



Análisis avanzado con Tableau

Tracy Rodgers, administradora de marketing de productos



Introducción

Antes, vivíamos en un mundo en el que todo se dividía en blanco o negro. Si no sabíamos programar, las técnicas de análisis avanzado quedaban fuera de nuestro alcance. Si no aprendíamos a usar R, Python o SAS, debíamos llamar a alguien para que hiciera el trabajo más pesado. En Tableau, creemos que para aumentar realmente la inteligencia humana, tenemos que ofrecer funcionalidades exhaustivas para usuarios de todos los niveles de conocimiento técnico. Esto incluye las funcionalidades de análisis avanzado.

La profundidad analítica de Tableau aumenta los flujos de trabajo de los grupos de ciencia de datos en empresas de análisis de vanguardia, como [Netflix](#) y [Spotify](#). Con unos pocos clics, puedes crear diagramas de cajas y líneas, mapas de árbol, visualizaciones predictivas y análisis de cohortes. Conéctate con R, MATLAB y Python, y usa Tableau para expandir el análisis y visualizar resultados de modelos. Los usuarios sin conocimientos técnicos pueden hacer ahora preguntas que antes eran inaccesibles. Al mismo tiempo, los científicos de datos pueden iterar y descubrir información relevante más rápido y obtener resultados más valiosos.

En este informe, exploraremos la ayuda que ofrece Tableau en todas las etapas de un proyecto de análisis. Nos concentraremos, no obstante, en funcionalidades avanzadas específicas.

Analizaremos los siguientes escenarios y las funcionalidades relacionadas:

Segmentación y análisis de cohortes: Tableau promueve un flujo de investigación intuitivo orientado a un análisis de cohortes rápido y flexible. Mediante un análisis detallado de los datos según las dimensiones deseadas, puedes evaluar rápidamente diferentes perspectivas. Si deseas aumentar el análisis de segmentación con el aprendizaje automático, la agrupación en clústeres automatizada podría ayudarte a descubrir patrones difícilmente detectables en grandes conjuntos de datos con muchas dimensiones.

Análisis hipotéticos y de escenarios: al combinar el front-end flexible de Tableau con las eficaces funcionalidades de entrada de datos, podrás modificar rápidamente los cálculos y probar diferentes escenarios.

Cálculos sofisticados y funciones estadísticas: Tableau posee un sólido lenguaje de cálculo que permite potenciar el análisis mediante cálculos arbitrarios y realizar manipulaciones de datos complejas con expresiones concisas. Desde agregaciones básicas anidadas hasta cálculos estadísticos, como la desviación estándar, el modo, la curtosis, la oblicuidad, la correlación y la covarianza.

Análisis de series temporales y predictivos: puesto que la mayoría de los datos del mundo puede modelarse con series temporales, Tableau ofrece compatibilidad nativa con análisis exhaustivos de series temporales. Esto significa que puedes explorar datos estacionales, identificar tendencias y hacer muestreos de datos. Además, permite realizar análisis predictivos (como el pronóstico) y llevar a cabo otras operaciones comunes de series temporales con una interfaz de usuario de gran fiabilidad.

Integración con servicios externos: las integraciones con R, MATLAB y Python proporcionan eficacia y facilidad de uso al front-end de Tableau. Al mismo tiempo, permiten a los expertos aprovechar el trabajo previamente realizado en otras plataformas y satisfacer diversas necesidades estadísticas y de aprendizaje automático.

Contenido

Segmentación y análisis de cohortes	4
Agrupación en clústeres	5
Conjuntos y acciones sobre conjuntos	6
Grupos	7
Análisis hipotéticos y de escenarios	9
Parámetros	9
Story Points	10
Cálculos sofisticados	10
Expresiones de nivel de detalle	10
Cálculos de tablas.....	11
Análisis de series temporales y predictivos	12
Análisis de series temporales.....	12
Pronósticos.....	14
Integración con servicios externos	16
Integraciones con Python, R y MATLAB	16
Conclusión	19
Acerca de Tableau	20
Informes relacionados	20
Recursos adicionales	20

1. Segmentación y análisis de cohortes

Funcionalidades: agrupación en clústeres, conjuntos y acciones sobre conjuntos, y grupos

Para generar una hipótesis inicial, los usuarios corporativos y los expertos en datos a menudo comienzan del mismo modo. Crean segmentos o llevan a cabo un análisis de cohortes informal.

Formular una serie de preguntas básicas acerca de diferentes segmentos ayuda a los analistas a comprender sus datos y a validar sus hipótesis. Por ejemplo, “¿Es más fácil retener a los clientes que pagan con crédito que a los que pagan con cheque?”. La capacidad para iterar rápidamente puede ayudar a impulsar el desarrollo del modelo y asegurar que los proyectos sigan avanzando.

Tableau posee un exhaustivo conjunto de funcionalidades para habilitar el análisis rápido e iterativo y la comparación de segmentos. Por ejemplo, con solo unos pocos campos calculados y algunas operaciones de arrastrar y soltar, puedes crear un dashboard que divida los volúmenes de pacientes por fecha y hora y explorar en mayor profundidad las tendencias según el departamento (Figura 1).

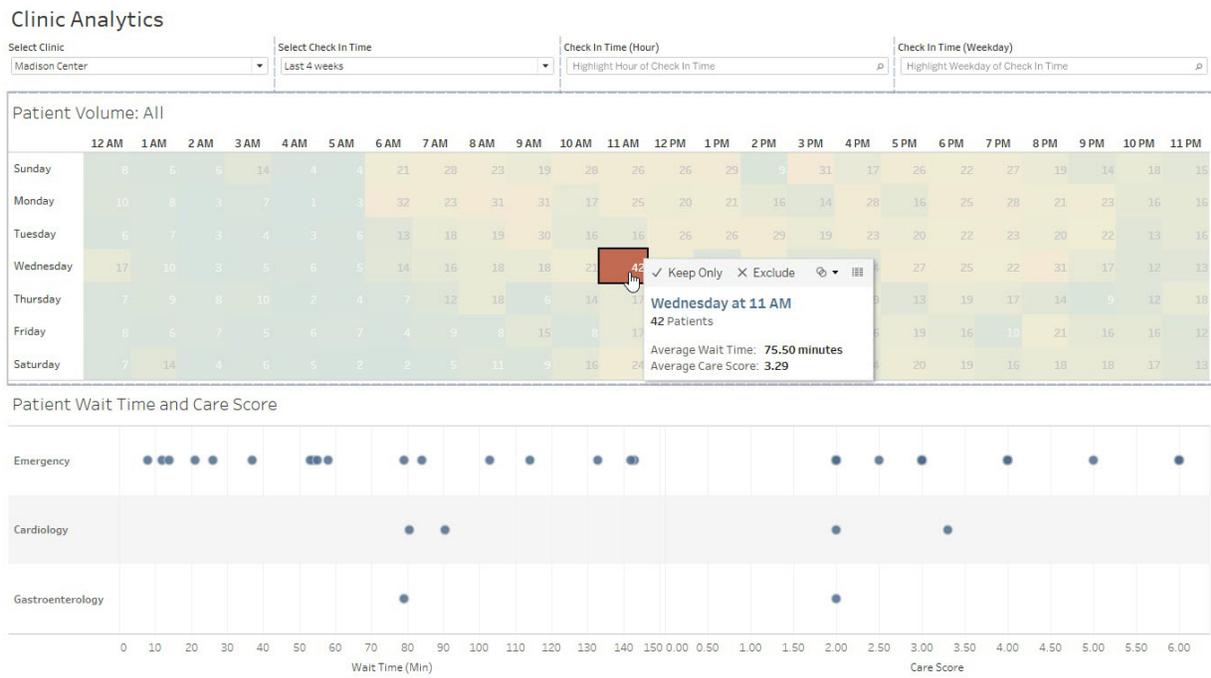


Figura 1: En este dashboard interactivo de una clínica se muestra la cantidad de pacientes en un día y hora específico, qué atención necesitaban y cuánto tiempo debieron esperar para ser atendidos.

Agrupación en clústeres

En Tableau, la **agrupación en clústeres** es otra opción que implementa el aprendizaje automático no supervisado para segmentar los datos. Esto es especialmente útil cuando es necesario considerar un gran número de variables.

