea. Las acciones basadas en información no válida o defectuosa pueden dar lugar a resultados negativos” (Bumblauskas, Nold, Bumblauskas, & Igou, 2017, pág. 710)

2.1.4 Niveles de aplicación de data analytics

Nivel Operativo

Los tableros operativos permiten monitorear y administrar operaciones con un horizonte temporal más corto. Como su nombre lo indica, se centran en el seguimiento de procesos operativos. Se utilizan principalmente para monitorear y analizar las actividades de una empresa en un área de negocios determinada.

Estos tableros de control suelen basarse en datos en tiempo real y suelen centrarse en alertas de excepción. Se destinan a expertos en el área que monitorizan, por eso suelen contener detalles. Su función no se limita al control. Por el contrario, sirve para fomentar la proactividad y adelantarse a problemas y así poder tomar decisiones.

Los tableros operacionales son ideales para las organizaciones, que buscan sumar una mayor organización a sus diversos departamentos o áreas. Pueden adaptarse a las necesidades y problemáticas particulares. Por ejemplo, una empresa de manufactura puede usar un tablero operativo para rastrear los productos fabricados junto con el número de defectos, quejas o devoluciones; mientras que una agencia de marketing puede utilizarlo para comparar el rendimiento de las diversas campañas y así los responsables pueden identificar rápidamente cuál fue más efectiva en términos de costo/beneficio.

Nivel Táctico

“Con la explosión de la analítica de datos en los últimos 30 años y el big data más recientemente, capturar los datos más críticos, formatear y visualizar los datos, frente a los

principales responsables de la toma de decisiones se ha vuelto cada vez más difícil. Los tableros se han convertido en una forma popular de hacer que los conjuntos de datos clave estén disponibles para ejecutivos sobrecargados y gerentes de un vistazo. Cada panel es único para el cliente y el gerente, por lo general, que contienen indicadores llamativos, gráficos, tablas, medidores y gráficos destinados a dibujar la atención del espectador a los elementos clave de la organización que pueden exigir acción” (Bumblauskas, Nold, Bumblauskas, & Igou, 2017, pág. 712).

Existen diferentes definiciones para los tableros, pero Stephen Few (2006) menciona: “un tablero es una muestra visual de la información más importante necesaria para lograr uno o más objetivos; consolidado y organizado en una sola pantalla para que la información pueda ser monitoreada en una mirada” (pág. 120).

Los tableros tácticos se orientan a hacer un seguimiento eficaz del rendimiento de la meta de una empresa y suman recomendaciones analíticas para estrategias futuras. A su vez aprovechan la naturaleza interactiva de los paneles de control al proporcionar a los usuarios la capacidad de explorar los datos. Su objetivo es guiar a los usuarios a través del proceso de estrategias por segmentos.

Por ejemplo, se puede hacer un seguimiento de las ventas de forma global y regional. A través del tablero se puede visualizar el objetivo de ventas (ingresos reales frente a ingresos previstos). Permite varios filtros y segmentación, incluyendo región, gerente de ventas y producto. Un panel operativo operacional alternativamente rastreará las ventas de estos productos específicos contra sus competidores en diferentes momentos a lo largo del año.

Nivel Estratégico

Un tablero estratégico es una herramienta de informes que sirve para monitorear la estrategia de la compañía. Este se actualiza constantemente con datos de la organización y monitorea factores críticos de éxito. Está orientado a directivos y altos ejecutivos. El objetivo de su implementación es identificar las preocupaciones estratégicas con bastante rapidez. Además, busca proporcionar informes estratégicos completos con datos analizados.

Como resultado, estos tableros resumen el rendimiento en marcos de tiempo establecidos (mensual, trimestral, anual). Cuando el panel se desarrolla, diseña e implementa

adecuadamente, puede reducir de manera efectiva la cantidad de tiempo necesario para lograr un indicador de rendimiento clave de negocio específico.

Los tableros estratégicos están destinados a centralizar la información de grandes organizaciones, principalmente en compañías globales con sedes en diversos países. Para este tipo de tableros, han sido muy efectivas las aplicaciones móviles de las distintas herramientas de visualización, ya que permiten a un alto ejecutivo tener acceso 24/7 a un tablero.

2.1.5 Tipos de análisis de datos

Análisis Descriptivo

El análisis descriptivo, como su nombre lo indica, consiste en describir las tendencias claves en los datos existentes y observar las situaciones que conduzcan a nuevos hechos. Responde a la pregunta: ¿Qué?

Este método se basa en una o varias preguntas de investigación y no tiene una hipótesis. Además, incluye la recopilación de datos relacionados, posteriormente, los organiza, tabula y describe el resultado.

Un análisis básico descriptivo implica el calcular las medidas simples de composición y distribución de variables. Dependiendo del tipo de datos, pueden ser proporciones, tasas, razones o promedios.

El análisis descriptivo proporciona una base de conocimiento que puede ser una base para realizar posteriormente un análisis cuantitativo. Si se interpreta de forma correcta, los datos pueden ofrecer perspectivas útiles que lleven a la creación de una hipótesis.

Análisis de Diagnóstico

Se definen conclusiones basadas en los datos históricos identificados en el análisis descriptivo. Responde a la pregunta: ¿Por qué?

El análisis descriptivo, es el paso inicial en la toma de decisiones de la mayoría de las empresas, es un proceso más simple que narra los hechos de lo que ya sucedió. El análisis de diagnóstico va un paso más allá para descubrir el razonamiento detrás de ciertos resultados.

Este tipo de análisis generalmente se realiza mediante técnicas como el descubrimiento de datos, el desglose, la extracción de datos y las correlaciones. En el proceso de descubrimiento, los analistas identifican las fuentes de datos que les ayudarán a interpretar los resultados. Profundizar implica centrarse en una determinada faceta de los datos. Este desglose se puede realizar fácilmente utilizando una plataforma de BI.

Análisis Predictivo

El análisis predictivo es el dominio de los científicos de datos, a quienes se les asignan pasos en el flujo de trabajo analítico representados por las siguientes cinco categorías:

1. *Identificar los resultados comerciales*: determinar qué preguntas deben responderse mediante el análisis predictivo. Si no se identifican los resultados correctos, ejecutar análisis predictivos es como lanzar dardos en la oscuridad. También hay que identificar los impulsores (variables independientes) que probablemente afectarán el resultado (variable dependiente).
2. Determinar los datos necesarios para capacitar: el análisis predictivo requiere datos de múltiples fuentes, por lo que los analistas deben identificar las fuentes de datos actuales. Si las fuentes existentes son insuficientes, deben adquirir datos de otras fuentes para garantizar que los modelos puedan tener precisión.
3. Determinar métodos de análisis: diferentes técnicas son adecuadas para responder diferentes preguntas dependiendo de la cantidad y tipo de datos disponibles. El análisis estadístico, las redes neuronales, el aprendizaje automático y la minería de datos son ejemplos de técnicas sofisticadas que pueden predecir resultados.
4. Validar resultados: la analítica avanzada no se puede utilizar como una caja negra. Los datos de entrenamiento incorrectos, los algoritmos incorrectos y las suposiciones deficientes son solo algunos de los escollos que pueden resultar en predicciones falsas. Los científicos de datos deben trabajar en estrecha colaboración con analistas y líderes de líneas de negocio para garantizar que los modelos predictivos tengan sentido comercial.
5. Probar las predicciones sobre el rendimiento: los modelos predictivos deben ajustarse continuamente para mejorar la precisión. Si un modelo falla, los analistas deben identificar la causa raíz y volver a capacitarse y probar para mejorar los modelos.

Análisis Prescriptivo

El análisis prescriptivo se complementa con el análisis predictivo ya que toma como fuente de información, la salida de la predicción, combinado con reglas y optimización basada en restricciones; permite tomar mejores decisiones sobre qué hacer. La decisión podría ser enviar una tarea automatizada a un tomador de decisiones humano junto con un conjunto de recomendaciones de acción siguiente, o enviar un comando de acción siguiente preciso a otro sistema.

Por lo tanto, el análisis prescriptivo es más adecuado para situaciones en las que las restricciones son precisas. Esto suele suceder con las elecciones tácticas, en las que se deben tomar muchas decisiones dentro de un período determinado. Algunos ejemplos de esto incluyen compras de publicidad programática, negociación de acciones y detección de fraudes.

La adopción más amplia de análisis prescriptivo a menudo se ve obstaculizada por factores externos como la regulación gubernamental, el riesgo de mercado o el comportamiento organizacional.

2.1.6 Ciclo de vida de los datos

Recolección

Se trata de la identificación del origen de los datos y su almacenamiento de forma digital. La recopilación de datos juega el papel más importante en el ciclo de vida del dato. Internet proporciona fuentes de datos casi ilimitadas para una variedad de temas. La importancia de esta área depende del tipo de negocio, pero las industrias tradicionales pueden adquirir una fuente diversa de datos externos y combinarlos con sus datos transaccionales.

En esta etapa se definen los usuarios principales del desarrollo, ya que, a partir de la visión de estos, se puede realizar un relevamiento inicial, y plantear cuál es el objetivo como entregable.

Mantenimiento

Se trata de la revisión de la información. Se procesa para garantizar su calidad. Una vez hemos recolectado todos los datos necesarios, en esta fase hay que limpiar esos datos. Y cuando se dice limpiar, se refiere a eliminar campos que no sean útiles, transformarlos y normalizarlos según las necesidades.

Síntesis

Se modela la información de acuerdo a los indicadores requeridos. Durante esta fase se hacen algunos tests estadísticos y se usan técnicas de visualización y medición para conocer más detalles/patrones sobre los datos. Se identifican posibles distribuciones de cada variable/característica.

Uso

Se coloca a disposición para su explotación, en la generación de reportes, informes, modelos, etc. En esta etapa del ciclo se identifican los usuarios que podrán usar los datos ya sintetizados. Los datos pueden estar disponibles en la base de datos para su acceso y su uso en cualquier herramienta, o en un tablero de control ya desarrollado.

Publicación

El análisis realizado es expuesto, para la toma de decisiones. Esta etapa se complementa con la de uso; en la mayoría de los casos son etapas que se pueden desarrollar en paralelo. En esta instancia se define en qué herramienta se publicará la información, para que todos los involucrados puedan comenzar a usarla y tomar decisiones para el negocio.

Depuración

Gracias a la exposición, se detecta si la información requiere agregaciones, eliminaciones o cambios. En esta etapa se solicita a todos los involucrados, devolución del uso que le dieron a los datos y a partir de esa información de validación, se puede entender si los datos tuvieron un correcto proceso de extracción y transformación. En esta instancia se benefician todas las partes de la iniciativa, porque permite identificar oportunidades de mejora para la creación de la información, identificar nuevas formas de uso y publicación, y también la definición de nuevos indicadores y segmentaciones para la toma de decisiones.

