



Aspectos fundamentales de una plataforma de análisis moderno

Por Dan Kogan y Jen Underwood

¿Qué es el “análisis moderno” y por qué lo necesitamos?

Estamos viviendo un momento apasionante de innovación acelerada, competencia global en aumento y oportunidades de generar cambios y reinventar sin precedentes. El crecimiento exponencial de la tecnología digital, la omnipresente conectividad a Internet y la proliferación de dispositivos inteligentes crean un aluvión de datos que genera una ventaja competitiva para cualquier persona capaz de comprenderlo de manera rápida y precisa. Esto está dando paso a una cuarta revolución industrial.

El potencial de la tecnología moderna no debe subestimarse. La línea que separa el mundo físico del virtual está desapareciendo. Con ello se reducen las barreras de la entrada al mercado y se crean modelos de negocios completamente nuevos. Todos los sectores son susceptibles de sufrir cambios, incluso aquellos que ocasionaron los cambios hace una década. Considere el impacto del micromecenazgo en los préstamos a pequeñas empresas; de la venta minorista en línea en el mercado minorista en general; o de los servicios de suscripción de medios en la televisión por cable tradicional. Vaya donde vaya, esta transformación se produce a un ritmo cada vez más acelerado: procesos automatizados, robots mensajeros e inteligencia artificial son solo algunas de las nuevas tecnologías que allanan el camino hacia un futuro emocionante y, a la vez, incierto.



Para conocer más acerca de la cambiante función del término multiuso favorito de BI, consulte **“Definición de análisis”**, nuestro informe en el que se destacan los términos clave actuales relacionados con el análisis.

Sin embargo, hay un hilo conductor que conecta todas estas tendencias: las cantidades masivas de datos.

Si los datos fueran la materia prima, el análisis sería el proceso que se utiliza para refinarlos y convertirlos en información útil y, en última instancia, brindarle a su empresa una ventaja competitiva. Actualmente, los datos son más vitales que nunca. A medida que las empresas evolucionan para mantener el ritmo de los cambiantes sectores, dependen necesariamente de cantidades cada vez más grandes de datos precisos y oportunos para poder tomar decisiones rápidas e inteligentes. No obstante, la tecnología del análisis ha sido tradicionalmente lenta y problemática en su adaptación al crecimiento y a las cambiantes formas de los datos. Parece como si hubiera un nuevo tipo de base de datos cada semana o datos generados desde una nueva serie de dispositivos. Y todo ello creado mediante tecnología completamente nueva. El análisis simplemente no ha sabido mantener el ritmo.



Para conocer más acerca de por qué es fundamental que la empresa y el departamento de TI trabajen en conjunto para habilitar el enfoque moderno del análisis empresarial, consulte el informe: **Cómo crear una cultura de análisis**.

Para crear una cultura basada en los datos para la era digital actual, una cultura capaz de superar los desafíos empresariales actuales con precisión y rapidez, las organizaciones no solo deben invertir en nueva tecnología, sino que además deben invertir en nuevas maneras de entregar esa información, incluidas las personas que se necesitan para abrir este camino. Este giro cultural paralelo es un cambio fundamental en la relación entre el departamento de TI y la empresa; son ahora dos socios que trabajan para recopilar y examinar datos, pero también para refinarlos y entregar la información correcta a pedido. Cuando el departamento de TI y la empresa trabajan juntos, las organizaciones pueden hacer realidad el sueño de una cultura de análisis de autoservicio.



Cuando las organizaciones de TI lideran la transición hacia el análisis de autoservicio, pueden garantizar una gobernanza y seguridad escalables. Además, al permitir que el negocio sea ágil y esté basado en datos, el departamento de TI se convierte en su socio de confianza.

- COLIN REES, DIRECTOR DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN, DOMINO'S PIZZA GROUP LIMITED

En este informe se exploran los aspectos fundamentales que componen una plataforma de análisis moderno que podrán usar el departamento de TI y la empresa en conjunto para ofrecer datos, valor y decisiones para toda la empresa. Esto incluye tanto las herramientas nuevas y atractivas actuales como las herramientas tradicionales que han formado la base de la inteligencia de negocios durante décadas. Mostraremos cómo cada aspecto fundamental se adapta al proceso global de convertir los datos en información, ya se trate de herramientas necesarias para capturar datos e informar acerca de ellos, o de nuevas tecnologías para compartir información interactiva. También analizaremos la manera en que Tableau puede constituir la base de una plataforma de análisis moderno y ser a la vez un catalizador para la creación de una nueva cultura de análisis basada en los datos.

Índice

- ¿Qué es el análisis moderno y por qué lo necesitamos? 2
- 1. Los tres desafíos actuales en relación con los datos 4
 - Los datos están en todas partes 4
 - Todas las personas necesitan datos 5
 - Los datos están en constante cambio 5
- 2. Aspectos fundamentales de una plataforma de análisis moderno 6
 - Habilitado por TI 7
 - Crear y consumir 9
- 3. El conjunto 12
- 4. Apéndice 13
 - Obtención e importación de flujo 13
 - Disposición del centro de integración 13
 - Más información acerca de datos no estructurados, NoSQL y mares de datos 13
 - Datos como servicio 15
 - Almacén de datos lógico 15
 - Aprendizaje automático 16
 - Lenguaje natural 17
 - Descubrimiento de datos recomendado 17
 - Búsqueda 17
 - Alertas 17
 - Narración de historias 17
- Acerca de Tableau 19

1. Los tres desafíos actuales en relación con los datos

Los datos están en todas partes y se generan en abundancia y en cuestión de segundos. Por ejemplo, un cepillo de dientes ahora es un dispositivo inteligente con la capacidad de registrar cada vez que usted se cepilla los dientes, durante cuánto tiempo lo hace y el estado de sus componentes internos. También puede enviar toda esta información a su dentista. Una tarea simple ahora equivale a miles de puntos de datos. Multiplique este solo ejemplo por millones de dispositivos y tendrá un único sector de pequeño tamaño capaz de generar montañas de datos que no existían hace unos pocos años. Añada los registros de eventos, las API, las redes sociales, el seguimiento de sitios web y una variedad de otras tecnologías de Internet y los datos aparecerán donde sea que mire.

Este moderno ecosistema presenta tres desafíos de negocios:

1. Los datos están en todas partes
2. Todas las personas necesitan datos
3. Los datos están en constante cambio

Los datos están en todas partes



Figura 1 Tableau se conecta a los datos en todas partes

Históricamente, la mayoría de las organizaciones han conservado los datos localmente. Trabajaban arduamente para controlar todos los datos que se creaban y luego se almacenaban en un almacén de datos aparentemente bien definido. Si había datos que no se capturaban, probablemente no eran significativos ni valía la pena el esfuerzo de capturarlos.



Para conocer más acerca de las tendencias actuales en migración de nube, consulte nuestro [Informe sobre los datos en la nube](#).

Esa mentalidad puede poner fin a un negocio en los tiempos que corren, cuando los sitios web, los dispositivos móviles y las aplicaciones en la nube generan datos fuera de una organización. Tome como ejemplo Google Analytics, Splunk, ServiceNow y Salesforce, para nombrar solo algunos. Esta tendencia no hará más que acelerarse, dado que los proveedores de terceros generan cada vez más datos útiles en la nube. Para complementar esta tendencia hacia la nube, algunas organizaciones también están trasladando su propia infraestructura local a la nube.