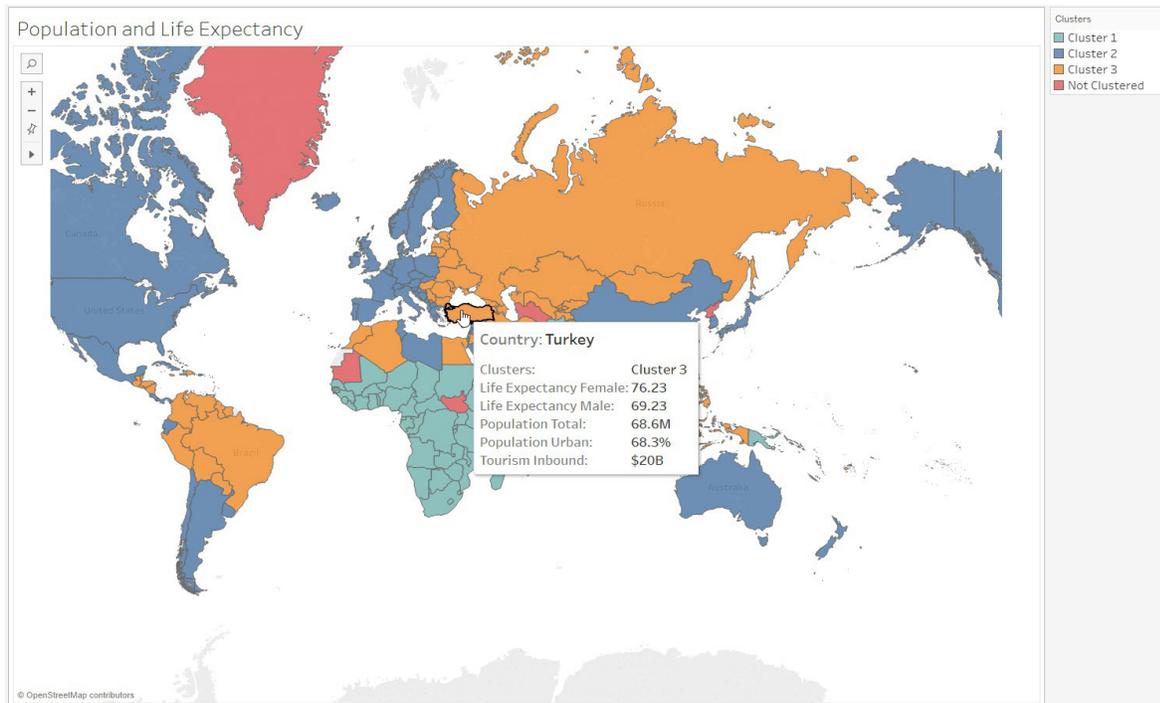


Figura 2: Segmenta automáticamente los datos con la agrupación en clústeres.

En la Figura 2, se muestran los resultados de la agrupación en clústeres de países según los indicadores de desarrollo de las Naciones Unidas. El algoritmo recomienda una solución de 3 clústeres que corresponde a países subdesarrollados, en desarrollo y desarrollados.

La interfaz flexible de Tableau también hace que sea fácil probar diferentes teorías y explorar las distribuciones en las distintas cohortes. La capacidad de iterar visualmente le permite ahorrar tiempo que antes destinaba a modificar scripts y volver a ejecutar simulaciones en otras herramientas.

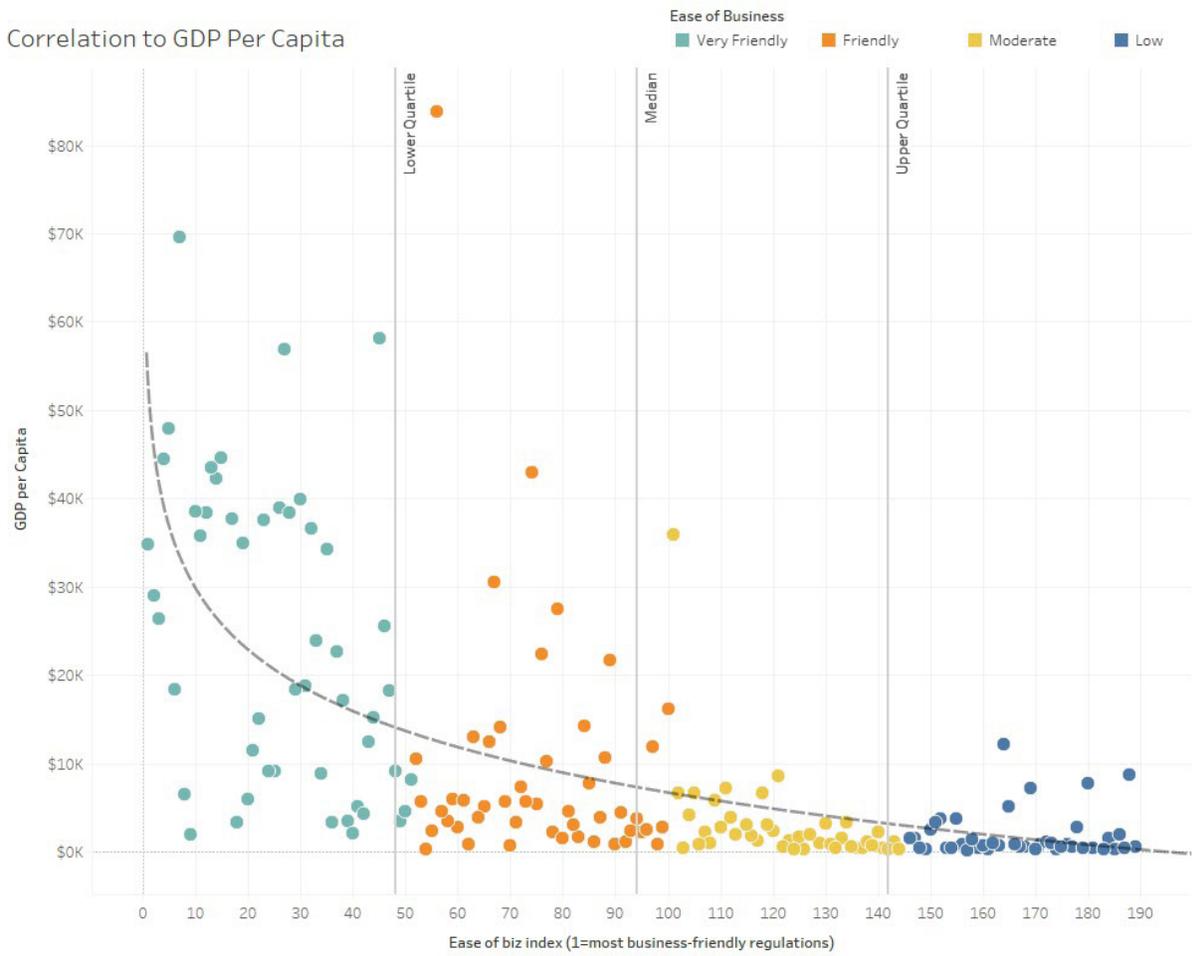


Figura 3: Segmenta y explora datos en cuestión de segundos. En este ejemplo, se segmentaron los países según “business-friendly regulations” (Reglamentaciones que más facilitan los negocios) y “GDP per capita” (PBI per cápita).

Tal como se observa en la Figura 3, basta con arrastrar los campos de segmentación y las medidas usadas en las agrupaciones en clústeres hasta el lienzo para visualizar los datos de otra manera. Esta vista resalta las diferencias entre los cuatro clústeres de países.

Conjuntos y acciones sobre conjuntos

Con los **conjuntos**, puedes definir recopilaciones de objetos de datos mediante la selección manual o con la lógica programática. Los conjuntos pueden ser útiles en diversos escenarios, por ejemplo, para filtrar y resaltar elementos, calcular cohortes y analizar valores atípicos. Además, puedes combinar varios conjuntos a fin de probar diferentes escenarios o crear varias cohortes para las simulaciones. Por ejemplo, combinar diferentes grupos de clientes generados de manera independiente para un análisis de retención o aplicar múltiples criterios sucesivos.

La funcionalidad de **Acciones sobre conjuntos** permite almacenar en un conjunto una selección de puntos de datos de una visualización. Una selección del usuario en cualquiera de las hojas actualiza el conjunto y modifica todas las hojas de destino en una única selección coordinada. Esto permite diferentes casos de uso, por ejemplo, la aplicación proporcional de color (Figura 4).