2.1.7 Visualización de datos

Tiene sus bases en la comunicación visual, y se caracteriza por emitir un mensaje específico. La visualización de datos es la presentación de información (datos) en un contexto visual, como un mapa o un gráfico. La visualización de datos es una representación gráfica de la información y los datos. Mediante el uso de elementos visuales, como gráficos y mapas; la visualización de datos ofrece una manera accesible para detectar y comprender las tendencias, los valores atípicos y los patrones en los datos.

En el mundo del análisis de datos, las herramientas y las tecnologías de visualización de datos son esenciales para analizar cantidades masivas de información y tomar decisiones basadas en los datos.

La atención se centra en los colores y patrones. Podemos distinguir rápidamente el rojo del azul y un cuadrado de un círculo.

La visualización de datos es una alternativa de arte visual que atrae nuestra atención y la dirige hacia el mensaje. Cuando vemos un gráfico, rápidamente identificamos las tendencias y los valores atípicos. Si podemos observar la información, nos resulta más fácil asimilarla. La visualización de datos se basa en contar historias con un propósito

A medida que la “era del big data” avanza a máxima velocidad, las visualizaciones se convierten en una herramienta clave para comprender los millones de filas de datos que se generan cada día. Las visualizaciones de datos permiten actualizar los datos para que sea más fácil comprenderlos y resaltar las tendencias y los valores atípicos. Una visualización eficaz cuenta una historia, reduce la confusión que genera la acumulación de datos y resalta la información útil.

Sin embargo, no se trata simplemente de hacer más atractivo un gráfico ni de amontonar información en una infografía. Una visualización de datos efectiva implica un delicado equilibrio entre forma y función. El gráfico más simple puede ser aburrido y no llamar la atención o transmitir un mensaje poderoso. La visualización más impresionante puede fracasar rotundamente y no comunicar el mensaje correcto o revelar poca información. Los datos y los elementos visuales deben trabajar en conjunto. Combinar un análisis increíble con una narración de historias asombrosa es todo un arte.

2.2 Introducción a Power BI

2.2.1 Concepto

Power BI es una colección de servicios de software, aplicaciones y conectores de microsoft, que funcionan conjuntamente para convertir orígenes de datos sin relación entre sí en información coherente, interactiva y atractiva visualmente.

Los datos pueden ser una hoja de cálculo de Excel o una colección de almacenes de datos híbridos locales y basados en la nube. Power BI permite conectarse con facilidad a los orígenes de datos, visualizar y descubrir qué es importante y compartirlo con cualquiera o con todos los usuarios que desee.

Power BI es una herramienta que se utiliza principalmente para crear cuadros de mando que faciliten la toma de decisiones. La información se puede actualizar de manera automatizada o manual y permite la compartición de los informes mediante la propia herramienta.

Las capacidades principales de Power BI son:

- Permite importar datos y moldearlos a voluntad.

- Facilita cruzar datos, hacer cálculos y gráficas sofisticadas de manera relativamente sencilla.

- Permite que los cálculos se reutilicen tantas veces como sea necesario con la información actual recogida en las bases de datos de origen, por lo que se puede contar con información actualizada y libre de errores humanos.

- Se traduce en tablas y gráficas que permiten que el usuario interactúe con la información seleccionando períodos de estudio, tipologías de clientes o de productos o aquellas otras dimensiones que necesite visualizar la persona que consume la información.

2.2.2 Componentes de Power BI

Componentes

Power BI consta de varios elementos que funcionan de manera conjunta, empezando por estos tres conceptos básicos:

Aplicación de escritorio de Windows llamada Power BI Desktop.

Servicio SaaS (software como servicio) en línea denominado servicio Power BI.

Aplicaciones móviles de Power BI para dispositivos Windows, iOS y Android.

Además de estos tres elementos, Power BI también incluye otros dos:

Power BI Report Builder, para crear informes y compartirlos en el servicio Power BI.

Power BI Report Server, un servidor de informes local, en el que se puede publicar los informes de Power BI, después de crearlos en Power BI Desktop

2.2.3 Power BI Desktop

Power BI Desktop es una aplicación que se puede instalar en el equipo local y que permite conectarse a los datos, transformarlos y visualizarlos. Con Power BI Desktop se puede conectar a varios orígenes de datos diferentes y combinarlos (lo que se suele denominar modelado) en un modelo de datos. Este modelo de datos permite compilar objetos visuales y colecciones de objetos visuales que se pueden compartir como informes con otras personas de dentro de la organización. Los usos más comunes de Power BI Desktop son los siguientes:

Conectar a datos

Transformar y limpiar datos, para crear un modelo de datos

Crear objetos visuales, como gráficos o grafos, que proporcionan representaciones visuales de los datos

Crear informes que son colecciones de objetos visuales, en una o varias páginas de informes

Compartir informes con otros usuarios mediante el servicio Power BI

Los usuarios que suelen ser responsables de esas tareas se suelen considerar analistas de datos o profesionales de inteligencia empresarial. Pero muchas personas que no se consideran analistas ni creadores de informes usan Power BI Desktop para crear informes atractivos o para extraer datos de varios orígenes y crear modelos de datos que luego pueden compartir con sus compañeros de trabajo y organizaciones.

2.3 ETL

Extraer, transformar y cargar (ETL, Extract, Transform, Load) es el proceso de compilación de datos a partir de un número ilimitado de fuentes, su posterior organización y centralización en un único repositorio.

Los datos suelen estar aislados en compartimentos estancos, sistemas heredados o aplicaciones muy poco utilizadas. El ETL es el proceso por el que se ponen a disposición esos datos extrayéndolos de múltiples fuentes y transformándolos en datos útiles para la limpieza, la transformación y, por último, la obtención de información corporativa.

Hay quien efectúa los procesos de ETL programando manualmente en SQL o Java, pero existen herramientas que simplifican el proceso.

¿Para qué se utiliza un proceso de ETL?

En prácticamente cualquier organización los datos desempeñan un papel importante; para que tengan valor, deben trasladarse y prepararse para su uso, y para ello se necesitan procesos de ETL. Algunos casos de aplicación de ETL son:

- Migración de datos de una aplicación a otra

- Replicación de datos para copias de seguridad o análisis de redundancia

- Procesos operativos, como la migración de datos desde un CRM a un ODS (almacén de datos operativos) para potenciar o enriquecer los datos y luego devolverlos al CRM

- Depositar los datos en un almacén de datos para inferir, clasificar y transformarlos en “Business Intelligence”.

- Migración de aplicaciones de infraestructuras locales a cloud, cloud híbrida o multicloud

- Sincronización de sistemas clave

2.4 Gráficos eficientes

2.4.1 Indicadores y medidores

Indicador numérico: valor único



Los indicadores son valores numéricos o medidores y son buenos para visualizar el rendimiento clave, indicadores (KPI) o información comercial importante. Los indicadores visualizan un valor único como los ingresos anuales totales de una empresa hasta la fecha y se puede complementar con un segundo valor y título que mejora los datos, como el porcentaje de un valor objetivo que se ha alcanzado o el mismo valor del año anterior. Los indicadores que muestran KPIs, deben actualizarse con la mayor frecuencia posible.

Los indicadores se utilizan para mostrar un solo valor significativo.

Es importante que el valor tenga suficiente contexto para ser significativo para el consumidor del tablero

A menudo no es necesario agregar un título

“Esencial para el concepto de dashboard es la idea de indicadores clave de desempeño (KPI), que impulsan negocios dentro del triángulo del desempeño. Los proponentes del KPI abogan por identificar datos que indican la efectividad. Fundamental para la efectividad del enfoque del KPI es la creencia de que existe una relación de causa y efecto con los KPIs y rendimiento, y que no es necesariamente cierto en muchos casos. Las encuestas indican que, en promedio, las organizaciones rastrean nueve veces más KPIs de lo que realmente se necesita. La razón para capturar tantos datos es que los enfoques tradicionales a los KPIs siguen una filosofía de más es mejor” (Bumblauskas, Nold, Bumblauskas, & Igou, 2017, pág. 713).

Indicador numérico: dos valores



Los indicadores se utilizan para mostrar dos valores significativos.

Los valores deben estar relacionados.

Es importante que el valor tenga suficiente contexto para que sea significativo para el consumidor del tablero.

A menudo, no es necesario agregar un título.

Mejores prácticas:

Los indicadores numéricos son la visualización más fácil de leer para los KPIs.

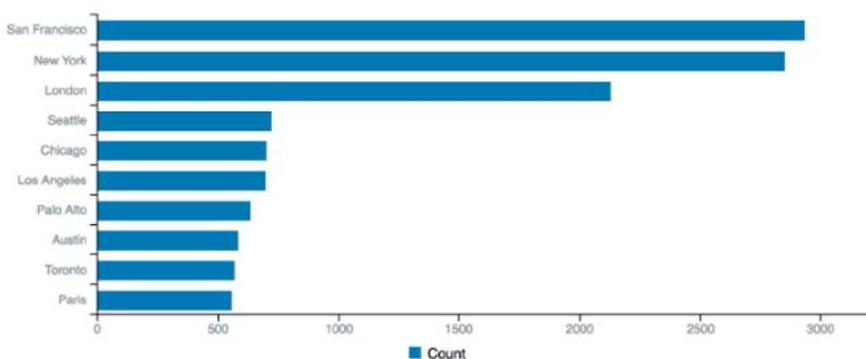
Los medidores son útiles para indicar la "salud" de un valor o ver un valor como un porcentaje de un valor objetivo.

Mejorar los indicadores con códigos de colores para indicar los KPIs que son buenos, malos o que pueden requieren atención.

Utilizar widgets solo para la información más importante. El uso excesivo desordena los paneles y los hace difíciles de entender o utilizar.

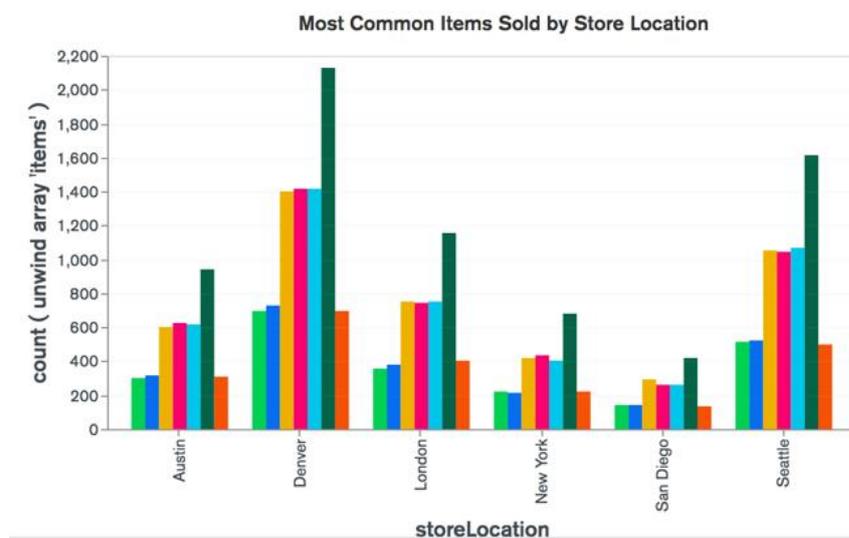
2.4.2 Comparación de valores

Gráfico de barras



Los gráficos de barras se utilizan para comparar valores, elementos o datos. Son como columna gráficos con sus ejes invertidos: los valores se representan en el eje X horizontal, y las categorías están en el eje Y vertical. Los gráficos de barras se utilizan comúnmente para comparar diferentes valores, elementos y categorías de datos. No son generalmente usados para mostrar tendencias a lo largo del tiempo.