Todas las personas necesitan datos

Durante las dos últimas décadas, hemos visto cómo el mercado ha adoptado la tendencia hacia el negocio digital y la nube. Esta es una clave de la revolución del análisis moderno. La otra clave consiste en el cambio que hace posible la existencia de una cultura basada en los datos con inteligencia de negocios de autoservicio. La cultura del análisis se expande en las empresas más innovadoras de la actualidad, donde el usuario corporativo que tiene una pregunta es también quien puede descubrir la respuesta por su cuenta. Gracias a esto, las organizaciones se han vuelto expertas en convertir los datos (el tesoro digital) en información a una gran velocidad. Para acabar de crear una cultura del análisis, una organización debe reunir a su personal y sus datos, presumiblemente sus activos más importantes, proporcionar a todos los empleados el acceso a los datos adecuados y motivarlos a explorar y colaborar.

Con un enfoque de análisis moderno, el departamento de TI y la empresa trabajan en conjunto. El departamento de TI proporciona un entorno centralizado en el que los usuarios corporativos pueden encontrar datos y contenido confiable; además, permite que todos puedan usar dicho entorno de manera segura, hacer preguntas, experimentar y tomar decisiones a la velocidad del pensamiento. Se trata de una metodología ascendente compuesta por expertos en la materia que crean metadatos, reglas del negocio y modelos de informes que proporcionan una agilidad fluida y promueven la mejora continua.



“ Cuando comenzamos a usar Tableau, solo pensábamos en crear dashboards e informes. Nunca pensamos que cambiaría significativamente el ADN de nuestra organización. No solo se incorporó una solución o una tecnología, sino que se modificó la cultura relacionada con los datos.

- ASHISH BRAGANZA, DIRECTOR DE INTELIGENCIA DE NEGOCIOS INTERNACIONAL

Los datos están en constante cambio

Como todos sabemos, la única verdadera “constante” es el “cambio”. Una plataforma de análisis moderno prioriza la flexibilidad; la capacidad de mover datos entre plataformas, ajustar la infraestructura a pedido, aprovechar nuevos tipos de datos y habilitar nuevos casos de uso. Además, parece ser que todos los días se lanza al mercado una nueva tecnología de análisis de datos, por ejemplo, aprendizaje automático, asistentes de voz y consultas en lenguaje natural. Algunas de ellas pueden parecer más ficticias que prácticas, al menos por ahora, pero hay nuevos métodos y técnicas que van a madurar y demostrar su valor a sus clientes y su empresa.

En un mundo en el que los datos evolucionan rápidamente, la flexibilidad es de suma importancia, tanto para sus necesidades de infraestructura en expansión como para las nuevas tecnologías. La flexibilidad es fundamental para crear y mantener su ventaja competitiva que lo separa del resto. Cuando esté considerando incorporar una arquitectura de análisis que tenga proyección en el futuro, evite los proveedores de una arquitectura propia, ya que esto puede menoscabar en gran medida su capacidad de flexibilidad en el futuro.

2. Aspectos fundamentales de una plataforma de análisis moderno

Los tres desafíos a los que se enfrentan las empresas actualmente no son tan insuperables como pueden parecer. Si los datos son el hilo conductor en el actual mundo empresarial en evolución, una plataforma de análisis moderno es la clave para desbloquear su potencial. Pero una plataforma de análisis moderno no es una única pieza de infraestructura, sino que comprende múltiples aspectos fundamentales independientes. Algunos de ellos son elementos básicos tradicionales de la inteligencia de negocios, incorporados en la era moderna (por ejemplo, los almacenes de datos). Otros son conceptos completamente nuevos que han revolucionado la manera en que las empresas abordan el análisis de datos en primer lugar (por ejemplo, el análisis visual). Juntos, ambos tipos de elementos fundamentales forman una plataforma de análisis que puede ayudar a cualquier organización a enfrentarse a los desafíos de los negocios actuales.

Una plataforma de análisis moderno se divide en dos partes distintivas:

- **Habilitado por TI**, que incluye la recopilación, el ajuste y la preparación de los datos.
- **Crear y consumir**, que incluye el análisis de los datos y la comunicación de la información a las partes interesadas apropiadas.

Estas dos partes se han combinado, tradicionalmente, en un único proceso bajo el dominio exclusivo del departamento de TI. Ahora vemos que la primera parte, la creación y el procesamiento de las fuentes de datos, es habilitada por TI. La segunda parte, el análisis y la entrega, también la hace posible TI, pero es ejecutada por los propios usuarios corporativos.

Esta combinación de ambas partes constituye una verdadera asociación entre la empresa y el departamento de TI, y es la manera moderna de hacer funcionar cualquier organización que aspira a tomar decisiones basadas en los datos rápidamente. A menudo se hace referencia a esta combinación como BI bimodal, dado que conserva lo mejor de la BI tradicional y la generación de informes operacionales, a la vez que adopta el mecanismo de autoservicio del análisis moderno.

En esta relación entre el departamento de TI y la empresa, el departamento de TI diseña la arquitectura de datos y facilita la seguridad de datos y los controles de acceso adecuados. Los expertos en la materia de la empresa luego crean los activos analíticos que necesitan, cuando los necesitan. Como resultado, el departamento de TI habilita a todos a responder sus propias preguntas críticas con eficacia, y los usuarios corporativos pueden responder una pregunta en el momento en que se hace, creando una organización ágil lista para superar los desafíos del panorama de los negocios moderno.

Echaremos un vistazo de alto nivel a los distintos aspectos fundamentales que componen cada lado de una plataforma de análisis moderno, algunas de las tendencias principales dentro de cada uno y conceptos importantes a tener en cuenta. Para conocer detalladamente los componentes específicos, incluidos los proveedores líderes del mercado que los proporcionan, y para saber si estos se aplican a su caso, consulte la sección correspondiente a cada aspecto fundamental en el [Apéndice](#).