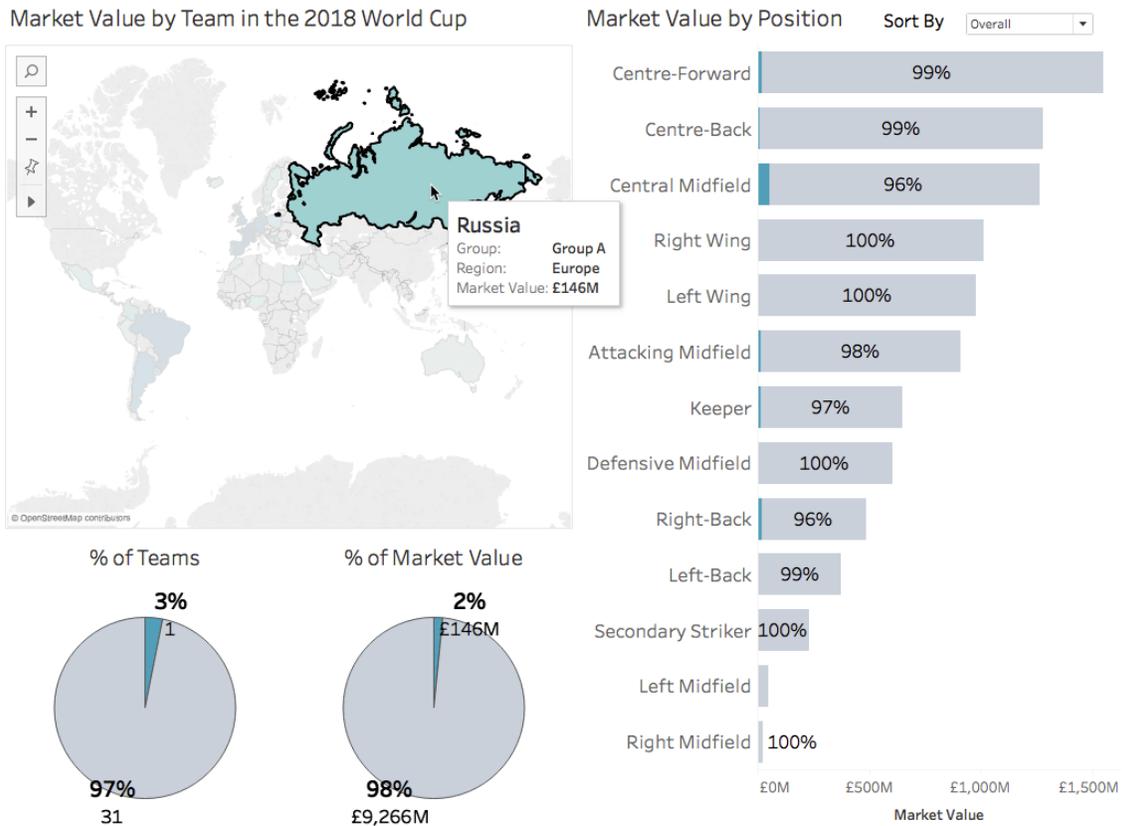


Figura 4: Las acciones sobre conjuntos permiten la **aplicación proporcional de color**, una técnica de análisis interactiva que muestra la magnitud de una selección en relación con la magnitud total. Si se selecciona “Russia” (Rusia), se mostrará el valor de mercado del país según la posición de los jugadores en el Mundial de fútbol.

Grupos

Para satisfacer la necesidad de crear categorías ad hoc y establecer jerarquías, Tableau ofrece la funcionalidad **Grupos**. Esta también puede cubrir necesidades básicas de limpieza de datos.

Los grupos permiten a los usuarios estructurar los datos de un modo intuitivo para una tarea de análisis, por ejemplo, combinar los miembros relacionados en un campo. Supongamos que estás trabajando con una vista que muestra las calificaciones promedio de los exámenes por especialidad. Es posible que desees por tanto agrupar ciertas especialidades para crear categorías. Podrías combinar Inglés e Historia en un grupo “Humanidades”, y Biología y Física en “Ciencias Naturales”. De esta manera, el analista puede personalizar la presentación y controlar la agregación de datos durante todo el análisis.

Además, los grupos resultan útiles cuando hay problemas de coherencia y calidad de los datos. Por ejemplo, California puede aparecer con su nombre completo, pero también puede denominarse CA o Calif. Los analistas y los usuarios corporativos no suelen tener permisos para cambiar los sistemas de origen directamente a fin de resolver estos problemas. Esto significa que pequeños errores en los datos pueden afectar enormemente a los análisis exploratorios. Tener que dejar de formular preguntas para solicitar cambios en los datos retrasa los proyectos e interrumpe el rápido desarrollo de las ideas. Con los grupos, puedes definir rápidamente un nuevo segmento que incluya todos los nombres alternativos para el análisis y continuar haciendo preguntas sin interrumpir el flujo.

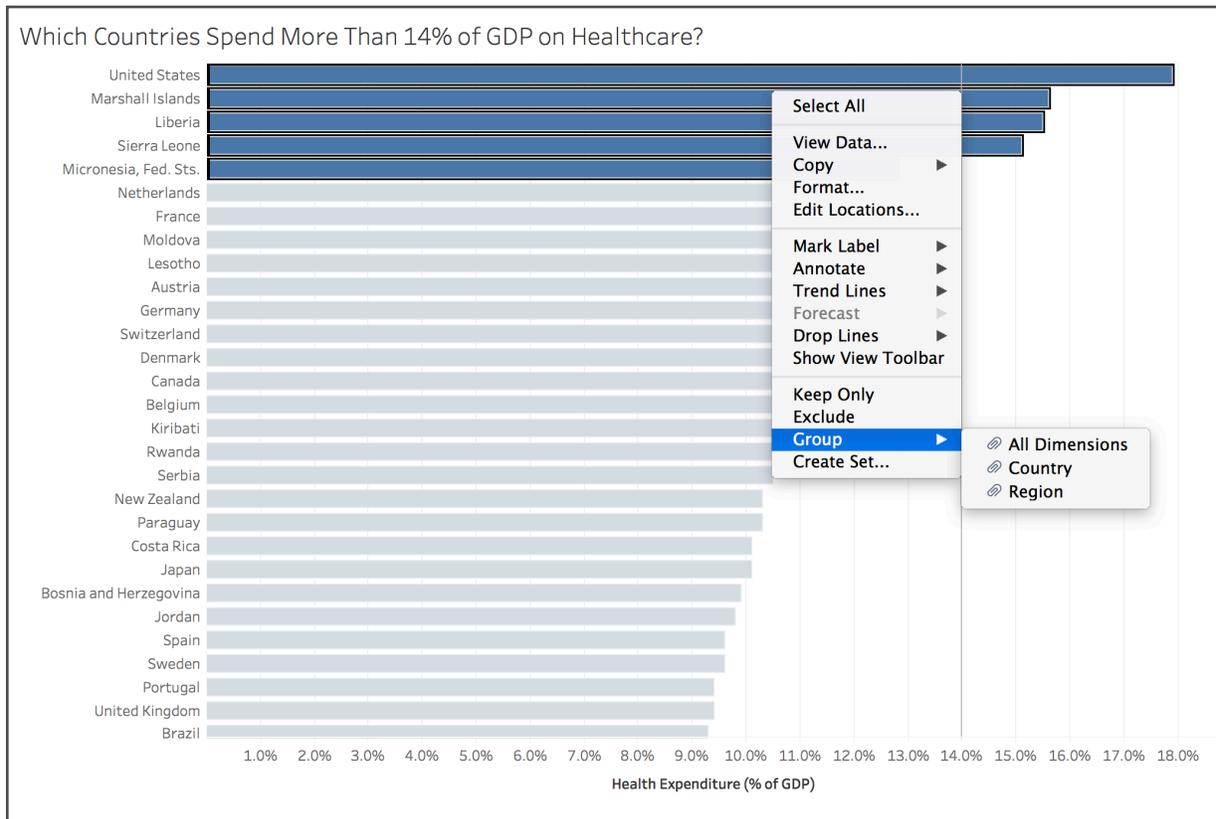


Figura 5: Crea un grupo para combinar miembros relacionados en un campo. En este ejemplo, es posible que quieras agrupar los cinco países que gastan el mayor porcentaje de su PBI en atención médica.