Gráfico de columnas



Los gráficos de columnas se pueden utilizar para comparar elementos y comparar entre diferentes tipos de productos o marcas (categorías). Los gráficos pueden incluir múltiples valores en ambos ejes, así como un desglose por categorías que se muestran en el eje X horizontal. Los datos se representan gráficamente mediante barras verticales una al lado de la otra, alineadas en el eje horizontal. Cada barra representa una categoría diferente, y la altura de la barra se correlaciona con los números en el eje Y vertical.

Mejores prácticas:

Quando se muestra un solo elemento durante un período prolongado, los gráficos de líneas son mejores para tendencias reveladoras.

Agregar un segundo conjunto de elementos para realizar una comparación en paralelo.

Usar un color único para cada valor y agregue colores adicionales a su paleta según sea necesario.

Utilizar gráficos de barras en lugar de gráficos de columnas cuando las categorías tengan nombres largos.

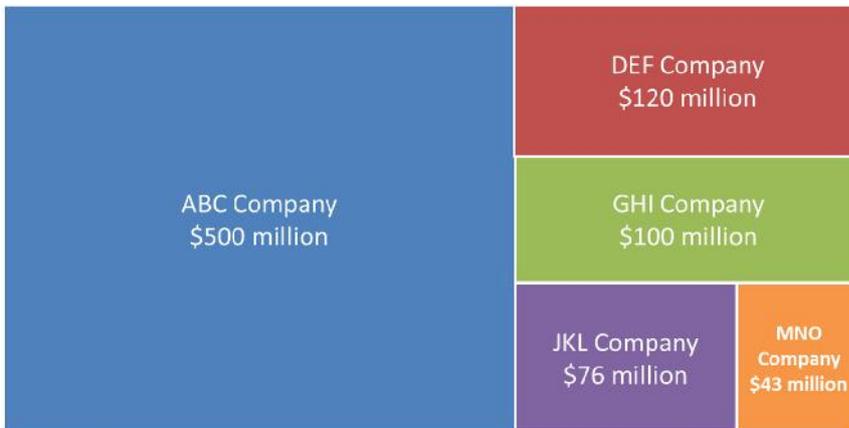
Mostrar líneas y barras juntas puede brindarle diferentes vistas de los mismos datos.

Mapas de árboles

Útil para atraer la atención hacia tamaños relativos.

Se deben utilizar mapas de árbol en lugar de gráficos circulares donde hay más de dos dimensiones.

Etiquetar los miembros de dimensión y las métricas tanto como sea posible.



Mapas geográficos de puntos

Un mapa de puntos indica que la métrica que se muestra existe solo en un punto singular. Este formato es mejor para números sin procesar como sumas o recuentos, o cuando los datos representan una ubicación discreta.

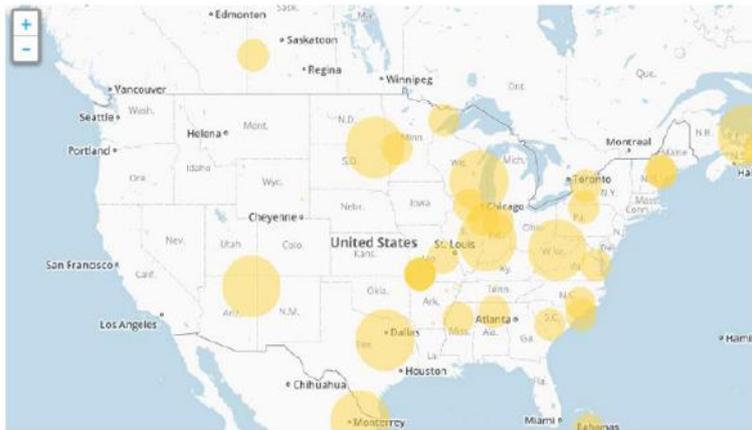


Gráfico de torta y dona

No utilizar si hay más de seis miembros en la dimensión del gráfico circular.

No utilizar si el usuario empresarial va a utilizar la visualización para hacer distinciones precisas.

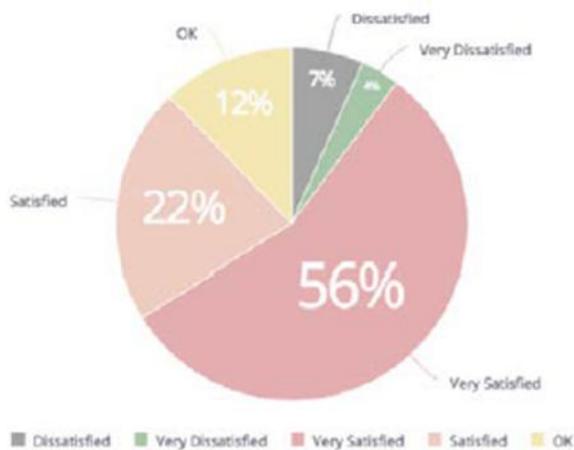


Gráfico de línea

Los gráficos de líneas muestran números sólidos y discretos o puntos de datos a lo largo del tiempo, cada dos puntos unidos por una línea. Los gráficos de líneas permiten visualizar

fácilmente las tendencias y cambios en los datos que están indicados por picos. Casi cualquier tipo de datos a lo largo del tiempo se puede visualizar con gráficos de líneas.

Hacer un uso adecuado de las escalas de los ejes.

Los puntos de datos deben estar claramente marcados.

Útiles para analizar tendencias de datos y picos.

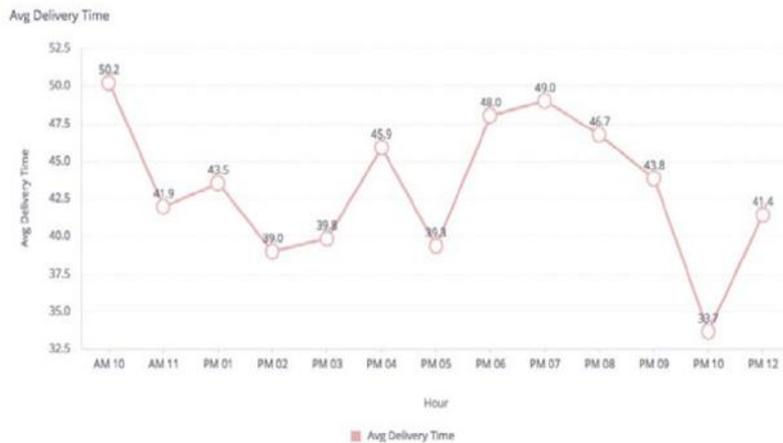
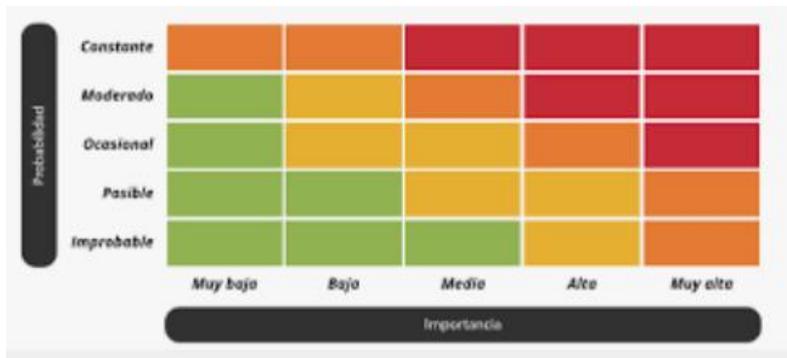


Gráfico de mapa de calor



Etiquetar los valores en las celdas tanto como sea posible.

Proporcionar una leyenda para la combinación de colores.

Proporcionar datos adicionales en la información emergente.

Utilizar los colores para identificar la condición de los datos.

Gráfico de dispersión y gráfico de burbujas

Los gráficos de dispersión muestran la distribución de dos variables en un eje X y un eje Y. Los círculos esparcidos por el gráfico representan las categorías que se comparan. Los gráficos de burbujas son variantes de los gráficos de dispersión y muestran volumen numérico de los datos (indicado por el tamaño del círculo). Un gráfico de dispersión puede revelar tendencias, grupos, patrones y correlaciones entre puntos de datos.

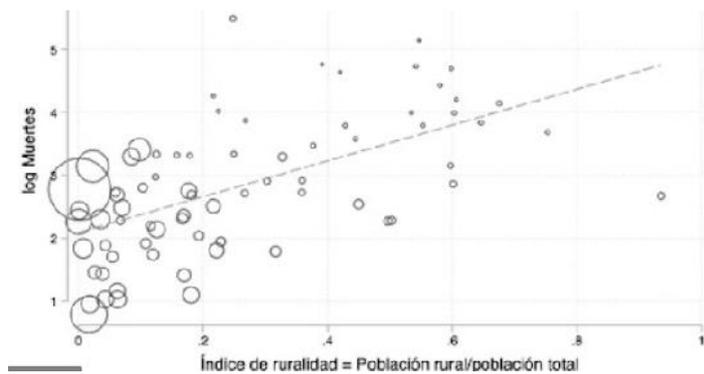
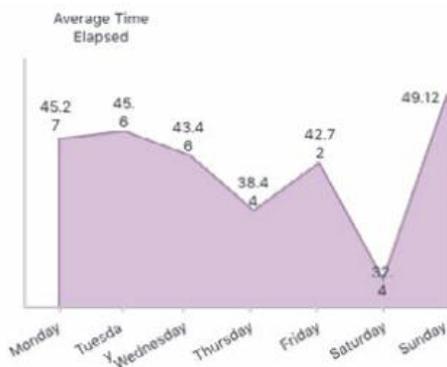


Gráfico de área

Los gráficos de área son muy similares a los gráficos de líneas, pero son mucho más visuales a medida que las áreas debajo de cada línea se rellenan (de color). Los gráficos de área clásicos tienen áreas superpuestas mientras los gráficos de áreas apiladas no lo hacen. Se recomiendan gráficos de áreas de apilamiento para mostrar valores absolutos o relativos durante un período de tiempo. Los gráficos de área son efectivos para visualizar diferencias o disparidades entre múltiples tendencias.