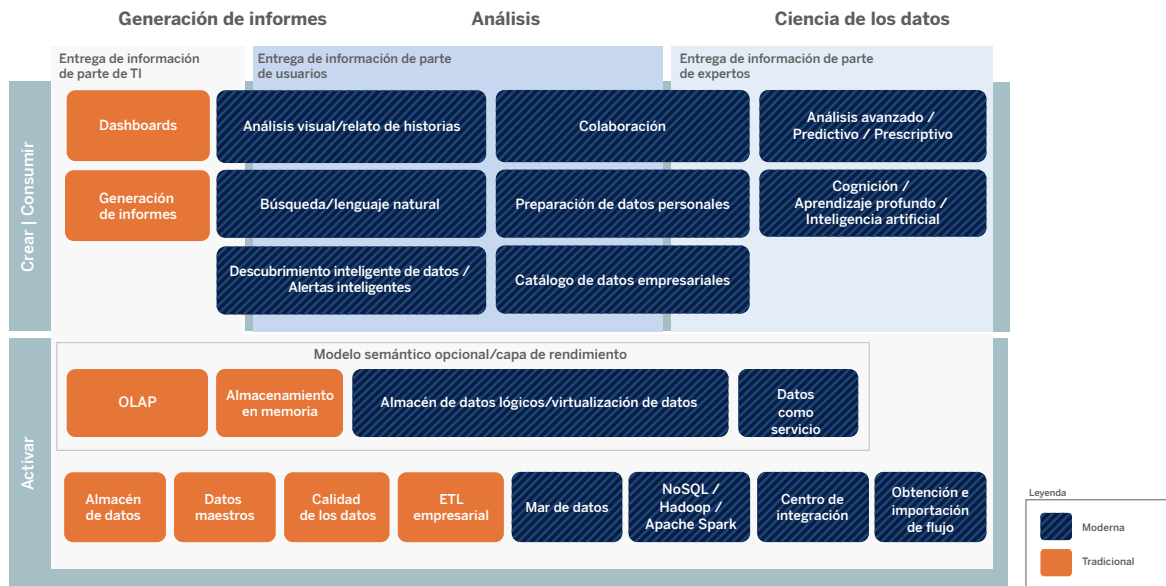


Figura 2 Aspectos fundamentales básicos

Habilitado por TI

A diferencia de la inteligencia de negocios tradicional dirigida por TI, las organizaciones de TI más eficaces de la actualidad centran su interés en habilitar fuentes de datos de análisis al organizar y unificar datos para que usuarios y expertos creen y consuman. Este rol es obvio, pero aun así, no debe sobreestimarse. Recopilar datos, administrar sus fuentes y procesarlos para que otros puedan usarlos siempre ha sido esencial para la inteligencia de negocios, y sigue siendo el núcleo de una plataforma de análisis moderno. ¿Qué información hay para descubrir, si no hay materia prima para refinar?

La diferencia de una plataforma de análisis moderno es la asociación entre la empresa y el departamento de TI. Cuando los usuarios corporativos reciben herramientas para analizar datos por su cuenta, tienen la libertad necesaria para responder preguntas al momento, sabiendo que pueden confiar en los datos. Esto conduce a informes y dashboards precisos y ágiles. El departamento de TI, sin solicitudes de cambios ni dashboards, finalmente puede priorizar los datos: protege la gobernanza y la seguridad de los datos, asegura su precisión y establece los procesos más eficaces para recopilar, procesar y almacenarlos.

Priorizar los datos no pudo haber llegado en un mejor momento. Su empresa, independientemente del tamaño, ya está recopilando datos y, muy probablemente, analizando una pequeña parte de ellos. Los demás son **datos oscuros**. Hay millones de lugares donde pueden recopilarse datos, y cada vez llegan más herramientas al mercado que pueden ayudarlo a recopilar tantos de esos datos como sea posible. Actualmente existe una variedad de tecnologías que se usan para controlar diversas características, como volúmenes elevados, ubicación de los datos y diversos tipos de fuentes de datos. Cada organización es realmente única, por lo que usted deberá tomarse el tiempo necesario para priorizar los componentes que más se le aplican actualmente y en el futuro.

Estos son algunos puntos que deben considerarse.

Para conocer más detalles sobre tecnologías específicas, como la transmisión de datos y los datos como servicio, incluidas las opciones de proveedores específicos, consulte el [Apéndice](#) a continuación.

Bases de datos y almacenes de datos

Las bases de datos y los almacenes de datos han sido la base de la inteligencia de negocios durante décadas. Algunos de ellos siguen teniendo su lugar en la arquitectura de análisis moderno, mientras que otros están comenzando a perder relevancia.

Algunas de las bases de datos más antiguas se conocen como OLAP (procesamiento analítico en línea). Comenzaron como una respuesta a la lenta tecnología de base de datos, y usaban agregaciones y almacenamiento en caché para acelerar los tiempos de respuesta a consultas predecibles. Sin embargo, dado que las preguntas de una empresa se han vuelto más complejas y difíciles de predecir, el OLAP no puede mantener el ritmo, por lo que a menudo requiere la creación conjunta de agregaciones completamente nuevas. También está perdiendo relevancia ante las mejoras en la tecnología de base de datos.

Las bases de datos actuales aprovechan los avances de la informática, como la tecnología en memoria y de MPP (procesamiento paralelo masivo). Esto les permite contar con un rendimiento extremadamente rápido y una escalabilidad lineal, a la vez que optimizan el almacenamiento de datos y el uso de la memoria de hardware, y en ocasiones incluso incorporan funciones informáticas y de ciencia de datos.

Además, la llegada de la nube ha aportado una nueva vida a las tecnologías de base de datos que las versiones locales simplemente no pueden igualar. Esto incluye la capacidad para comenzar sin adquirir el hardware y escalar de manera elástica a medida que la empresa requiere el cambio, sin necesidad de crear un equipo para que administre la infraestructura.

En la arquitectura de análisis moderno siempre habrá un lugar para las bases de datos y los almacenes de datos; estos siguen desempeñando un papel fundamental en la entrega de datos dimensionales conformados, gobernados y precisos en toda la empresa para la generación de informes de autoservicio. Incluso las empresas que adoptan otras tecnologías (por ejemplo, Hadoop, mares de datos) conservan por lo general bases de datos relacionales como parte de su combinación de fuentes de datos.

NoSQL, datos no estructurados y mares de datos

Las bases de datos y los almacenes de datos son especialmente eficaces para admitir el análisis cuando los datos provienen de fuentes y formatos predecibles. Pero, por supuesto, no todos los datos son predecibles. En la arquitectura de análisis moderno, las bases de datos NoSQL se están volviendo parte del arsenal de cada organización gracias a la ventaja de poder cargar rápidamente datos de cualquier fuente, incluidas aquellas fuentes de datos que no tienen esquemas ni formatos perfectamente definidos. Las bases de datos NoSQL, a menudo llamadas no SQL o no solo SQL, proporcionan tipos alternativos de almacenamiento de datos en comparación con las bases de datos relacionales tradicionales, incluidos los tipos de almacenamiento de columna, documento, clave/valor y gráfico.

En relación con los datos no estructurados, existen los conceptos de big data y mares de datos. Se generan datos en todas partes, a menudo en lugares aleatorios. Recopilarlos todos y convertirlos a un formato utilizable puede resultar una tarea frustrante. Se han desarrollado tecnologías para permitir que las herramientas de análisis se conecten con datos sin procesar tal como están, en lugar de forzar los datos a que se adapten primero a un formato determinado.

Una de estas tecnologías se denomina “mar de datos”. Se trata de un repositorio de almacenamiento que puede contener grandes cantidades de datos en su formato nativo, ya sea estructurado o no. Los usuarios pueden analizar los datos mediante mecanismos de procesamiento optimizados, como API o lenguajes similares a SQL, para transformar los datos en el momento, sin tener que preprocesarlos todos en un formato específico.

Todas estas herramientas a menudo se utilizan en proyectos relacionados con la Internet de las cosas, la ciencia de datos, la transmisión de datos y otros casos de uso de análisis no estructurado en los que la creación de datos es impredecible, tanto en términos de volumen como de ubicación.

Para conocer una lista de tecnologías de datos relacionadas con NoSQL, Hadoop y mares de datos, consulte el [Apéndice](#).