Todas estas funcionalidades conllevan actualizaciones simples. En Tableau, si eliges una conexión en tiempo real y actualizas los datos, tu análisis y todos los componentes subyacentes, como los conjuntos y los grupos, también se actualizarán. Esto significa que los miembros de la cohorte se actualizarán automáticamente, sin necesidad de volver a ejecutar informes o scripts dependientes de forma manual. Las actualizaciones simples ayudan a aliviar la carga de los informes y son otro modo de crear escenarios de prueba. Posibilitan la modificación de los datos subyacentes para probar la sensibilidad a las condiciones iniciales, sin tener que actualizar la pila de análisis.

Gracias a la posibilidad de segmentar y categorizar los datos rápidamente, Tableau permite a los usuarios corporativos y los analistas realizar análisis de cohortes eficaces con relativa facilidad. Estas funcionalidades también son útiles para los científicos de datos, puesto que les permiten investigar hipótesis iniciales y probar escenarios.

2. Análisis hipotéticos y de escenarios

Funcionalidades: parámetros y Story Points

Con frecuencia, los usuarios desean explorar de qué manera cambiar un valor o un conjunto de valores en particular afecta el resultado de su análisis. Esto podría usarse para probar diferentes teorías, resaltar escenarios importantes para colegas o investigar nuevas posibilidades de negocios. Con Tableau, puedes experimentar con las entradas del análisis. Además, los controles sencillos permiten destacar y compartir escenarios fácilmente y, al mismo tiempo, mantener los datos actualizados.

Parámetros

Al realizar un análisis hipotético, tal vez quieras cambiar el valor de base de un cálculo, redefinir una cuota o configurar las condiciones iniciales. La funcionalidad **Parámetros** de Tableau hace que esta sea una tarea sencilla. Al definir un parámetro, proporcionas una manera de cambiar los valores de entrada en tu modelo o dashboard. Los parámetros pueden impulsar cálculos, alterar umbrales de filtros e incluso seleccionar qué datos se incorporan al dashboard. Los usuarios sin conocimientos técnicos pueden aprovechar los parámetros para experimentar con diferentes entradas y explorar posibles resultados de modelos complejos.

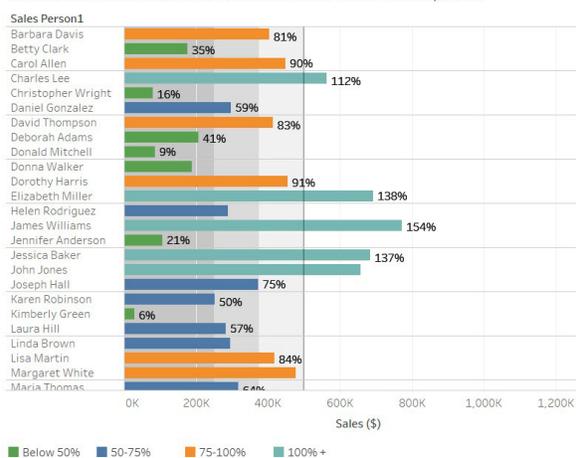
Además de ayudar a probar hipótesis, la funcionalidad de parámetros de Tableau permite exponer resultados de un análisis hipotético en un informe interactivo. En la Figura 6, los parámetros impulsan un análisis hipotético acerca de las comisiones de ventas. El administrador de ventas puede experimentar con las tasas de comisión, las bases salariales y las cuotas, a la vez que obtiene respuestas en tiempo real sobre el impacto de estas modificaciones en las métricas clave.

Sales Commission Model

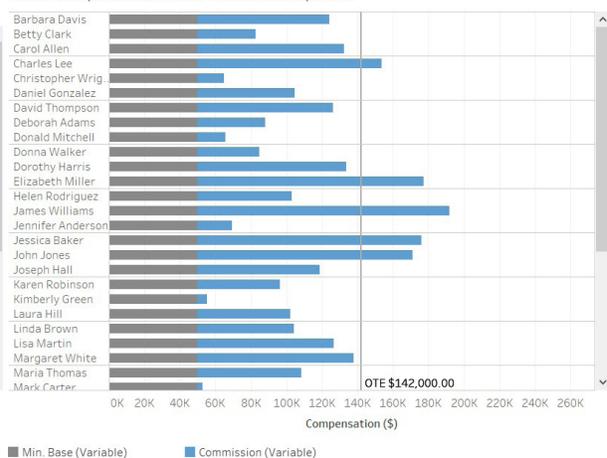
Enter new quota, commission rate and base salary to estimate sales and compensation

New quota: \$500K | Base salary: \$50,000 | Sort by: Names | Commission rate: 18.4%

Estimated Quota Attainment Results with These Assumptions



Total Compensation with These Assumptions



Estimated Sales:	Estimated Compensation:
Sales: \$15.60M	OTE (Variable): \$6.11M
% of quota achieved: 73%	Avg. OTE (Variable): \$142K

Figura 6: Con este informe de ventas basado en parámetros, el interaccionador puede explorar el impacto de las cuotas, las comisiones y los salarios dentro de la organización.

Story Points

Cuando se combinan con **Story Points**, la funcionalidad de Tableau para crear una narración con los datos, los parámetros permiten tomar instantáneas de los resultados más interesantes y seguir explorando. Con Story Points, puedes crear una presentación que se actualice continuamente con los cambios en los datos y las modificaciones en las visualizaciones. No obstante, Story Points tiene la inteligencia suficiente para retener los valores de los parámetros. De esta manera, podrás marcar los escenarios y saber que podrás volver a ellos sin interrumpir el flujo de análisis. También puedes comparar los resultados de varios conjuntos de entradas sin preocuparte por instantáneas obsoletas ni tener que ejecutar de nuevo simulaciones.

Gracias a los conjuntos, los grupos, la segmentación de arrastrar y soltar y los parámetros, Tableau permite transformar teorías e inquietudes en un dashboard de aspecto profesional. Incluso los más inexpertos podrán hacer preguntas y probar sus propios escenarios. Optimizar los análisis hipotéticos ofrece a los profesionales de los datos la posibilidad de centrar su atención en aspectos más complejos del análisis y obtener información más útil. Al mismo tiempo, las representaciones visuales intuitivas facilitan la interacción de los usuarios finales con los datos. Esta mayor interacción ayuda a impulsar el cambio y permite tomar mejores decisiones en toda la empresa.

3. Cálculos sofisticados

Funcionalidades: campos calculados, expresiones de nivel de detalle y cálculos de tablas

Normalmente, las fuentes de datos no incluyen todos los campos necesarios para un análisis integral. Los analistas necesitan un lenguaje simple y eficaz para transformar los datos y definir una lógica compleja.

Si bien Tableau es fácil de usar, también ofrece funcionalidades eficaces para las lógicas complejas. En Tableau, los **campos calculados** permiten crear datos nuevos a partir de los datos que ya existen en la fuente de datos. Con los campos calculados, puedes realizar operaciones aritméticas fácilmente, expresar una lógica condicional o llevar a cabo operaciones especializadas en tipos de datos específicos. Dos tipos de campos calculados que habilitan el análisis avanzado son las expresiones de nivel de detalle (LOD) y los cálculos de tablas.

Expresiones de nivel de detalle

Las **expresiones de nivel de detalle (LOD)** son extensiones del lenguaje de cálculo de Tableau. Ofrecen una alternativa eficaz para responder preguntas que implican diferentes niveles de granularidad en una misma visualización. Con las expresiones de nivel de detalle, ahora es posible abordar muchos escenarios que antes resultaban imposibles o altamente complejos con una expresión muy simple y concisa.

Las expresiones LOD simplifican enormemente el análisis de cohortes (según se describe en una sección anterior) y las agregaciones en varios pasos. En la Figura 7, se muestra la suma acumulada de las adquisiciones de clientes por mercado regional para cohortes de clientes agrupados como nuevos y existentes según la fecha de su primer pedido. En la próxima sección sobre el análisis de series temporales, analizaremos algunos de los otros aspectos del lenguaje de cálculo que posibilitan este análisis. En el gráfico se revela que la adquisición de clientes en América del Norte disminuyó a partir de enero y durante el resto del año. Las expresiones LOD convierten la segmentación, normalmente ejecutada con instrucciones SQL complejas para la agrupación (GROUP BY), en expresiones simples e intuitivas que pueden manipularse en el front-end de Tableau.