3 Capítulo II Marco Empírico

La industria farmacéutica presenta una serie de desafíos que no pueden perderse de vista para mantener un negocio rentable. Uno de ellos es la producción y venta de productos estacionales como por ejemplo los antigripales, que obligan a planificar una producción durante el período estival para poder abastecer al mercado en el período invernal; esto implica construir una correcta planificación de la compra de insumos y de la producción de producto terminado. Asimismo, este tipo de problemática trae aparejados otros desafíos como no mantener y ganar participación de mercado, donde el trabajo del área de trade marketing es de considerable importancia para analizar lo que sucede en los puntos de venta, la rotación del inventario en ellos, el comportamiento del consumidor y sus necesidades; pero también producir y abastecer en tiempo es fundamental porque caso contrario podría generarse quiebres de inventario en los clientes y eso permitir a la competencia ganar participación de mercado. Otra cuestión de las mencionadas, es planificar como comprar para poder contar con todos los insumos necesarios en el momento que se necesitan, pero sin caer en la problemática de estar sobre inventariados porque eso implica poseer capital inmovilizado y gastar innecesariamente en posiciones de almacenamiento. Entonces tras estos y otros desafíos y problemáticas que presenta la industria, encuentro que las herramientas de “Big Data” y “Business Intelligence” permiten analizar de forma rápida, clara y sencilla los datos que genera el mismo negocio.

Con el ánimo de ordenar y aprovechar la infinita cantidad de datos que las compañías farmacéuticas pueden poseer u obtener de fuentes externas, se han creado los departamentos de Business Intelligence (BI). Los miembros de BI se apoyan en datos que pueden surgir de los ERPs propios, de fuentes externas, como de los propios clientes o consultoras, y trabajan junto con otros colaboradores para entender las necesidades del negocio, identificar los puntos débiles a mejorar, establecer los objetivos que se quieren cumplir a partir de la interpretación de los datos y establecer la forma de salida de los mismos, con el fin de que sean lo más amigables y dinámicos posible.

El objetivo de “Business Intelligence” y “Data Analytics” es realizar como un “storytelling” de la operación del negocio, apalancándose en los datos para descubrir oportunidades. Se

basa en lo que se conoce como “ETL”, proceso de extracción, transformación y carga de datos.

A continuación, se van exponer ejemplos reales y prácticos de herramientas que se usan actualmente en una compañía farmacéutica, para entender la operación y poder tomar decisiones correctas y a tiempo, con el fin anticiparse y generar buenos resultados.

3.1 Aplicación del Software “Click View”

3.1.1 Apertura de la Venta Neta

En la industria farmacéutica es muy importante poder contar con el desglose de la venta desde la venta bruta a la venta neta. Por un lado, permite la posibilidad de analizar todos los descuentos otorgados a los clientes según su tipo y al mismo tiempo evaluar la performance del área comercial. Esto se debe a que los descuentos pueden dividirse en dos grandes grupos: los acordados según contrato y los que gestionan los comerciales para incentivar la venta, pero que deben controlar para no erosionar el margen de los productos. Por otro lado, ayuda a identificar los descuentos por obra social propios de la industria y analizar cómo afectan el margen de los productos y al mismo tiempo su incidencia en la venta total. El descuento de la obra social apalanca la venta de los productos que se venden bajo receta, pero debe estar muy bien controlado porque si afectara el margen bruto, podría llevar al laboratorio a evaluar la posibilidad de salir del convenio con la obra social.

Para poder desglosar y ver todos los componentes que hacen a la venta neta de una empresa, se utiliza un reporte que se suele conocer como “Gross to Net”, el cual se visualiza en la figura 3 del apartado 3.1.3. Este tipo de reporte permite desmembrar la venta desde la bruta a la neta, dejando ver todo aquello que afecta y disminuye el margen, como los diferentes descuentos o el impuesto a los ingresos brutos. Es una herramienta que ayuda a evaluar la gestión del área comercial en el uso de las condiciones y acciones comerciales con los clientes. La gestión comercial consiste en todas las técnicas y estrategias necesarias para llegar a los clientes a los que se busca en última instancia ofrecer los productos. Para lograr tener una gestión comercial que impacte positivamente en resultados de ventas y

posicionamiento de marca se debe tener en cuenta siempre que la estrategia debe ser adaptada a las características particulares de cada empresa.

Por todo lo antes expuesto, resulta importante e imprescindible contar con herramientas de gestión para medir la gestión comercial y poder tomar decisiones a tiempo.

El reporte “Gross to Net” que se presenta a continuación, se construye desde un software que se conoce como “Click View”. Este software es una herramienta de Business Intelligence que permite recolectar datos desde diferentes orígenes, basados en ERP, CRM, data warehouses, bases de datos SQL, datos de Excel, etc., modelarlos a nuestro gusto para facilitar su manejo y presentarlos de forma muy visual. Se diferencia del resto de Business Intelligence no solo por su rapidez (ya que opera sobre bases virtuales que se apoyan en RAM), sencillez y uso amigable, sino por la libertad y capacidad que ofrece para analizar un negocio. De manera simple esta plataforma ofrece a las empresas la posibilidad de utilizar un software tan simple que los mismos usuarios pueden formular consultas y las responder al instante, sin pasar por las áreas de sistemas o por algún soporte externo a sus tareas cotidianas.

De una manera simple, los pasos para construir un reporte desde “Click View” son:

1. Extraer los datos del ERP de la empresa, por ejemplo.
2. Utilizar el software “Click View” para transformar los datos guardados en excel a un formato “Click View”, para que sea más fácil la administración de los mismos.
3. Tal como se muestra en la figura 1 y 2 del apartado 3.1.2, a partir de los datos cargados en “Click View” y el uso de un lenguaje específico, se diseñan formatos de salida de datos, que son de utilidad para los usuarios y de mejor entendimiento. El objetivo es utilizar el software para seleccionar y disponibilizar los datos para explicar lo que un reporte pretender mostrar a los usuarios de una forma amigable de ver.