Archivos sin formato

La época dorada de los archivos Excel y .csv está lejos de quedar atrás. Sin importar el tamaño de su organización, estos archivos sin formato que parecen aparecer de la nada seguirán existiendo, probablemente para siempre. De hecho, se encuentran en más lugares que nunca. Solían existir solamente en el equipo físico de un usuario. Ahora, se encuentran en sistemas de almacenamiento de nube, como Google Drive o Dropbox. Las organizaciones de terceros producen archivos sin formato como parte de los datos como servicio. Son útiles como leyendas para varios campos de datos, investigación adicional de clientes o cualquier parte mínima de información que complementa un conjunto de datos existente, ya que se crean rápidamente.

Además, aplique las medidas de seguridad adecuadas a los archivos sin formato, en el momento adecuado. Promueva su uso cuando sea necesario, en particular en escenarios excepcionales. Si determinados archivos crecen en popularidad, aplique los protocolos de seguridad adecuados, asegurándose de que estén protegidos y sean accesibles únicamente por parte de las personas adecuadas.

Crear y consumir

La característica distintiva de la inteligencia de negocios moderna es la introducción del usuario corporativo en la plataforma de inteligencia de negocios. Antes, un responsable de la toma de decisiones solicitaba un informe al departamento de TI y debía esperar varios días para recibir un informe desactualizado que, además, no respondía la pregunta que él tenía en mente. Esos días quedaron atrás. Ahora, el responsable de la toma de decisiones que tiene la pregunta también es la persona que puede usar las herramientas para responderla. Dado que el departamento de TI ha habilitado a toda la organización para confiar en los datos disponibles, los usuarios corporativos pueden tomar decisiones inteligentes basadas en los datos a pedido, sin tener que programar.

El principal aspecto fundamental en este caso es la herramienta de análisis real, algo que puede comenzar a usar desde el primer día. Incluso antes de que usted se dé cuenta de qué aspectos fundamentales en esta sección son los más relevantes para su organización, sería conveniente que comenzara a conectarse a sus datos donde sea que existan, aunque sea solamente para validar y explorar con rapidez sus fuentes de datos, mientras se prepara para crear su arquitectura completa.

Si bien el análisis de datos comprende varios componentes, creemos que el componente principal es el análisis visual, un medio que permite a cualquier persona en su organización, tenga o no experiencia en programación, conectarse directamente a una fuente de datos y obtener información a partir de esta. Colocar estos tipos de herramientas en manos de maestros, médicos y miembros de equipos de ventas hará que su organización deje de crear solicitudes de modificación y pase a proveer soluciones.

Algo nuevo en la inteligencia de negocios es el enfoque adicional en cómo comparte la información con otras personas. Los usuarios ya no se limitan a dashboards e informes; pueden crear aplicaciones interactivas completas, artículos de formato largo que entrelazan datos, textos e imágenes, o incluso experiencias de visualización optimizadas para dispositivos móviles.

Además, a medida que las empresas y sus departamentos más pequeños crecen, optan por herramientas de productividad inteligentes para compartir información rápidamente, descubrir fuentes de datos, mantener dashboards actualizados y realizar un seguimiento de las métricas más importantes.

En esta sección, analizamos algunos componentes que proporcionan las mejores herramientas de análisis moderno para potenciar la entrega de datos. Para conocer otros componentes, como la narración de historias y la creación de alertas, consulte el [Apéndice](#).

Análisis visual

El sistema visual humano es una de las herramientas más poderosas del mundo. Y actualmente representa, por fin, un sistema integral de análisis de datos. Sobre la base de reconocimientos de patrones que el cerebro ya utiliza todos los días, el análisis visual puede revelar patrones en los datos de manera similar, por ejemplo, tendencias ascendentes o descendentes, repuntes irregulares en la actividad o registros específicos que constituyen valores atípicos.

Las hojas de cálculo tradicionales requerían analizar los datos en filas y columnas, seleccionar un subconjunto para compartir y luego crear un gráfico. Ya fuera a través de asistentes incómodos o comandos basados en texto, estos gráficos respondían unas veces la pregunta y otras planteaban nuevas preguntas, pero eran siempre el último paso del proceso. Por el contrario, el análisis visual proporciona una experiencia de análisis intuitiva y elegante, con acciones simples de arrastrar y soltar que hacen que los elementos visuales formen parte del proceso, y ofrece más de un único gráfico como resultado final: el viaje hacia la información es tan valioso como la respuesta.

El análisis visual no consiste únicamente en hermosas herramientas de visualización. Es un lenguaje que le permite combinar datos, detectar anomalías y complementar los datos con cálculos, agrupaciones, escenarios hipotéticos y mucho más, y todo eso sin que sea necesaria ayuda de programación.

BI y generación de informes tradicionales

Hoy en día, aún hay un lugar para la BI, los dashboards y la generación de informes tradicionales, a pesar de que su proceso de creación tenga un aspecto distinto. Muchos informes estáticos, como dashboards ejecutivos o auditorías financieras, requerían habilidades de desarrollo técnico para la creación, la realización anticipada de consultas de análisis y a menudo el cambio de modelos de datos subyacentes. Todo esto podía llevar días, semanas o meses para desarrollarse.

En una plataforma de análisis moderno, muchos de estos dashboards e informes comienzan como preguntas ad hoc, y debido a la naturaleza de las preguntas que responden, son protegidos y verificados por el departamento de TI y los administradores de datos para, en última instancia, reemplazar los informes estáticos tradicionales. Este proceso actualizado aprovecha la experiencia de dominio de los usuarios corporativos mientras indagan en los datos para encontrar las respuestas correctas a medida que las preguntas evolucionan, cambian y llevan a preguntas completamente nuevas. La flexibilidad del análisis moderno consiste simplemente en reemplazar las herramientas tradicionales, incluso mientras se mantienen vigentes los requisitos de informes tradicionales.

Herramientas de preparación de datos para el personal

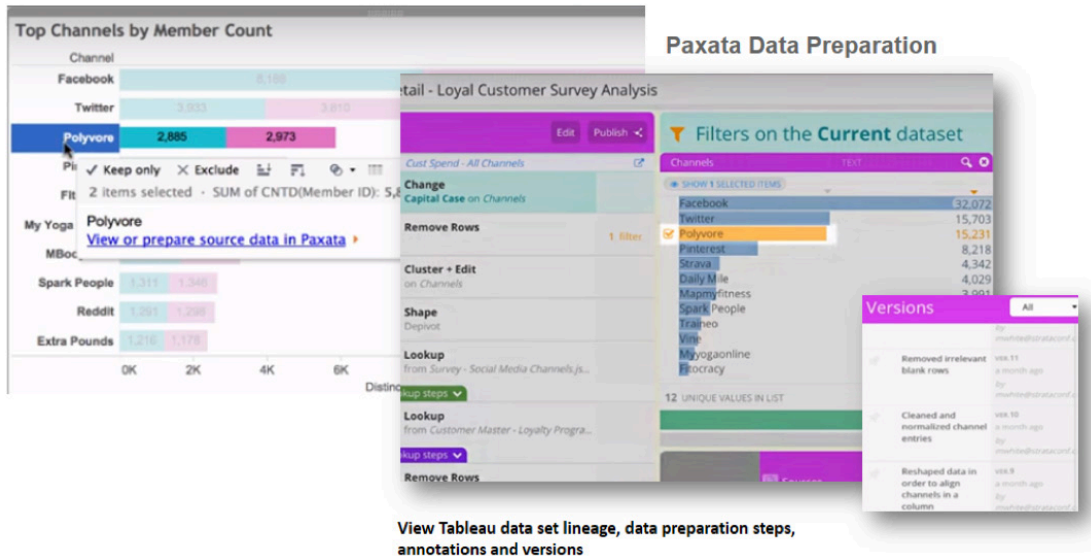
Las herramientas de preparación de datos, que no deben confundirse con las herramientas de extracción, transformación y carga (ETL), son aplicaciones livianas diseñadas para ayudar a usuarios ajenos al departamento de TI a manipular los datos de manera eficaz y precisa. Fueron creadas sobre la base de los principios de facilidad de uso, velocidad y agilidad como herramientas de análisis visual, que permiten que al usuario corporativo cotidiano combinar conjuntos de datos, automatizar uniones, cambiar nombres de campos y realizar otras mejoras a los datos con el objetivo de dejarlos listos para el análisis.