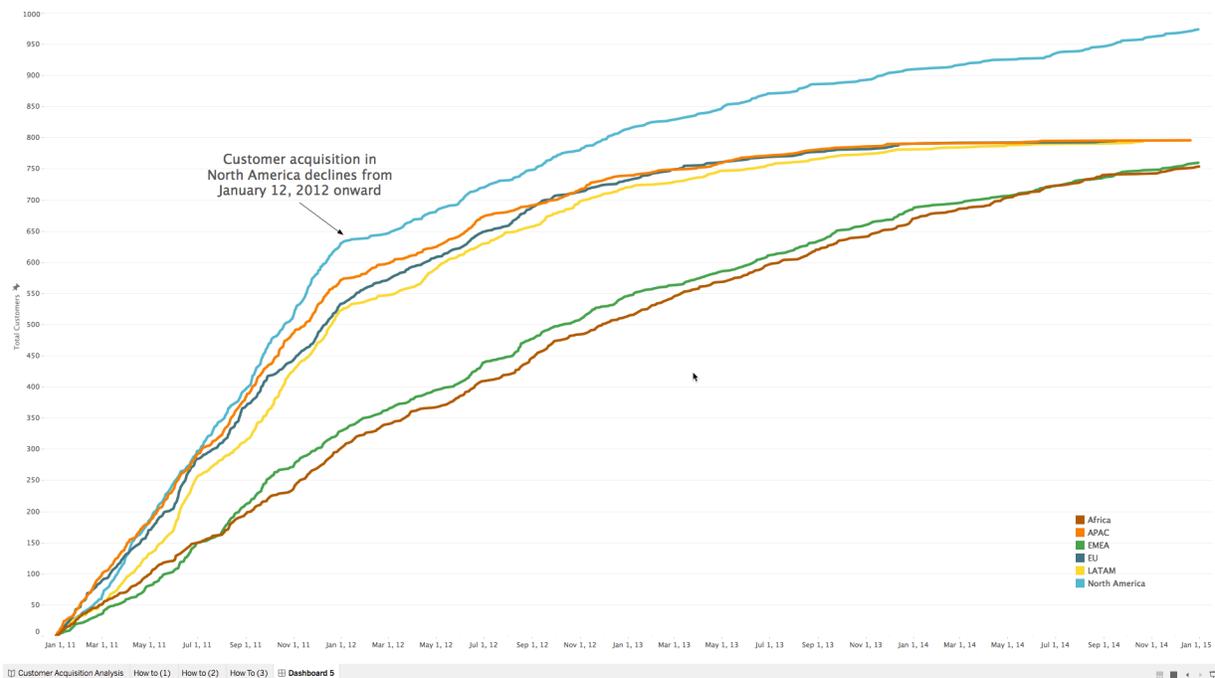


Figura 7: En la visualización se utiliza una expresión LOD para mostrar las tendencias diarias de la adquisición total de clientes por mercado. Usar una expresión LOD garantiza que los clientes repetidos no se calculen erróneamente como clientes nuevos.

Cálculos de tablas

Los **cálculos de tablas** de Tableau permiten realizar cálculos relativos por naturaleza. En concreto, los cálculos de tablas son cálculos que se aplican a todos los valores de una tabla. Además, a menudo dependen de la estructura misma de la tabla. Este tipo de cálculos incluye muchas operaciones de series temporales como operaciones de tiempo o sumas acumuladas, pero también cálculos como la clasificación y los promedios ponderados.

En Tableau, existen dos formas de trabajar con los cálculos de tablas. La primera es mediante una recopilación de los cálculos de tablas más habituales, denominada **Cálculos de tablas rápidos**. Se trata de una excelente alternativa para comenzar a usar los cálculos de tablas, ya que permite definirlos con un solo clic. También puedes crear tus propios cálculos de tablas con las **funciones de cálculos de tablas**. Estas funciones ofrecen a los autores de los libros de trabajo la posibilidad de manipular con precisión sus conjuntos de resultados. Además, dado que es posible expresar todos los cálculos de tablas con el mismo lenguaje de cálculo, puedes usar uno de los cálculos de tablas rápidos como punto de partida y editarlo manualmente si necesitas agregar una mayor complejidad.

Con los cálculos de tablas, puedes realizar trabajos exigentes en bases de datos mediante unos pocos clics o una expresión simple. Por ejemplo, puedes manipular datos agregados y crear agregaciones de datos dependientes de estructuras. Esto ofrece grandes posibilidades a los usuarios sin conocimientos técnicos. Además, permite ahorrar una innumerable cantidad de horas a los expertos (dedicadas en su mayoría a escribir código SQL laboriosamente).

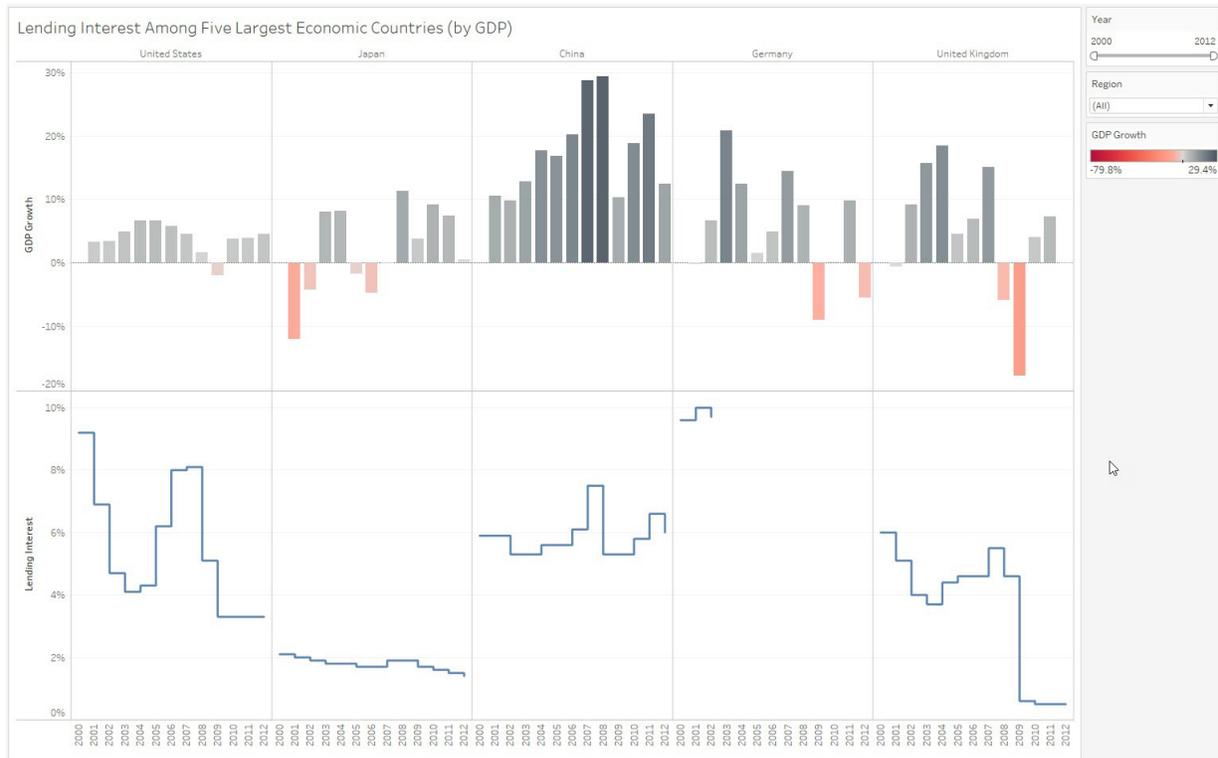


Figura 8: Con uno de los cálculos de tablas rápidas integrados de Tableau (diferencia de porcentaje), puedes ver rápidamente cómo el incremento en los tipos de interés afecta al PBI en algunos países.