3.1.2 Pantallas "Click View"

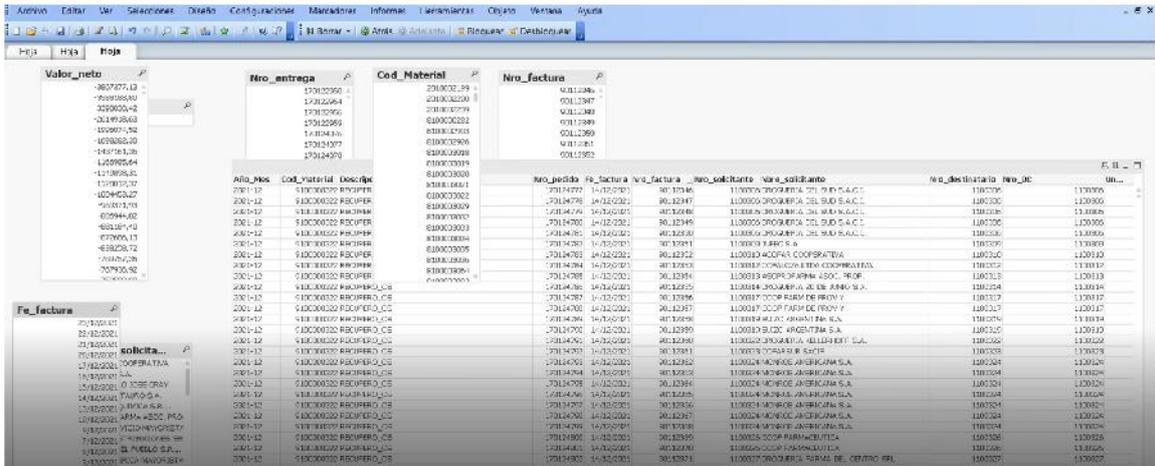


Figure 1 Vista Click View

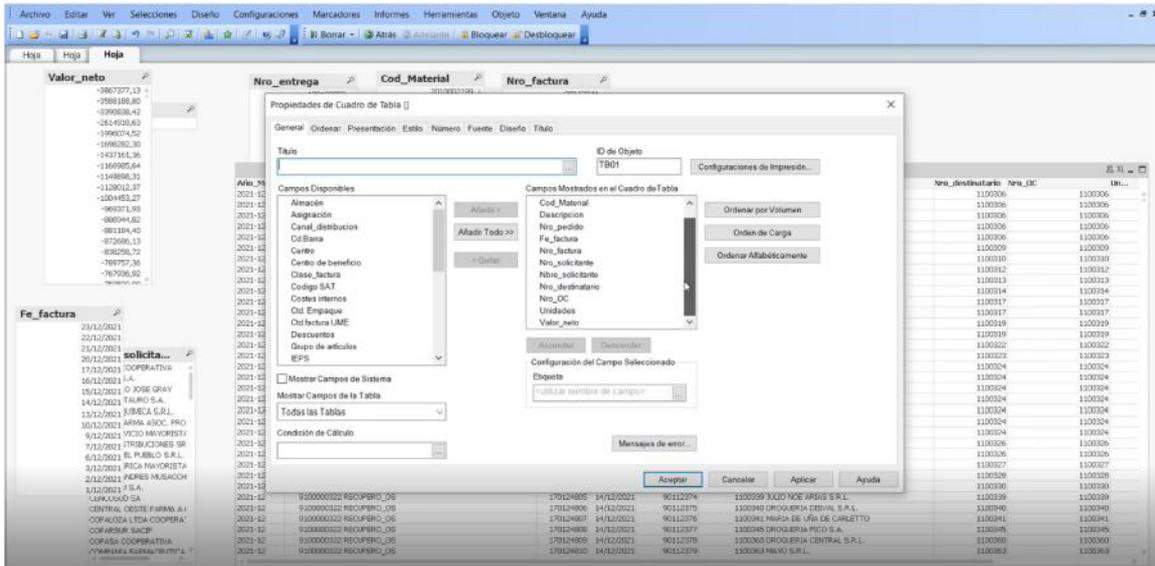


Figure 2 Menú selección Click View

3.1.3 Pantalla reporte "Gross to Net"

GROSS TO NET ANALYSIS - TOTAL GLA													
SALES (000000)	2021-01	2021-04	2021-07	2021-10	2021-01	2021-04	2021-07	2021-10	2021-01	2021-04	2021-07	2021-10	TOTAL
PxQ Bruto	850,0	889,9	1.460,4	1.245,9	1.202,0	1.403,6	1.451,4	1.620,3	1.663,7	1.518,6	1.407,8	1.632,5	16.346,2
RECUPEROS Y ANTICIPOS OBRA SOCIAL	-23,1	-12,8	-12,7	-69,0	-73,3	-76,4	-148,0	-104,5	-126,0	-59,3	-109,0	-125,5	-974,6
OTROS AJUSTES A LA VENTA	-0,4	-0,4	-6,3	-26,5	-3,1	-3,8	-2,1	-3,4	-7,4	-3,5	-12,4	-1,7	-71,0
RECHAZOS Y FALTANTES	-5,3	-1,3	-1,4	-5,6	-26,0	-6,5	-2,1	-1,3	-21,2	-11,0	-8,3	-14,4	-113,3
PxQ Neto	949,4	842,3	1.077,4	1.474,3	1.099,6	1.037,8	1.578,3	1.508,2	1.309,2	1.644,7	1.193,3	1.601,0	15.315,5
Front discount (en Factura)	-87,2	-94,0	-151,0	-124,6	-117,1	-134,8	-132,4	-162,6	-174,7	-165,3	-147,7	-173,8	-1.665,3
Back discount	-69,4	-56,6	-73,3	-77,1	-75,8	-88,3	-100,0	-86,4	-93,2	-119,6	-138,7	-114,1	-1.092,6
INDEMNIZACIONES	24,5	21,8	18,8	28,0	29,8	23,7	81,8	8,4	88,9	64,4	51,9	60,8	-419,9
OTROS Y ACUERDOS COMERCIALES	-11,5	-10,6	-18,3	-8,7	-11,2	-10,3	-7,9	-10,4	-10,8	-11,7	-13,4	-11,5	-136,5
DIVANCIAS AL CONSUMIDOR	-26,5	-20,3	-31,0	-35,4	-29,9	-11,8	-50,6	-31,2	-36,8	-33,0	-62,8	-33,7	-435,9
IMPENDENTES	0,0	0,0	0,1	0,0	1,8	1,0	2,6	0,6	2,0	2,9	3,8	5,8	-20,1
OTROS DESCUENTOS COMERCIALES	-0,1	0,1	0,1	-0,1	-0,1	-0,2	-0,1	-0,2	-0,2	0,0	0,0	-0,2	-0,9
INDEMNIZACIONES	0,0	0,1	0,2	0,8	0,4	0,4	0,2	0,2	1,3	0,6	1,1	8,3	-9,7
COSTOS DE PUBLICIDAD / PUBLICACIONES	-8,5	-3,9	-5,3	-1,7	-3,9	-5,0	-6,6	-5,3	-8,3	-7,4	-7,2	-8,8	-72,6
RENTA DE TERREJO	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,1	0,1	0,0	0,0	0,3
Venta Neta antes de IIBB y Ajustes Contables	792,7	691,7	853,1	1.272,6	906,6	814,6	1.345,9	1.259,2	1.041,2	1.359,8	906,9	1.313,0	12.557,5

Figure 3 Vista Gross to Net

En esta imagen se puede visualizar el "Gross to net" total compañía, pero a su vez se puede obtener el mismo tipo de reporte por canales de venta o por marcas de producto, que son de mucha utilidad para el área comercial y para el área de marketing.

Cabe mencionar que "Click View" te permite llevar la sabana de datos a Excel para luego desde este último programa construir reportes de formatos muy específicos, como así también construir reportes en el mismo "Click View".

3.2 Aplicación de Power BI

Power BI proporciona servicios de BI basados en una nube, conocidos como "Power BI Services", junto con una interfaz basada en un escritorio, denominada "Power BI Desktop". Ofrece capacidades de almacenamiento de datos, preparación de datos, descubrimiento de datos y paneles interactivos. Trabaja de forma conjunta y con facilidad en los datos, colabora en los informes y comparte conocimientos mediante aplicaciones populares de Microsoft Office, como Microsoft Teams y Excel, lo que permite a todos los usuarios de la organización tomar rápidamente decisiones controladas por datos que impulsan acciones estratégicas.

A continuación, se explica un ejemplo de aplicación del Power BI para poder entender el comportamiento de la venta dada la pauta publicitaria que un laboratorio puede realizar en los canales de televisión para sus productos OTC, que son los medicamentos de venta libre para uso humano o para productos PC, que son productos cosméticos.

Estructura de la información



Figure 4 Mapa estructura de la información

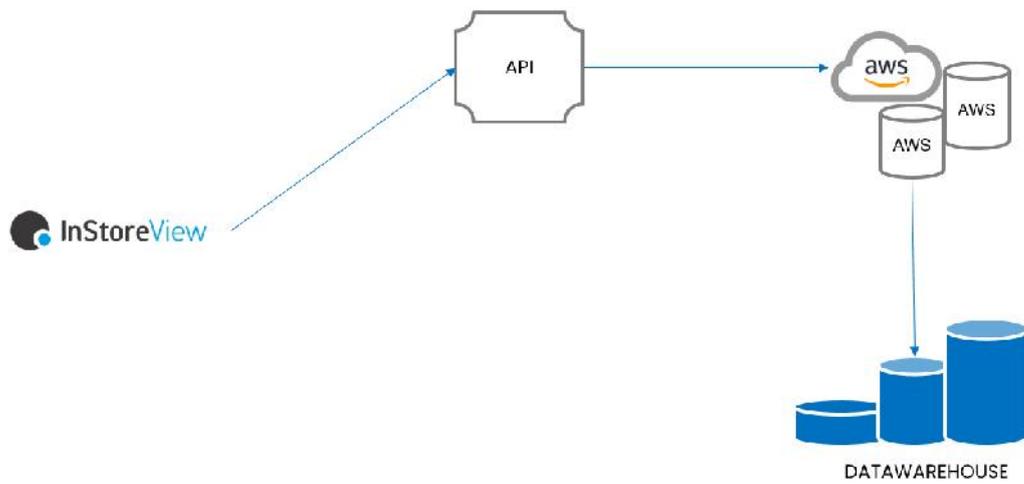


Figure 5 Mapa estructura de la información

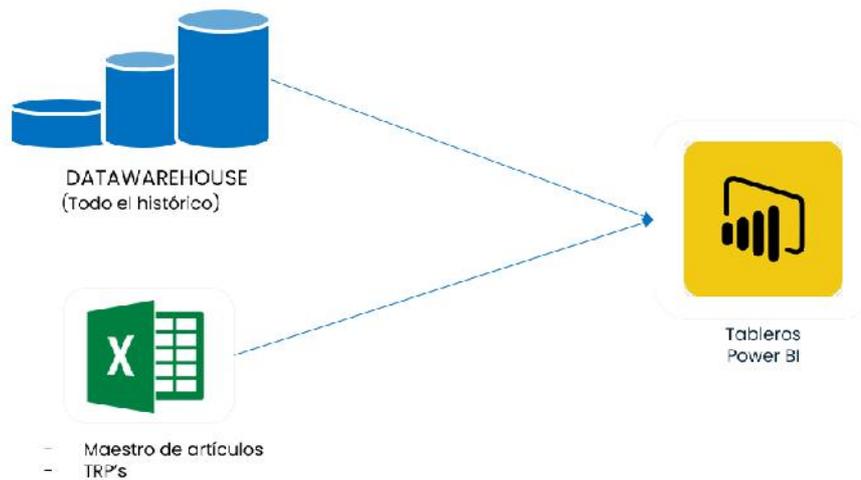


Figure 6 Mapa estructura de la información

1. Tal como indica la figura 4 del apartado 3.2, los clientes con mayor volumen de unidades comparten la información de las ventas que salen del punto de venta y las unidades.
2. Algunos clientes comparten la información a través de un portal web que administra el proveedor Logyt; otros clientes publican la información a través de otro software conocido como Salesforce y otros clientes directamente comparten su información a través de planillas de Excel.
3. Esta disparidad en las fuentes de información, hace que la misma sea compartida al Equipo Corporativo de BI.
4. El Equipo Corporativo de BI almacena, tamiza la información y construye cubos de datos que dan como resultado, distintos tableros solicitados por diferentes usuarios para el análisis del negocio y la toma de decisiones. Esto mismo se puede observar en la figura 5 del apartado 3.2.
5. Al mismo tiempo y como se indica en la figura 6 del apartado 3.2, el Equipo de Argentina de BI, se apoya en el Datawarehouse Corporativo para poder generar tableros locales en Power BI. Uno de esos tableros es el que permite entender el comportamiento de la venta dada la pauta publicitaria y se conoce como “Desplazamiento de la Venta”.

3.2.1 Desplazamiento de la venta

El Desplazamiento de la venta es un conjunto de tableros que se revisan mensualmente en una reunión, donde participa el área comercial, marketing, finanzas y el gerente general. Constituye una herramienta muy relevante, debido a la gran inversión de publicidad que este laboratorio realiza para apalancar la venta de sus productos.

En uno de los tableros, como indica la figura 7 del presente apartado, se puede observar fácil la relación entre inversión publicitaria y venta. Las barras representan la inversión en publicidad tanto del año 2021 comparada con el año anterior; y las líneas de tendencia representan la venta de dichos años. Más allá de los datos numéricos que se pueden observar para obtener conclusiones, se ha logrado una imagen de visualización que permite ver a simple vista como correlaciona la inversión publicitaria con la venta o cuando hubo una inversión que no generó la venta esperada o si el comportamiento de la venta se debe a otra causal. Otra posibilidad es calcular la dispersión entre inversión publicitaria y venta, lo cual se puede observar en la figura 9 del presente apartado.



Figure 7 Desplazamiento de la venta

Zoom inversión publicitaria por producto:

Marca	Total
ASEPXIA	266.19
BENGUE	301.80
CICATRILURE CORPORAL	83.23
CICATRILURE FACIAL	1.604.31
CICATRILURE (G)	411.77
DIAMIL I IX	294.75
GO COECHA	844.66
LOMECAN	406.05
NEXT AS	117.57
PISCIDEX	366.40
QJIA	258.61
SILIPY	158.47
TAPIROL	1.657.95
TEATRICAL	763.07
TIO NACHO	899.03
UNESIA	291.32
Total	8.732.48

Figure 8 Inversión publicitaria por producto

Dispersión entre la venta y la inversión publicitaria:

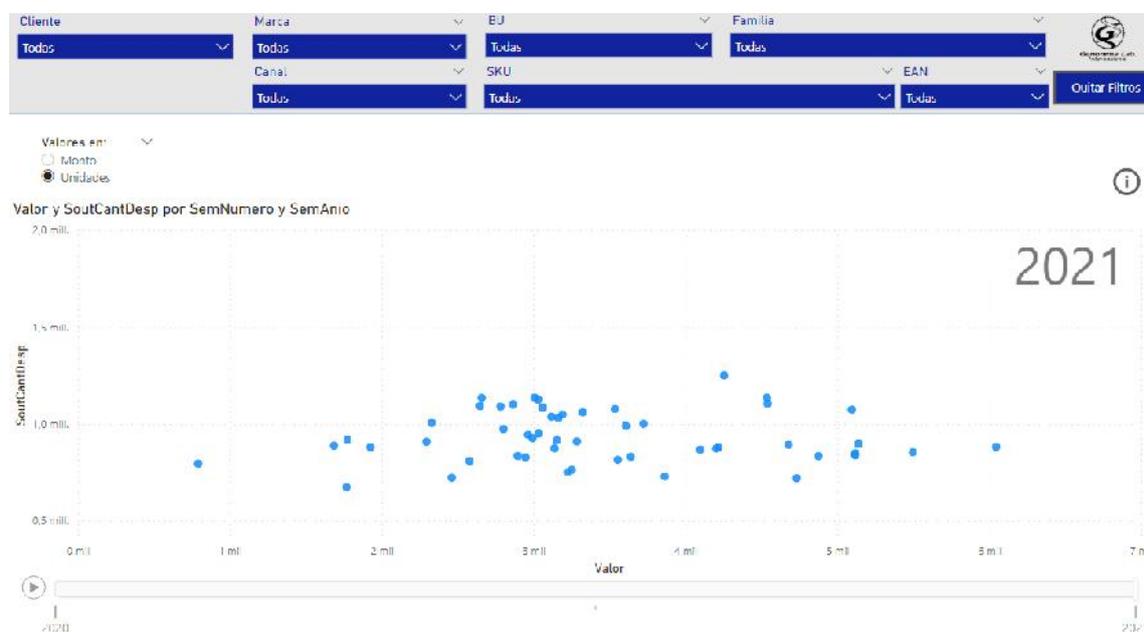


Figure 9 Gráfico de dispersión: venta y publicidad

Al mismo tiempo, se obtienen otros tableros con conclusiones de unidades como muestra la figura 12 de esta sección y de valores de venta de los clientes por unidad de negocio como se visualiza en la figura 10, por canal de venta con vista en la figura 11, por cliente y por marca/producto como se indica en la figura 8 abajo del presente apartado; se comparan con períodos anteriores para poder visualizar y analizar la evolución. La información también se puede visualizar para todos los productos o para algunos. Es decir, se pueden hacer filtros, dentro de los disponibles, para ver la información como se desea. Este tablero es de vital importancia porque:

Permite analizar la venta que realizan los clientes influenciada por la pauta publicitaria como así también por otros factores externos como la competencia, políticas gubernamentales de precios, entre otras.