Estas herramientas deberían ocupar un lugar preferente en su lista de prioridades, dado que a menudo es difícil saber cómo puede necesitar modificar los datos hasta que comienza a utilizarlos. Sin embargo, a lo largo de la vida de una organización, gran parte del tiempo que se dedica a intentar responder una pregunta se asigna a convertir los datos al formato correcto. Las herramientas de preparación de datos para el personal son un método efectivo para minimizar esa inversión de tiempo, sin involucrar necesariamente ni negar la necesidad de una capa semántica de generación de informes predefinida y creada por TI.



Según **“¿Cuál es su estrategia de datos?”** de Harvard Business Review, “el 80 % del tiempo de los analistas se invierte simplemente en descubrir y preparar datos”.

Tableau



View Tableau data set lineage, data preparation steps, annotations and versions

Figura 3 Integración del análisis visual con preparación de datos para el personal de Paxata

Análisis avanzado

El análisis avanzado se impuso como un componente fundamental de la arquitectura de análisis moderno, a partir de que las empresas comenzaron a optar por estadísticas, algoritmos predictivos y el aprendizaje automático para maximizar el valor de sus enormes conjuntos de datos.

En el pasado, el análisis avanzado era accesible únicamente para los científicos de datos capacitados que usaban programas como R, Python, SPSS o SAS. Hoy en día, las mejoras del análisis visual expanden el alcance del análisis avanzado a todos los usuarios de análisis de autoservicio como funcionalidades incorporadas. Funcionalidades como diagramas de cajas, mapas de árbol y técnicas básicas de modelado predictivo son el estándar actual, y se puede acceder a ellas con un solo clic del mouse.

Aún hay muchos casos de uso para las herramientas de análisis estadístico dedicadas. Es posible que las organizaciones que buscan producir algoritmos en continua evolución para ofrecer a los clientes “lo que deben controlar después”, o tal vez funciones de escritura para determinar cuándo se ha detectado fraude en la tarjeta de crédito de un cliente, quieran obtener información acerca de herramientas dedicadas específicas para complementar su conjunto de herramientas de análisis visual principales. La implementación de estas herramientas requiere experiencia en capacitación y programación específica de herramientas, que puede llevar meses adquirir.

Compartir y colaborar

En las plataformas de BI modernas, compartir, colaborar y dar a conocer la información constituye una funcionalidad clave. Desde evaluar el contexto hasta priorizar la próxima mejor acción, el impacto de la información se maximiza a través de la colaboración. Las plataformas de análisis moderno proporcionan foros de discusión, anotaciones, comentarios, favoritos, “Me gusta” y otros conceptos sociales adaptados de aplicaciones de portales y de productividad líder. Poder comunicar la información obtenida de una plataforma de análisis, directamente dentro de la misma herramienta, hace que el flujo del análisis resulte más sencillo y promueve la exploración adicional y el debate sobre hallazgos valiosos. La colaboración también puede ampliarse a aplicaciones y portales externos a través de la incorporación.

Análisis incorporados

Uno de los conceptos de negocios más eficaces, y a menudo ignorado, es el flujo. En lugar de apartar a los usuarios corporativos de sus procesos operativos estándar para buscar las respuestas a los datos, podrá insertar esa información sin problemas en sus flujos establecidos, e incorporarla en los procesos existentes.

Con el análisis moderno, encontrará datos y dashboards incorporados directamente en los portales de las empresas, en otras aplicaciones o integrados en las herramientas de productividad. Las mejores plataformas de análisis admiten todos estos escenarios con API maduras, kits de desarrolladores de software y mecanismos de entrega flexibles, que le permitirán pasar fácilmente de una herramienta a la siguiente, e incluso combinar todas sus herramientas en un solo portal.

El flujo también se extiende a la ubicación física. La fuerza laboral actual se encuentra a menudo itinerante y no tiene acceso a los recursos internos ubicados detrás de los firewalls. El análisis moderno admite el acceso a datos desde cualquier lugar y en cualquier tipo de dispositivo. Esto significa por ejemplo que un vendedor puede tomar una decisión informada basada en datos desde su dispositivo móvil, sin tener que usar un equipo portátil. También significa que un jefe de obra puede encontrarse en la obra y acceder a información fundamental sin tener que conectarse a la red corporativa a través de una VPN. Los dispositivos móviles y la nube han cambiado para siempre la manera en que una empresa puede llevar a cabo sus operaciones. Las verdaderas plataformas de análisis moderno deben por tanto permitir también a las empresas aprovechar esas ventajas.

3. El conjunto

Estos aspectos fundamentales son la base de una plataforma de análisis moderna que habilita a las empresas a superar los desafíos venideros. Combinada con una verdadera asociación entre la empresa y el departamento de TI, esta plataforma proporciona a todos los empleados de su empresa la confianza de saber que para cualquier decisión que deban tomar cuentan con las herramientas necesarias y que su decisión se basa en datos confiables.

Reunir el conjunto completo de una plataforma de análisis moderno puede parecer un desafío en sí mismo. Lo bueno es que no es necesario crear el ecosistema completo antes de comenzar. De hecho, las empresas actuales tienen más éxito cuando no lo hacen. Comienzan con una estructura pequeña y llevan a cabo transformaciones incrementales que informan de dónde debería invertir la empresa la próxima vez. Las empresas pueden comenzar con pruebas piloto antes de implementar soluciones de tecnología en departamentos más amplios. No es necesario que integre cada uno de los componentes para que una estrategia completa se pueda llevar a la práctica. Por ejemplo, puede usar su herramienta de análisis visual para descubrir fallas en el proceso de datos antes de completar su almacén completo. Esto lo ayuda a generar valor inmediato a partir del análisis, detectar brechas y errores en sus datos y, en última instancia, crear un almacén de datos más preciso y funcional.

La clave consiste en trabajar con herramientas que habiliten estos tipos de cambios incrementales. Una plataforma de análisis moderno es precisamente una serie de aspectos fundamentales que pueden combinarse de uno en uno, lo que hace que su organización sea más accesible, ágil y capaz de obtener información a partir de una variedad de fuentes de datos. Esto es exactamente lo que están haciendo los líderes de análisis de primer nivel: aprovechar de manera estratégica el análisis visual combinado con las mejores soluciones de análisis de big data, Internet de las cosas y ciencia de datos.