4. Análisis de series temporales y predictivos

Funcionalidades: análisis de series temporales y pronósticos

Desde lecturas de sensores hasta precios del mercado de valores e índices de graduación académica, la mayor parte de los datos mundiales puede modelarse eficazmente con series temporales. El tiempo es una de las variables independientes más comunes que se usan en los proyectos de análisis. Para obtener incluso más información, te recomendamos que aproveches las funcionalidades predictivas. Con Tableau, puedes agregar análisis predictivos sin gran esfuerzo a fin de explorar múltiples escenarios rápidamente.

Análisis de series temporales

En Tableau, un front-end flexible y un back-end eficaz hacen que el análisis de series temporales se reduzca simplemente a formular las preguntas correctas. Con solo arrastrar los campos de interés hasta la vista e iniciar el proceso interrogativo, puedes poner en marcha el análisis.

Al aprovechar la funcionalidad de eje doble y la agregación discretizada, podrás comenzar a analizar múltiples series temporales. Sin la capacidad de inspeccionar rápidamente las series temporales en diferentes niveles de granularidad y agregación, es posible que no puedas generar la pregunta.

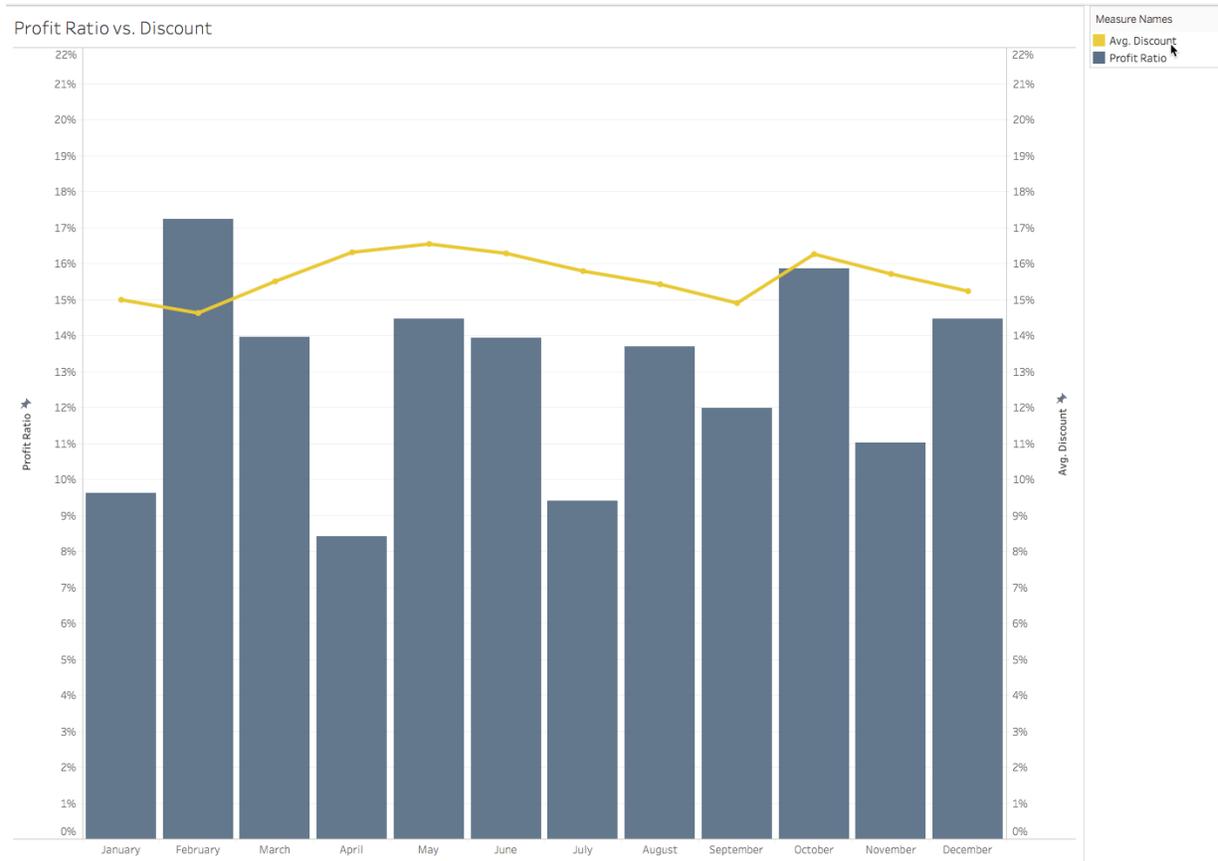


Figura 9: En el diagrama de eje doble se muestra la relación entre la relación de beneficios y el promedio de descuento.

Para analizar un período específico, puedes filtrar los datos según un conjunto de fechas exactas o bien aprovechar los filtros de fecha relativa de Tableau. Con los filtros de fecha relativa, podrás analizar períodos relativos como, por ejemplo, la última semana o el último mes. Estos períodos se actualizan cada vez que abres la vista para agregar nuevos datos. Es por esta razón que resultan una herramienta eficaz para la generación de informes.

Al trabajar con series temporales, a menudo debes ajustar los cálculos temporales o rehacerlos. Tableau cuenta con un conjunto exhaustivo de funcionalidades diseñadas para simplificar las operaciones de series temporales comunes como, por ejemplo, los promedios móviles, los cálculos año tras año y los totales acumulados.

Tal como se mencionó anteriormente, la funcionalidad de cálculos de tablas de Tableau permite elegir entre utilizar un conjunto común de manipulaciones de series temporales (cálculos de tablas rápidos) o escribir cálculos personalizados.

Stock Tracking

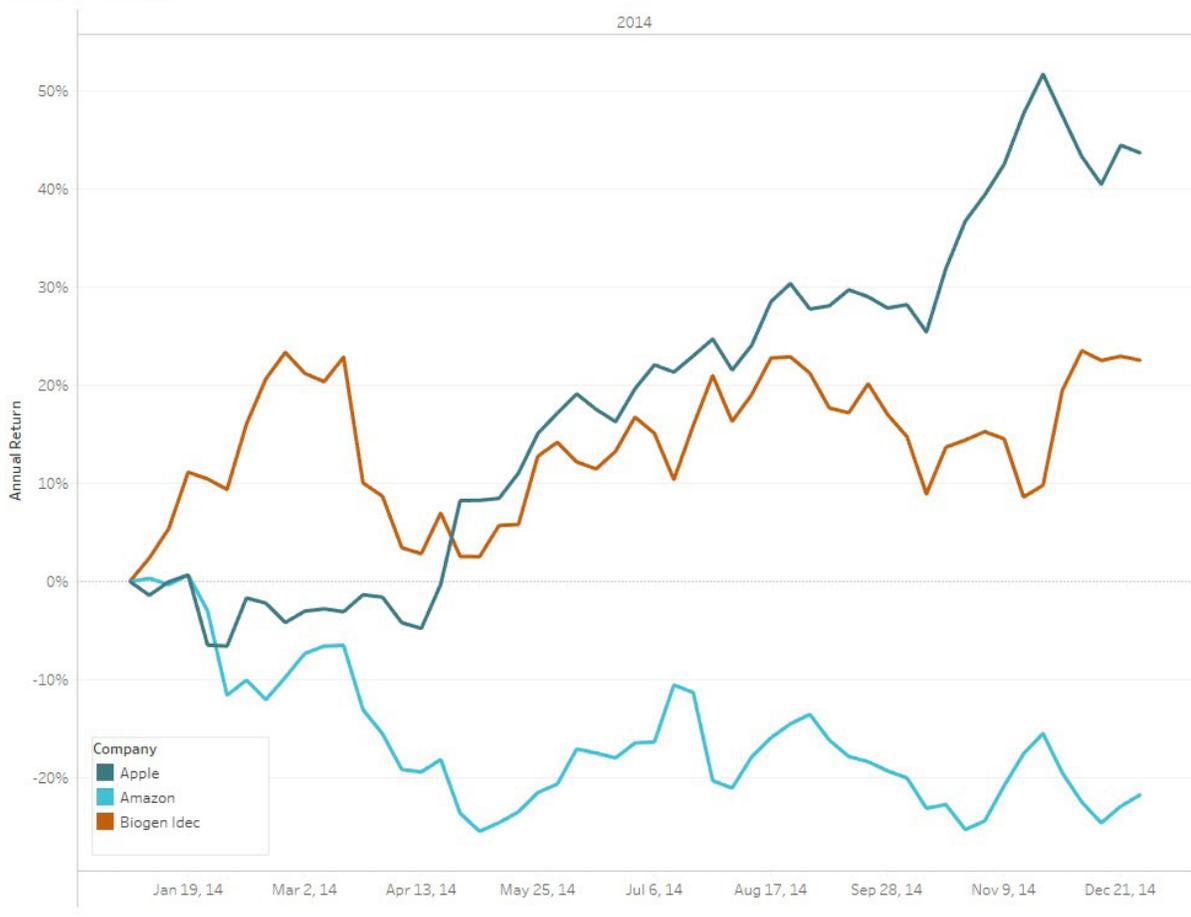


Figura 10: En este análisis de serie temporal se muestran los precios de las acciones por mes de tres empresas importantes.