Permite pensar y mejorar la planificación de la producción propia, para que los clientes no entren en quiebre en ninguno de los productos.

Permite administrar el inventario del laboratorio de la mejor forma posible para mantener el capital de trabajo en niveles apropiados.

Permite supervisar la gestión comercial en relación a la colocación de los productos en los clientes.

Permite ver la evolución de las ventas del laboratorio, conocidas como “Sell in” en comparación con las ventas de los clientes en sus puntos de ventas, conocidas como “Sell out” del cliente. A lo largo de 52 semanas éstas son dos variables que deben ir de la mano, para evitar quiebres en los clientes y para evitar colocaciones de producto por demás.

Permite ver el crecimiento de las marcas en el mercado.

Por unidad de negocio expresado en pesos argentinos:

BU	YTD%	L13W%	L4W%	YTD	L13W	L4W	AW	Ult 4 vs MA	LW	L4W AVG	SW LY
CIC	215 %	132 %	197 %	\$225.633.957,56	\$160.428.207,00	\$202.257.013,00	\$248.455.611,73	-100 %	-5 %	132 %	230 %
PC	33 %	51 %	42 %	\$56.900.438,68	\$61.265.765,00	\$58.577.593,00	\$55.887.072,50	-100 %	-7 %	95 %	24 %
MC	94 %	90 %	102 %	\$4.067.138,40	\$3.704.190,00	\$3.979.094,00	\$4.017.050,06	-100 %	-14 %	96 %	112 %
Total	146 %	102 %	138 %	\$286.601.534,63	\$225.398.162,00	\$264.813.700,00	\$308.359.734,29	-100 %	-5 %	124 %	153 %

Figure 10 Vista Tablero de ventas por unidad de negocio

Por canal de venta expresado en unidades:

Canal	YTD%	L13W%	L4W%	YTD	L13W	L4W	AW	Ult 4 vs MA	LW	L4W AVG	SW LY
Farma	62 %	14 %	53 %	1.097.940	803.731	986.777	1.288.279	100 %	6 %	157 %	75 %
Moderno - Pharmacy	29 %	79 %	29 %	80.446	71.773	79.606	76.178	-100 %	-18 %	85 %	23 %
Moderno - Perfumerías	19 %	17 %	19 %	10.566	10.311	10.670	10.567	-100 %	-17 %	89 %	46 %
Moderno - Super	37 %	54 %	42 %	53.357	52.939	53.512	53.873	-100 %	-6 %	103 %	76 %
Tradicional	-17 %	-32 %	-28 %	1.605	1.617	1.557	1.996	-100 %	42 %	183 %	-10 %
Total	57 %	17 %	50 %	1.242.299	939.515	1.130.515	1.429.244	-100 %	4 %	149 %	67 %

Figure 11 Vista Tablero de ventas por canal

Por cliente expresado en unidades:

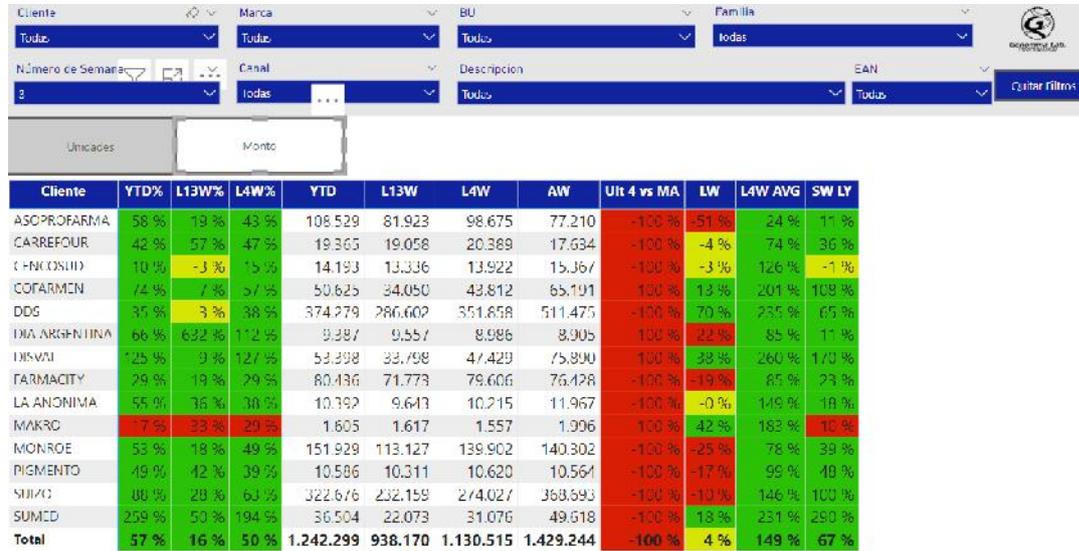


Figure 12 Tablero de ventas en unidades por cliente

3.2.2 Market Share y Marketing Trade

Marketing Trade tiene como objetivos principales mejorar la rotación en el punto de venta, mejorar la experiencia de compra, impulsar y acelerar las ventas mediante la planificación y coordinación de promociones con el distribuidor y desarrollar el merchandising. Este conjunto de tácticas y estrategias se lleva a cabo en las acciones de venta y promociones, como el tipo de ofertas 2x1 que acostumbramos a ver en los canales de venta para vender más. Muchas de las decisiones de compra que se toman por impulso responden a la influencia que el Marketing Trade trata de ejercer, por ejemplo, mejorando la colocación de un producto frente a todos los demás en el punto de venta.

Para que Marketing Trade pueda cumplir con sus funciones, requiere de datos enriquecidos, que le permitan por ejemplo observar el comportamiento del consumidor y las ventas que se realizan en los canales de distribución. Como muestra la figura 13 más abajo detallada, algunas de las fuentes de información suelen ser las consultoras de marketing, a través de las cuales se logra obtener información de las ventas de los diferentes productos que realizan las droguerías a las farmacias; pero los datos obtenidos son en general por código postal de las

mismas. Con la colaboración del equipo de Marketing Trade se logra enriquecer dicha información, generando rutas de farmacias en distintas zonas del país, que son visitadas o no por la empresa.

Estructura de la información



Figure 13 Estructura de la información Power BI

Tableros para Marketing Trade

MERCADO	Marca	SUBMARCA	Año, Mes	PROVINCIA
Todas	Todas	Todas	2021 (Año) + 12 (Mes)	Todas
RUTA	TESTIGO	VISITA	VENDEDOR	GENEXPERTOS
Todas	Todas	Todas	Todas	Todas

RUTA	Unidades	AVG L3M	AVG L6M	AVG L12M	YTD	YTD-1	IVA YTD	RUTA YTD	L6M	L6M-1	IVA L6M	RUTA L6M	MAT	MAT-1
BS AS INTERIOR CENTRO	172.686	176.112	180.056	179.950	2.159.405	1.881.550	14,8 %	▲	1.080.338	958.429	12,7 %	▲	2.159.405	1.881
NO VISITADA	92.064	91.918	94.722	94.895	1.138.743	1.010.761	12,7 %		568.335	508.196	11,8 %		1.138.743	1.010
VISITADA	80.622	84.194	85.334	85.055	1.020.662	870.789	17,2 %		512.003	450.233	13,8 %		1.020.662	870
BS AS INTERIOR COSTA	426.992	371.430	348.386	340.567	4.086.800	3.914.911	4,4 %	▲	2.090.313	1.812.027	15,4 %	▲	4.086.800	3.914
NO VISITADA	279.513	197.774	185.716	181.188	2.745.551	2.104.178	2,5 %		1.174.414	1.148.114	6,1 %		2.745.551	2.104
VISITADA	147.479	173.656	162.670	159.379	1.341.249	1.810.733	14,3 %		915.899	663.913	27,8 %		1.341.249	1.810
BS AS INTERIOR NORTE	251.773	249.027	260.966	262.447	3.149.366	2.707.695	16,3 %	▲	1.565.916	1.386.166	13,0 %	▲	3.149.366	2.707
NO VISITADA	172.951	173.081	180.476	182.281	2.190.376	1.880.777	16,5 %		1.082.857	908.910	11,8 %		2.190.376	1.880
VISITADA	78.822	75.946	80.490	80.166	958.990	826.918	15,9 %		483.059	477.256	13,8 %		958.990	826
BS AS INTERIOR SUR	285.996	282.452	292.490	289.563	3.474.760	2.959.478	17,4 %	▲	1.754.940	1.500.314	17,0 %	▲	3.474.760	2.959
NO VISITADA	218.717	207.349	211.611	211.409	2.418.934	2.141.406	16,2 %		1.269.494	1.088.180	17,6 %		2.418.934	2.141
VISITADA	67.279	75.103	80.879	78.154	1.055.826	818.072	20,5 %		485.446	412.134	17,9 %		1.055.826	818
CABA	737.488	729.862	807.100	857.814	10.293.766	9.550.820	7,8 %	▼	4.842.602	4.476.588	8,2 %	▼	10.293.766	9.550
CADENAS BA	392.940	367.795	367.739	375.300	4.503.597	3.701.848	21,7 %	▲	2.206.433	1.694.172	30,2 %	▲	4.503.597	3.701
CADENAS CENTRAL OESTE	16.747	16.600	18.288	17.527	210.321	155.579	35,2 %	▲	109.726	75.548	45,2 %	▲	210.321	155
CADENAS CORDOBA	124.996	103.313	104.765	97.657	1.171.883	1.088.976	7,6 %	▼	628.591	541.171	16,2 %	▲	1.171.883	1.088
CADENAS CUYO	54.261	63.363	64.497	66.038	792.458	671.592	18,0 %	▲	386.984	336.885	14,9 %	▲	792.458	671
CADENAS FARMACITY	394.067	492.596	514.540	496.556	5.958.666	5.333.725	11,7 %	▼	3.087.241	2.533.463	21,9 %	▲	5.958.666	5.333
CADENAS NEA	99.100	97.229	95.471	98.416	1.180.994	1.067.722	10,6 %	▼	572.827	473.729	20,9 %	▲	1.180.994	1.067
CADENAS ROSARIO	121.023	89.850	93.669	88.430	1.061.155	875.648	21,2 %	▲	562.014	416.956	34,8 %	▲	1.061.155	875
CORDOBA	742.517	689.769	745.740	734.696	8.816.346	7.720.507	14,2 %	▲	4.474.441	3.928.021	13,9 %	▲	8.816.346	7.720
FUERA RUTA	2.180.931	2.137.638	2.253.048	2.303.651	27.643.814	23.452.624	17,9 %	▲	13.818.288	12.207.052	10,7 %	▲	27.643.814	23.452
GBA NORTE	626.384	602.339	627.627	638.620	7.663.441	6.990.947	9,8 %	▼	3.765.762	3.447.989	9,2 %	▼	7.663.441	6.990
GBA OESTE	797.524	771.315	795.205	798.147	9.577.758	8.528.370	12,3 %	▲	4.771.231	4.328.541	10,2 %	▼	9.577.758	8.528
Total	11.983.126	11.669.077	12.223.095	12.353.651	148.243.808	130.712.771	13,4 %		73.338.569	65.744.990	11,6 %		148.243.808	130.712