Por ejemplo, [Netflix creó una plataforma de big data integral](#) y un mar de datos para dar cabida a las enormes cantidades de datos que genera la empresa a partir de sus operaciones. Tableau es el principal componente que les permite combinar sus diferentes herramientas, como S3, EMR y Spark, en una plataforma de análisis coherente que respalda el negocio.

Independientemente de dónde se encuentre en el camino de la transformación digital de la empresa, es fundamental que comience de inmediato a usar los datos de que dispone hoy. Las empresas deberán actuar más rápidamente ante los próximos grandes cambios del mercado. Elija un componente del análisis moderno y habilite a su empresa para que tome decisiones basadas en los datos y sea ella la que produzca los cambios.

4. Apéndice

Existen muchas opciones diferentes de soluciones y tecnologías de análisis, cada una con ventajas y propósitos concretos. En este Apéndice, analizaremos opciones dentro de cada una de ellas que no se trataron en la descripción general.

Obtención e importación de flujo

Los datos de flujo son generados continuamente por aplicaciones y dispositivos conectados en todas partes, como redes sociales, parquímetros inteligentes, dispositivos domésticos automáticos, videojuegos y sensores de IoT. A menudo, estos datos se recopilan por medio de procesos de datos semiestructurados. Si bien el análisis en tiempo real y los algoritmos predictivos pueden aplicarse a flujos, por lo general vemos datos de flujo dirigidos y almacenados en formatos sin procesar mediante la [arquitectura Lambda](#) y en un mar de datos, como Hadoop, para su uso en el análisis.

La arquitectura Lambda es una arquitectura de procesamiento de datos diseñada para manejar cantidades masivas de datos aprovechando los métodos de procesamiento de lotes y de flujo. Su diseño permite equilibrar elementos clave como latencia, capacidad de proceso y tolerancia a errores.

Actualmente, existe una variedad de opciones para transmitir datos, incluidos Amazon Kinesis, Storm, Flume, Kafka e Informatica Vibe Data Stream.

Disposición del centro de integración

Los patrones de integración en estrella son un diseño de arquitectura de datos fácil de comprender y ampliamente utilizado. Los centros simplifican las fuentes de datos ubicadas en cualquier lugar, y permiten una integración más flexible al reducir el número de interfaces punto a punto que deben administrarse. Las funcionalidades de publicar/suscribir de los centros de integración promueven la reutilización de los datos, y proporcionan un control central con respecto a la optimización, los estándares de datos y la gobernanza. La administración centralizada aporta una mejor visibilidad en todos los procesos de movimiento de datos organizados que abarcan fuentes de datos de cualquier lugar.

Los centros de integración de datos de nueva generación extienden las funcionalidades tradicionales a los usuarios de análisis de autoservicio. Cualquier empleado puede publicar o suscribirse en fuentes de datos de centros de integración modernos con una intervención mínima del departamento de TI. Los consumidores de datos pueden aprovechar datos certificados, obtener visibilidad de su procedencia y usar procesos de integración. Otros beneficios del centro de integración de datos moderno incluyen funciones de calidad de datos sencillas, incorporación acelerada de fuentes de datos y entrega oportuna de conjuntos de datos pequeños o masivos.

Informatica y Cisco son líderes del mercado en la tecnología de centros de integración de datos. La profunda integración de Tableau con Informatica le permite combinar cientos de fuentes de datos diferentes en extracciones de datos de Tableau, almacenadas y actualizadas en el [servidor de datos de Tableau](#) para que las utilice cualquier persona de la organización.

Más información acerca de datos no estructurados, NoSQL y mares de datos

Los mares de datos admiten los requisitos de análisis de big data modernos por medio de un proceso de obtención, importación y almacenamiento más rápido y flexible para que cualquier persona pueda analizar rápidamente los datos sin procesar de varios modos diferentes. Los mares de datos no reemplazan los almacenes de datos.

En los patrones de diseño modernos de obtener y cargar, el destino de los datos sin procesar de cualquier tamaño o forma es con frecuencia un mar de datos. Un mar de datos es un repositorio de almacenamiento que contiene una gran cantidad de datos en su formato nativo, ya sea estructurado, semiestructurado o sin estructura. Los mares de datos también proporcionan mecanismos de procesamiento optimizados a través de API o lenguajes similares a SQL para transformar los datos sin procesar con la funcionalidad de “esquema de lectura”.

Si bien Hadoop se ha utilizado para los mares de datos desde el primer Sistema de archivos distribuido Hadoop (HDFS) debido a su resiliencia y bajo costo, no es la única opción de implementación de mar de datos. Los almacenes de objetos, como las bases de datos Simple Storage Service (S3) de Amazon Web Services y NoSQL con esquemas flexibles también pueden usarse como mares de datos. Tableau [ahora admite el servicio de datos Amazon Athena](#) para conectarse a Amazon S3, y cuenta con varias herramientas que habilitan la conectividad directa con bases de datos NoSQL.

En las arquitecturas de análisis moderno, las bases de datos NoSQL se están convirtiendo en el estándar gracias a los beneficios de carga rápida de datos desde cualquier ubicación y las ventajas de las bases de datos sin esquema. Las bases de datos NoSQL, no SQL o no solo SQL proporcionan tipos alternativos de almacenamiento de datos. Los tipos de almacenamiento NoSQL comunes incluyen los de columna, documento, clave/valor y gráfico.

Algunos ejemplos de bases de datos NoSQL de uso frecuente con Tableau incluyen, entre otros, MongoDB, Datastax y MarkLogic.

Si bien Hadoop a menudo se usa como una plataforma de big data, no es una base de datos. Hadoop es un marco de trabajo de software de código abierto para almacenar datos y ejecutar aplicaciones en clústeres de hardware básico. Proporciona almacenamiento masivo para cualquier tipo de datos, capacidad de procesamiento masivo y la posibilidad de manejar volúmenes extremos de tareas o trabajos simultáneos.

En una arquitectura de análisis moderno, Hadoop proporciona archivo de datos y almacenamiento de bajo costo para reducir la carga de datos históricos antiguos del almacén de datos y trasladarla a los almacenes inactivos en línea. También se utiliza para casos de uso de IoT, ciencia de datos y análisis sin estructura.

Dentro del marco de trabajo de Hadoop, las tecnologías relacionadas para cargar, organizar y consultar datos incluyen, entre otras, las siguientes:

- **Apache Spark:** marco de trabajo de procesamiento de clúster de código abierto con análisis en memoria de alto rendimiento y un número cada vez mayor de proyectos relacionados.
- **Apache Impala:** base de datos MPP de análisis, de código abierto, para Apache Hadoop. Se trata de la conexión de datos de uso más común en proyectos relacionados exitosos de Hadoop con Tableau.
- **Apache Presto:** motor de consultas SQL distribuido, de código abierto, para la ejecución de consultas interactivas en conjuntos de datos de todos los tamaños. [Tableau añadió la compatibilidad con Presto en la versión 10.](#)
- **MapReduce:** marco de trabajo de software de procesamiento paralelo que toma entradas, las divide en problemas más pequeños y las distribuye entre nodos de trabajo.
- **Hive:** almacenamiento de datos y lenguaje de consultas similar a SQL. Hive 2.0 también incluye LLAP (Live Long and Process), que mejora radicalmente el rendimiento de consultas de Hive.
- **Sistema de archivos distribuido de Hadoop (HDFS):** sistema escalable que almacena datos en múltiples máquinas sin organización previa.
- **YARN (Yet Another Resource Negotiator):** proporciona administración de recursos para los procesos que se ejecutan en Hadoop.
- **Ambari:** interfaz web para administrar servicios y componentes de Hadoop.
- **Cassandra:** sistema de base de datos distribuido.
- **Flume:** software para la transmisión de datos en HDFS.
- **HBase:** base de datos distribuida no relacional que se ejecuta además de Hadoop.
- **HCatalog:** capa de administración de tablas y almacenamiento.
- **Oozie:** programador de trabajos de Hadoop.
- **Pig:** plataforma para manipular los datos almacenados en HDFS.
- **Solr:** herramienta de búsqueda escalable.