Dado que el análisis de series temporales es muy habitual, la funcionalidad de Tableau ayuda a finalizar los proyectos más rápidamente. Además, permite generar más valor para la organización. Su carácter intuitivo permite que los expertos en datos y los analistas de negocios hagan más y mejores preguntas sobre sus datos.

Pronósticos

En el caso de que necesites mirar hacia el futuro, Tableau cuenta con varias funcionalidades de modelado nativas, entre las que se incluyen las tendencias y los pronósticos.

Podrás agregar rápidamente una línea de tendencia a cualquier gráfico y ver las descripciones del ajuste (por ejemplo, los valores p y R al cuadrado). Para visualizarlas, basta con hacer clic con el botón secundario en la línea. Mediante la funcionalidad de arrastrar y soltar de Tableau, puedes modelar diferentes grupos con un solo clic. Esto es posible porque las líneas de tendencia están completamente integradas en el front-end y pueden segmentarse con facilidad. Tal como se ve en la Figura 11, Tableau crea automáticamente tres líneas de tendencia para los diferentes segmentos sin necesidad de ningún código. Tableau también es compatible con otros tipos de ajustes diversos, por ejemplo, logarítmicos, polinómicos y exponenciales.

Obesity's correlation with diet, exercise, and smoking (% of pop.) - All

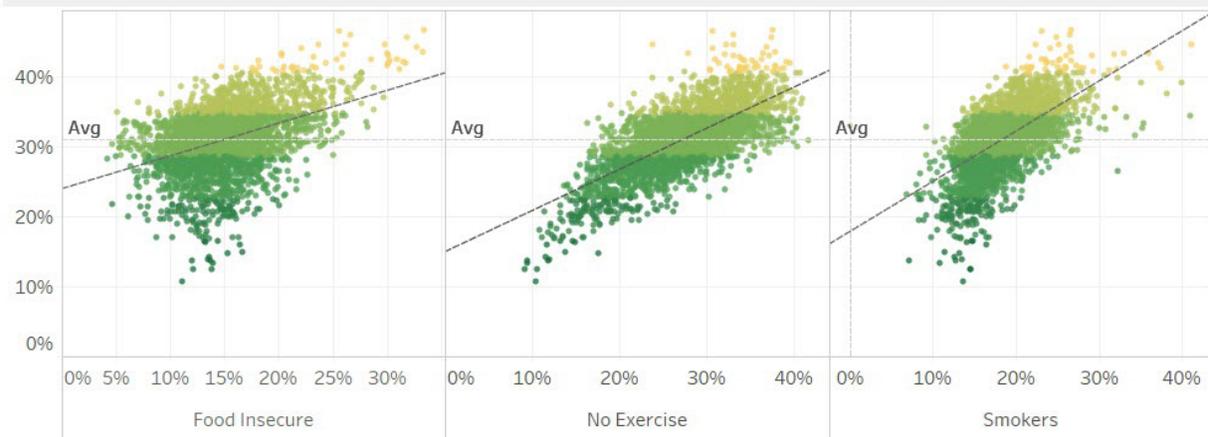


Figura 11: Las líneas de tendencia resaltan la relación entre la obesidad y la inseguridad alimentaria, el ejercicio y el hábito de fumar.

De manera predeterminada, la funcionalidad de pronóstico de Tableau ejecutará varios modelos en segundo plano y seleccionará el más adecuado, considerando automáticamente los problemas con los datos, como la estacionalidad. La funcionalidad de pronóstico de Tableau utiliza una técnica conocida como **suavizado exponencial**. El suavizado exponencial pronostica de modo iterativo los valores futuros de una serie temporal a partir de promedios ponderados de valores pasados. Como mencionamos anteriormente, es posible configurar prácticamente todo lo relacionado con un pronóstico. Por ejemplo, puedes seleccionar la duración del pronóstico, el tipo de modelo (aditivo o multiplicativo) y si se debe tener en cuenta la estacionalidad o no.

Esta funcionalidad es además muy fácil de usar. Con unos pocos clics, un usuario principiante puede crear un pronóstico con la configuración predeterminada. Un usuario avanzado, por su parte, puede configurar casi todos los aspectos del modelo. Además de los elementos estadísticos, Tableau ofrece a los usuarios principiantes una estimación de la calidad del pronóstico al mostrarles intervalos de confianza. El pronóstico se integra a la perfección en la plataforma de Tableau, por lo que puedes segmentarlo y manipularlo fácilmente al igual que cualquier otro objeto de análisis en la interfaz de usuario.

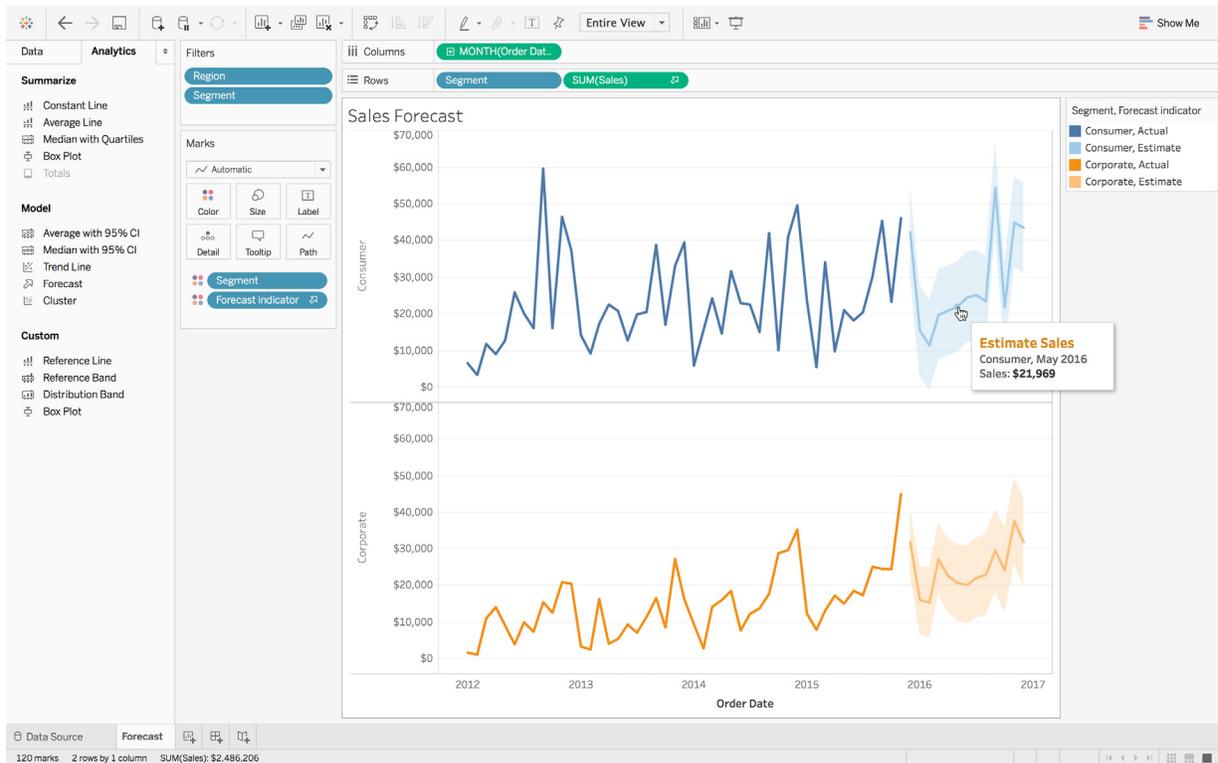


Figura 12: El pronóstico predice automáticamente las ventas por segmento.