Figure 14 Vista Tablero de ventas en unidades por puntos de ventas

MERCADO	Marca	SUBMARCA	Año, Mes	PROVINCIA
Todas	Todas	Todas	2021 (Año) + 12 (Mes)	Todas
RUTA	TESTIGO	VISITA	VENDEDOR	GENEXPERTOS
Todas	Todas	Todas	Todas	Todas

Marca	Cantidad	Revenido de CPA	%ActualMensual	%L3M	%L6M	%L12M	%YTD
TAFIROL	3.582.441	16525	29,9 %	28,0 %	29,6 %	31,0 %	31,0 %
TAFIROL	1.395.373	16300	39,0 %	40,1 %	40,5 %	44,3 %	44,3 %
TAFIROL 1G	837.449	16639	23,4 %	20,7 %	20,5 %	17,3 %	17,3 %
TAFIROL PLUS RAPIDA ACCI	687.161	16111	19,2 %	14,5 %	18,7 %	14,6 %	14,6 %
TAFIROL FORTE	576.644	15322	16,1 %	15,9 %	17,7 %	18,7 %	18,7 %
TAFIROL MIGRA	41.258	14912	1,2 %	1,2 %	1,1 %	1,1 %	1,1 %
TAFIROL LIX	21.587	11174	0,7 %	0,9 %	1,1 %	0,5 %	0,5 %
TAFIROL ARTRO	20.771	12503	0,6 %	0,6 %	0,5 %	0,5 %	0,5 %
TAFIROLITO	1	1	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %
OTROS	1.913.178	17138	16,0 %	15,9 %	15,5 %	15,5 %	15,5 %
OTROS	1.913.178	17138	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
ACTRON	1.106.708	16547	9,2 %	8,8 %	8,5 %	8,9 %	8,9 %
ACTRON 600 RAPIDA ACCI	769.547	16337	69,5 %	67,7 %	66,8 %	66,6 %	66,6 %
ACTRON RAPIDA ACCION	279.941	15831	25,3 %	20,6 %	28,1 %	25,0 %	28,0 %
ACTRON PLUS	38.279	15002	3,5 %	4,0 %	4,1 %	4,3 %	4,3 %
ACTRON PIG	18.941	10713	1,7 %	1,7 %	1,8 %	0,5 %	0,5 %
IBUPIRAC	469.228	16309	3,9 %	4,8 %	4,7 %	4,6 %	4,6 %
IBUPIRAC	165.930	15475	35,4 %	29,9 %	25,6 %	21,6 %	21,6 %
IBUPIRAC CAPSULAS 600	146.988	15321	31,3 %	29,9 %	23,0 %	23,4 %	23,4 %
IBUPIRAC (CIC)	64.957	14540	14,9 %	11,7 %	11,6 %	12,2 %	12,2 %
IBUPIRAC (AMBI) 25/4/0	66.766	14444	14,2 %	27,9 %	32,9 %	15,6 %	15,6 %
IBUPIRAC PLUS	19.588	10141	4,2 %	5,6 %	6,9 %	7,2 %	7,2 %
GENIOL	412.390	15844	3,4 %	3,0 %	3,8 %	3,6 %	3,6 %
GENIOL VI	249.144	15077	60,5 %	56,7 %	61,2 %	60,9 %	60,9 %
GENIOL	163.246	14544	39,5 %	34,9 %	38,8 %	30,1 %	30,1 %
Total	11.983.126	17400					

Figure 15 Vista Tablero de ventas en unidades marca propia vs. competencia

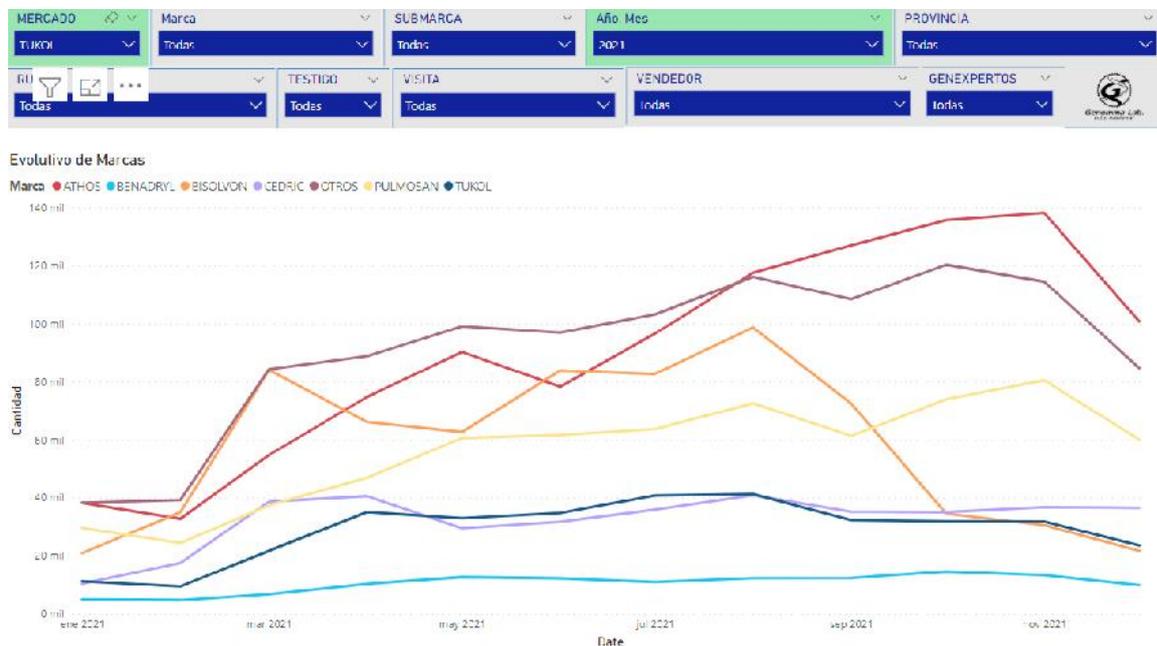


Figure 16 Vista Tablero de la evolución de las marcas

Con estos datos se logran armar tableros como los que vemos en las figuras 14, 15 y 16 de esta sección y el área de Marketing Trade tiene la posibilidad de enfocar sus esfuerzos en:

Tomar acciones encaminadas a la mejora de la rotación de los productos en los puntos de venta. Una táctica muy común es situar los productos de los que queremos aumentar las ventas en lugares estratégicos, como al lado de las cajas.

Coordinar al distribuidor y al consumidor para poner unos precios más asequibles. De esta forma, se incrementa la oferta y, por consiguiente, la demanda.

Coordinación de ciertos tipos de promociones u ofertas: por ejemplo, ofrecer productos 3x2 o determinados precios por la compra de X productos, desarrollar programas de cupones, hacer concursos, sorteos, etc.

Puesta en marcha de acciones relacionadas con el merchandising. Una estrategia que se emplea frecuentemente en los supermercados o cafeterías, es colocar muestras gratis en sitios del punto de venta.

Realizar acciones que sean capaces de generar tráfico de consumidores hacia los puntos de venta.

3.3 Portales Web

Existen portales web que disponibilizan datos para los distintos equipos de una compañía farmacéutica como comercial, marketing y supply chain. Estos portales son administrados por proveedores externos a la compañía, como por ejemplo Logyt.

Logyt es un aliado estratégico que colabora para transformar y rentabilizar el negocio de sus clientes a través de la generación e implementación de ventajas competitivas y sostenibles en la cadena de valor. Tiene como objetivo principal transformar información en una fuente de acciones multifuncionales encaminadas a la consecución de los objetivos del negocio.

Para la industria farmacéutica desarrolla portales web que se suelen nutrir de información de los principales clientes, como las droguerías y los supermercados.

3.3.1 Gestión de inventarios

Uno de los principales objetivos de toda compañía farmacéutica es la administración de los inventarios para poder cumplir con el abastecimiento a los clientes, no generar quiebres de productos y no mantener capital inmovilizado innecesariamente.

El inventario de un laboratorio con producción propia está formado por materias primas, insumos y productos terminados. Asimismo, el inventario se clasifica en:

De buffers: es el inventario localizado entre procesos

De seguridad: es el inventario reservado por posibles demandas aleatorias

Inventario para producción

Una de las prácticas más conocidas de la administración de inventarios son los conteos cíclicos, que tienen como objetivo el contar físicamente en forma periódica una muestra del total del inventario. Este tipo de conteo permite detectar inexistencias y comparar con los registros del software de gestión.

Los inventarios implican costos para cualquier compañía y sobre todo para una compañía farmacéutica, donde el vencimiento de las materias primas y de los productos terminados juega un papel de vital importancia. Los costos se conocen como:

Costo de mantenimiento: es la suma de todos los costos proporcionales a la cantidad de inventario en mano en un momento dado. Incluye los costos de proveer un espacio físico para almacenar, seguro, obsolescencia, roturas y el costo de oportunidad de realizar una inversión alternativa.

Costo de ordenar: depende de la cantidad de inventario ordenada o a producir. Se compone de un costo fijo que se refiere al costo de la orden independientemente del tamaño de la misma como por ejemplo los costos contables asociados a una orden o el costo de gestión de una orden; y por un costo variable, que se incurre por cada unidad pedida.

Costo de quiebre: depende de la demanda excedente. Si la misma es “backordered”, el costo incluye los costos contables incrementales y/o los costos de demora; en cambio si la demanda excedente se pierde, el costo es la ganancia perdida por la no venta.