- **Sqoop:** mueve datos entre Hadoop y bases de datos relacionales.
- **Zookeeper:** aplicación que coordina el procesamiento distribuido.

Durante los últimos dos años, Apache Spark pasó claramente de ser un componente del entorno de Hadoop a ser la plataforma preferida de análisis de big data independiente para un gran número de empresas. Spark proporciona una velocidad de procesamiento de datos increíblemente más rápida comparado con Hadoop. Spark en sí mismo tiene muchos proyectos relacionados que incluyen el tiempo de ejecución de Apache Spark principal, Spark SQL, Spark Streaming, MLlib, ML y GraphX. Actualmente es el proyecto de código abierto de big data más grande, con más de 1000 colaboradores de más de 250 organizaciones.

Tableau es líder del mercado en lo que respecta a la conectividad del análisis específico de big data y el análisis de datos visual. Los mejores programas de análisis de big data usan Tableau con Cloudera, Spark SQL, Amazon EMR, Hortonworks, Microsoft HDInsight/Data Lake y MapR. Muchas otras tecnologías de big data pueden conectarse a Tableau a través de estas tecnologías abiertamente compatibles, o sus controladores.

Datos como servicio

En un mundo digital en el que los datos son un tesoro, estos también son en realidad un producto que puede consumir cualquier persona. Los datos de clientes, financieros, de mercado, meteorológicos, geográficos y demográficos ya se ofrecen como un servicio para su compra en mercados de datos y plataformas comerciales.

Los datos como servicio aplican un patrón flexible de Arquitectura orientada a servicios (SOA) para la entrega de datos a través de la nube. Este enfoque ofrece una enorme agilidad, dado que la arquitectura SOA es simple. Actualmente, vemos que ISV, CRM y ERP proporcionan API de REST de datos como servicio estándar para integrar escenarios o informar acerca de ellos externamente.

El [SDK del Conector de datos web](#) de Tableau permite a los usuarios crear conexiones a datos que residen fuera de los conectores existentes. Los usuarios del análisis de autoservicio pueden conectarse prácticamente a cualquier tipo de datos accesibles a través de HTTP, incluidos los servicios web internos, los datos JSON y las API de REST.

Almacén de datos lógico

Las organizaciones líder en el análisis ofrecen vistas de datos dimensionales flexibles, lógicas y unificadas en todas partes, gracias a tecnologías de virtualización de datos de proveedores como Cisco y Denodo. Para los usuarios del análisis, el aspecto y funcionamiento de un almacén de datos lógico son como los de un almacén de datos relacionales. Los usuarios de Tableau pueden conectarse a estas herramientas utilizando controladores ODBC estándar.

Una de las funcionalidades clave de la virtualización de datos es la optimización de consultas heterogéneas distribuidas remotas en una variedad de fuentes de datos y API de REST diferentes. El almacén de datos lógico también cumple la función de capa semántica que almacena temporalmente las aplicaciones de generación de informes a partir de cambios en las fuentes de datos. Los almacenes de datos lógicos se usan a menudo con un catálogo de datos empresariales.

Administración de datos maestros

La calidad del análisis depende de la calidad de los datos que se utilizan; así, los usuarios pueden tomar las decisiones correctas únicamente si sus datos son precisos. Con el aumento de expertos que crean datos con un enfoque de abajo a arriba, asistimos a un renovado interés en la calidad de los datos y la administración de datos maestros tradicionales, que vuelven a ser vitales para garantizar que las fuentes de datos de generación de informes estén actualizadas y sean limpias, coherentes y precisas.

Entre las empresas más populares que ofrecen administración de datos maestros se encuentran, entre otras, Informatica, IBM y Stibo. Entre las soluciones de calidad de datos más frecuentemente usadas con Tableau están Trillium, Informatica Data Quality, Talend Data Quality 6.0 y Tamr Eisenhower.

Catálogo de datos empresariales

Otra tecnología emergente es el catálogo de datos empresariales. Los catálogos de datos empresariales permiten a los usuarios de informes autosuficientes encontrar fácilmente los datos correctos para la toma de decisiones en fuentes de datos aprobadas. Estos catálogos existen dentro de las soluciones de análisis visual, pero también están disponibles como productos independientes diseñados para integrarse sin problemas con Tableau.

Se cargan con metadatos de tablas, vistas y procedimientos almacenados analizando las fuentes de datos obtenidas e importadas. Con el descubrimiento automatizado de nuevas fuentes de datos, la clasificación de datos inteligente y el mapeo de entidades de fuentes de datos, un catálogo de datos cumple fundamentalmente la función de glosario empresarial de fuentes de datos y definiciones de datos comunes. Los expertos en la materia optimizan aún más el contexto de la fuente de datos del catálogo al añadir anotaciones, versiones y documentación.

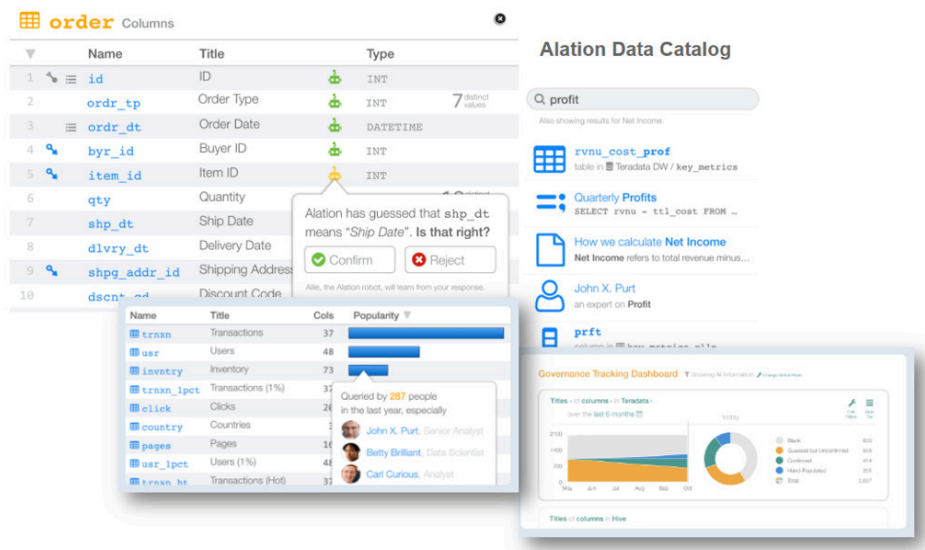


Figura 4 Catálogo de datos empresariales de Alation

Las soluciones de catálogos de datos promueven el ajuste y selección de los datos y la reutilización eficaz de los datos existentes. También proporcionan una procedencia de datos altamente deseable y un nivel adicional de gobernanza, seguridad, registro y auditoría de datos.

Entre los proveedores con catálogos de datos enriquecidos que se integran fácilmente con Tableau se encuentran Alation, Collibra, Attivio, Informatica y Waterline.

Aprendizaje automático

La cognición, el aprendizaje profundo y la inteligencia artificial llevan el análisis avanzado a otro nivel, al hacer inferencias sobre datos y patrones existentes, extraer conclusiones a partir de bases de conocimientos existentes y, después, insertarlas nuevamente en una base de conocimientos en bucles de autoaprendizaje perpetuos y continuos.

El consumo de este tipo de análisis significa por lo general revisar los resultados por medio de una API incorporada en un informe o de una aplicación integrada. Tableau se usa actualmente para visualizar los resultados de CognitiveCode, Digital Reasoning y otros proveedores.

En Tableau 10.3, presentamos como novedad **tablas recomendadas y uniones inteligentes** para permitirle ahorrar tiempo al conectarse a los datos y prepararlos. Las recomendaciones, respaldadas por el aprendizaje automático, mejoran con el tiempo a medida que aumenta la frecuencia de uso de las bases de datos.

Lenguaje natural

El lenguaje natural y la consulta verbal llevan la narración de historias con datos a otro nivel al proporcionar el descubrimiento de datos a todos los usuarios de maneras nuevas y más flexibles. El lenguaje natural hace que el análisis sea más accesible en cualquier plataforma, al obtener descripciones contextuales automatizadas de hallazgos clave, solicitar pronósticos o analizar volúmenes de documentos de texto.

Actualmente, el análisis visual de Tableau puede combinarse con soluciones líder de generación de lenguaje natural (NLG) como Yseop, Narrative Science y Automated Insight. Dado que estas tecnologías interpretan en gran medida el contexto de las visualizaciones de Tableau, las integraciones se realizan más frecuentemente en la herramienta de lenguaje natural propiamente dicha o en forma de extensión a través de JavaScript. Además, la [adquisición de ClearGraph](#) permitirá el descubrimiento y el análisis de datos más inteligentes directamente en Tableau, lo que hará que sea más fácil interactuar con los datos a través del lenguaje natural.

Descubrimiento de datos recomendado

El descubrimiento de datos inteligente aprovecha algoritmos de aprendizaje automático para proporcionar funcionalidades analíticas (“qué sucederá”) y prescriptivas (“cómo optimizar”) mucho más profundas con datos formateados para ese propósito. A medida que evoluciona el análisis visual, se añadirán nueva información y recomendaciones automatizadas. Estas funcionalidades se mostraron en la presentación del mapa de ruta en la [Conferencia de Tableau 2016](#). Al integrar R, Python, API y funciones de bases de datos de análisis, los resultados de funcionalidades de análisis avanzado pueden visualizarse y explorarse en Tableau.

Búsqueda

Las arquitecturas de análisis moderno permiten a los usuarios y expertos buscar y encontrar datos como si estuvieran realizando una búsqueda en Google, independientemente de su ubicación. En lugar de modelar los datos, la tecnología de indexación de motor de búsqueda de análisis relaciona automáticamente diferentes fuentes de datos sobre la base de nombres de campos, tipos de datos e inteligencia de aprendizaje automático. Con el tiempo, las sugerencias de búsqueda dinámicas se generan a partir de consultas históricas y uso notificado. Recientemente, gracias a que se agregaron tecnologías de voz como Siri y Alexa, estamos comenzando a ver funcionalidades de consulta de voz combinadas con búsqueda de análisis. Un ejemplo perfecto de este fenómeno fue el [ganador de la Hackathon anual](#) en la Conferencia de Tableau 2016 de Automated Insight, que introdujo el control de voz Alexa en Tableau.

Alertas

Una arquitectura de análisis moderno incluye notificaciones de alertas basadas en datos configurables e inteligentes, que supervisan continuamente para detectar señales valiosas en el océano de datos digital. Es imposible para el ser humano verificar cada valor importante las 24 horas del día, los 7 días de la semana. Por ese motivo, la automatización y las alertas son activos maravillosos en un arsenal de análisis moderno.

Algunas herramientas proporcionan instantáneas en intervalos regulares; otras, hacen seguimientos de los registros para detectar si los números han superado determinados umbrales. Hay motivos para ambas cosas. Algunos dashboards son informativos y el usuario simplemente los revisa todos los días. Otros son la base de la acción crítica, pero revisarlos todos los días y no realizar ninguna acción es una pérdida de tiempo.

En Tableau, puede seguirle el ritmo a su negocio con [alertas basadas en datos para Tableau Server](#). Elija un umbral para recibir una alerta por correo electrónico para usted o para todo su equipo.

Narración de historias

Algunas veces, la información o el “qué” no bastan. Los usuarios también quieren conocer el “por qué” detrás de los datos. ¿Por qué aumentaron las ventas? ¿Qué ocasionó el repunte en el tráfico web? ¿Por qué nos esforzamos para tener suministros médicos en existencias?

Las empresas han intentado resolver este problema durante mucho tiempo combinando el análisis con otras formas de comunicación: texto, imágenes, e incluso videos. Los analistas elaboran presentaciones de PowerPoint, escriben largos informes en forma de archivos PDF o, con aún más dificultad, imprimen una gran cantidad de páginas de documentos y las juntan en un archivador.

Las herramientas de análisis moderno toman lo mejor de estos conceptos de narración de historias y los integran como funcionalidades de primer orden. Permiten crear dashboards interactivos, enviar instantáneas de datos específicas que se actualizan automáticamente en segundo plano cuando se añaden nuevos datos, o incluso crear informes que combinan gráficos interactivos con texto e imágenes. La narración de historias permite a los usuarios explicar el análisis de los datos, en lugar de simplemente proporcionar cifras.

Tableau valora fundamentalmente la importancia de la elección y los estándares abiertos. Invertimos enormemente en investigación y desarrollo para que el análisis sea más rápido y más sencillo, y eso también significa innovar con nuestro entorno de socios. De este modo se garantiza que, a medida que el mundo del análisis evolucione y vayan apareciendo nuevas tecnologías, los líderes del análisis siempre podrán integrar Tableau en las tecnologías de datos actuales y futuras que elijan.

Acerca de Tableau

Tableau ayuda a las personas a ver y comprender sus datos, sin importar su volumen, de qué canal provienen ni en qué base de datos están almacenados. Conecte, combine y visualice sus datos rápidamente mediante una experiencia sencilla desde un equipo de escritorio, un iPad, etc. Cree y publique dashboards de marketing con actualizaciones de datos automáticas. Además, comparta información en tiempo real con colegas, equipos, líderes ejecutivos, socios o clientes. No necesita tener conocimientos de programación. [Pruébalo hoy mismo](#), gratis.

Recursos adicionales

[Cómo crear una cultura de análisis](#)

[Definición de análisis](#)

[El enfoque del análisis \(página de soluciones\)](#)

[Informe sobre los datos en la nube](#)

[Análisis avanzado con Tableau](#)