Indicador de Inventario

El indicador que se como “Days on hand” o “DOH” se define como el tiempo en el cual tarda en venderse el inventario (figura 17). Se puede analizar el DOH propio de un laboratorio como así también el DOH de las droguerías a sus clientes, como se puede observar en la figura 18, que se visualiza a continuación. Ambos indicadores son de vital importancia para entender como rota el inventario y en consecuencia para planificar compras y producción.

Portal web con indicador DOH en clientes

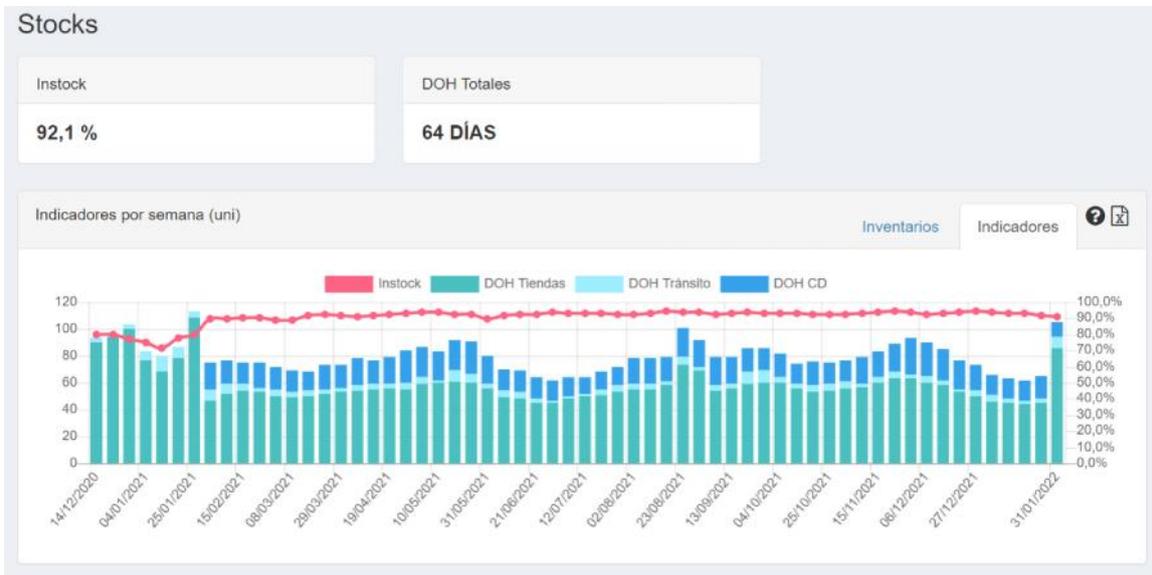


Figure 17 Vista Tablero de Indicador DOH: Días de inventario

Inventarios ultima fecha (INC 03-02-2022 | CENCOSUD 02-02-2022 | FARMACITY 27-01-2022 | DIA 03-02-2022 | ...)

Cadena	Venta prom últ. 28d	Inv. tienda	DOH Suc	Inv. transito	DOH Trans	Inv. CD	DOH CD	Inv. pedido	DOH Ped	% Instock
FARMACITY	16.557,2	323.217,00	20	-	-	335.341,00	20	-	-	95,2%
DIA	1.168,9	92.329,00	79	304,00	0	51.904,00	44	-	-	95,6%
CENCOSUD	1.914,1	191.318,00	100	23.366,00	12	32.506,00	17	-	-	94,9%
SAIEP	1.947,3	87.029,00	45	-	-	25.590,00	13	-	-	85,7%
WM	1.372,7	126.282,00	92	4.245,00	3	4.141,00	3	27.626,00	20	80,4%
LIBERTAD	528,9	52.217,00	99	-	-	83,00	0	-	-	89,7%
INC	3.340,9	334.662,00	100	49.344,00	15	-	-	51.632,00	15	93,0%
TOTAL	26.997,56	1.209.023,00	45	77.272,00	3	449.565,00	17	79.258,00	3	92,1%

Figure 18 Vista Tablero de inventario en clientes

Portal web con detalle de quiebres de inventario

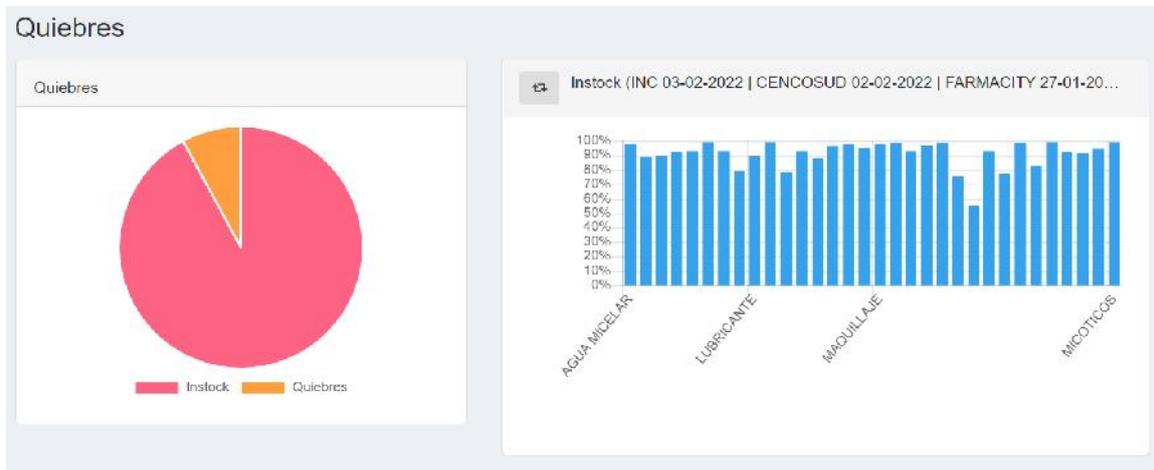


Figure 19 Vista Tablero de quiebres de inventario

Portal web con detalle del inventario sin rotación

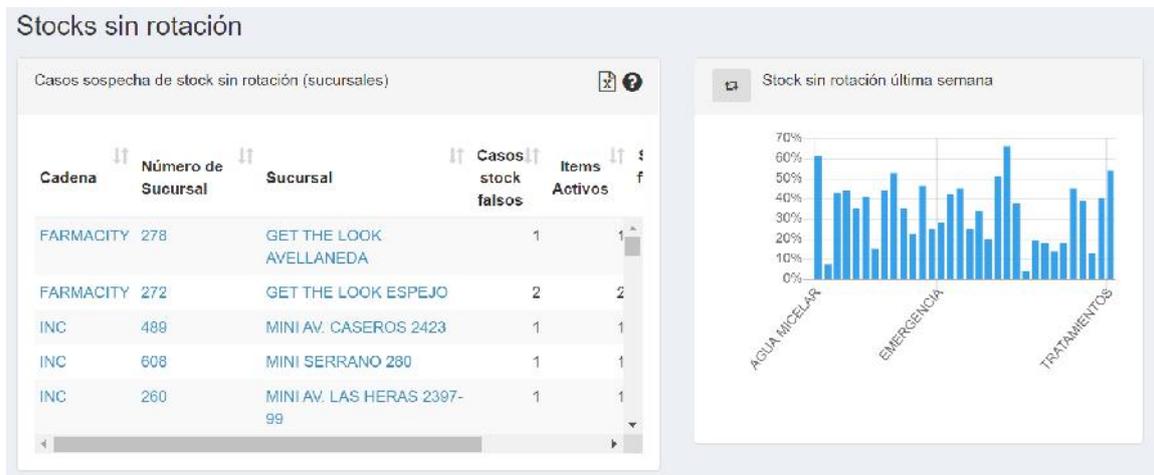


Figure 20 Vista Tablero de inventario sin rotación

Portal web con detalle de ventas en unidades



Figure 21 Vista Tablero de ventas en unidades

El inventario representa un activo clave del sistema operativo y constituye una fuente de competitividad importante. El procesamiento de los datos y su visualización (figuras 19, 20 y 21) ayuda a la gestión del inventario, a enfocarse en la rotación del mismo y en la consistencia entre lo virtual y lo físico. Actualmente la tendencia en la industria farmacéutica es mantener el nivel de inventarios lo más bajo posible, a excepción de aquellas materias primas o productos terminados que son importados y tienen un tiempo de entrega largo.

4 Capítulo III Conclusiones

El concepto de “Big Data” comprende un abanico de herramientas y tecnologías que son capaces de capturar, almacenar y procesar ingentes volúmenes de información, en unos tiempos y a unos costes asumibles para el presupuesto de una compañía farmacéutica.

Por su parte, “Business Intelligence” es el conjunto de tecnologías, metodologías y estrategias enfocado a tratar los datos que tiene la empresa, y convertirlos en conocimiento útil que permita tomar mejores decisiones, mejorar su eficacia e incrementar su competitividad.

La relación que guardan “Data Analytics” y “Business Intelligence” es inmediata y, a la vez, simbiótica: la empresa se vale de las herramientas de Big Data para procesar grandes cantidades de datos, y emplea las metodologías de “Business Intelligence” para analizar y dotar de sentido a dichos datos.

Ambas tecnologías pueden ayudar a las organizaciones farmacéuticas en mejorar la planificación, por lo que los tiempos se reducen y la productividad aumenta, disminuir los costos operativos, impulsar la toma de decisiones de un modo ágil y preciso, permitir que los responsables de la organización accedan a la información de un modo inmediato, por lo que es posible analizar el negocio de manera anticipada, posibilitar una rápida respuesta ante cualquier modificación que se produzca en el mercado, por lo que la efectividad se ve incrementada, simplificar la predicción del comportamiento de los clientes, lo que ayuda en la búsqueda de nuevas oportunidades de negocio, facilitar la adaptación ante cualquier cambio en la norma legal y de regulación vigente, posibilitar la optimización de procesos en todos los departamentos e impulsar la integración de los diferentes procesos de la organización, mejorando la cooperación entre los equipos de trabajo.

En relación a lo mencionado en el presente trabajo y como fue planteado al inicio del Marco Empírico en el apartado 3, donde se evidencia la necesidad del uso de estas herramientas para poder analizar el negocio farmacéutico con mayor profundidad, se concluye que “Data Analytics” y “Business Intelligence” son de vital importancia en la industria farmacéutica para generar información valiosa y amigable para la toma de decisiones; existen una serie de

herramientas indispensables, ya que se trabaja con gran cantidad de datos y es necesario llevar a cabo una gestión y tratamiento de los mismos de un modo eficaz y eficiente.

5 Referencias bibliográficas

Concepto teóricos curso Data Analytics, Coderouse.

Bayer, S. (Agosto de 2020). *McKinsey.com*. Obtenido de The Next Normal: The recovery will be digital.

Bumblauskas, D., Nold, H., Bumblauskas, P., & Igou, A. (2017). *Big data analytics: transforming data to actions*. *Business Process Management Journal*. USA: Esmerald Publishing Limited.

Few, S. (2006). *Information Dashboard Design: The effective visual communication of data*. CA: Sebastopol.

Gorton, I., & Klein, J. (2014). *Distribution, data, deployment: software architecture convergence in data systems*. USA: IEEE Softw.