Los análisis predictivos sencillos proporcionan un enorme valor a cualquier proyecto de datos. Dado que es posible realizar configuraciones complejas y modelados simples e interactivos por igual, la misma plataforma puede ser útil tanto para científicos de datos como para usuarios finales.

5. Integración con servicios externos

Funcionalidades: integraciones con Python, R y MATLAB

Muchas organizaciones invierten en plataformas de análisis y conocimiento institucional. Por este motivo, es probable que tengas necesidades muy específicas y un conjunto valioso de trabajo realizado previamente.

Una plataforma de análisis integral debe contar con la capacidad de integrarse con otras tecnologías de análisis avanzado. De este modo, podrás expandir las posibles funcionalidades y aprovechar las inversiones existentes en otras soluciones. Tableau permite la **integración con servicios externos**, como Python, R y MATLAB. Además, como Tableau resulta fácil de usar, puedes democratizar la ciencia de datos y permitir que cualquier miembro de la organización acceda a la creación de algoritmos avanzados con tan solo arrastrar y soltar.

Tableau se integra directamente con Python, R y MATLAB para ofrecer soporte a los usuarios con modelos existentes y aprovechar los conocimientos de la comunidad estadística mundial. Tableau envía scripts y datos a servicios predictivos externos como RServe y TabPy. Luego, los resultados se devuelven a Tableau para que los use su motor de visualización. Esto permite que los usuarios de Tableau puedan aplicar cualquier función disponible en R o Python a sus datos en Tableau. Además, hace posible manipular los modelos creados en estos entornos mediante Tableau.

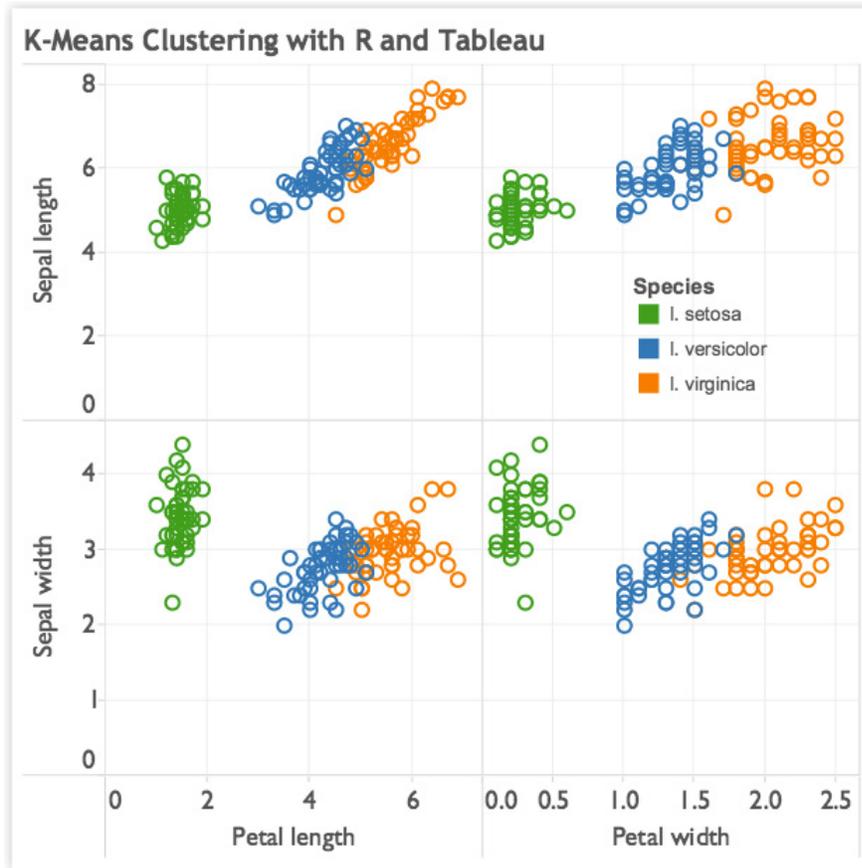


Figura 13: Ejemplo del algoritmo de agrupación en clústeres k-means con R visualizado en Tableau.

Los clústeres muestran diferencias en las variables (la longitud y la anchura de los sépalos y pétalos) para tres tipos distintos de flores Iris.

El modelado puede profundizar mucho más que las estadísticas básicas. Con las integraciones con R y Python, puedes analizar texto para extraer opiniones (Figura 14) o para mostrar resultados de análisis prescriptivos como, por ejemplo, la cadena de suministro o la optimización de la cartera de valores. La integración admite la ejecución de código R, MATLAB o Python directamente en Tableau, así como modelos y scripts definidos fuera de Tableau.

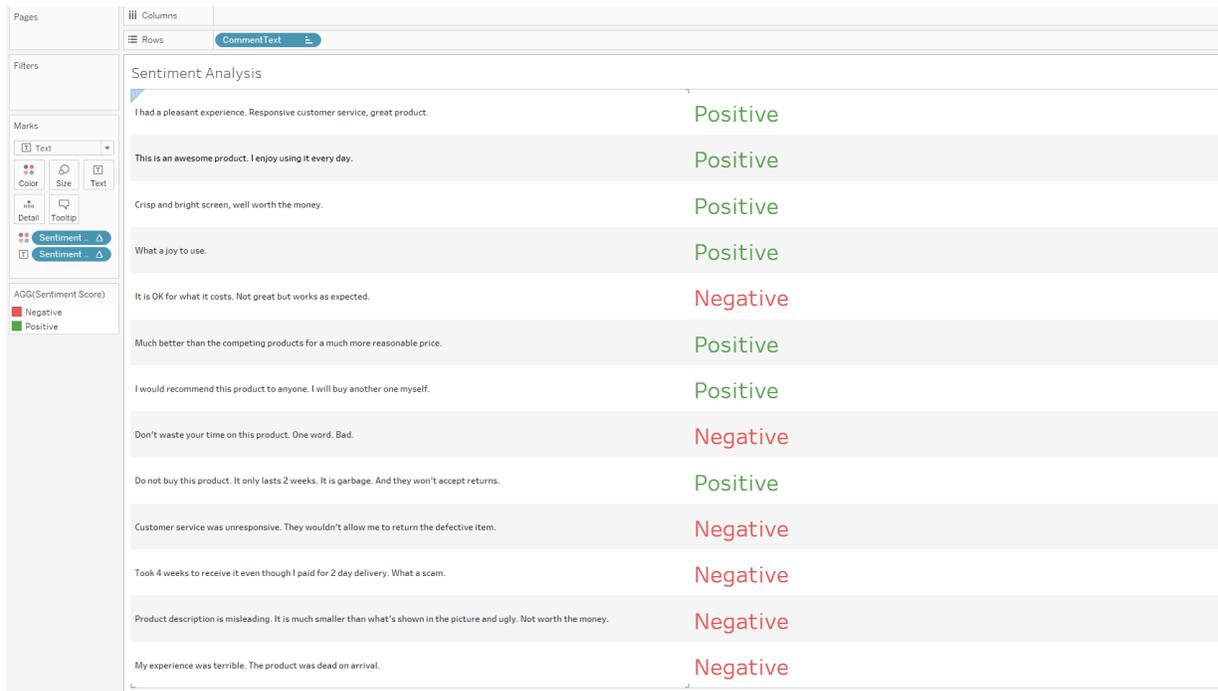


Figura 14: Ejemplo de un análisis de opiniones creado con la integración con R de Tableau.

La Figura 15 muestra un dashboard que usa el aumento de degradado, una técnica combinada de aprendizaje automático que permite ofrecer sugerencias para diagnosticar tumores mamarios según el historial de casos de cáncer. Un científico de datos desarrolló este modelo y evaluó estadísticamente su precisión en un entorno de programación de Python. El modelo se publicó después en TabPy (el servidor de Python de Tableau). El dashboard proporciona campos de entradas de formulario para permitir que los usuarios escriban valores de diferentes indicadores médicos. Estos, a continuación, se transfieren a este modelo de aprendizaje automático hospedado y se convierten en sugerencias de diagnóstico en tiempo real. Esto permite que varios analistas y dashboards se basen en activos de aprendizaje automático compartidos, que los científicos de datos podrán administrar fácilmente en una sola ubicación con su herramienta preferida.

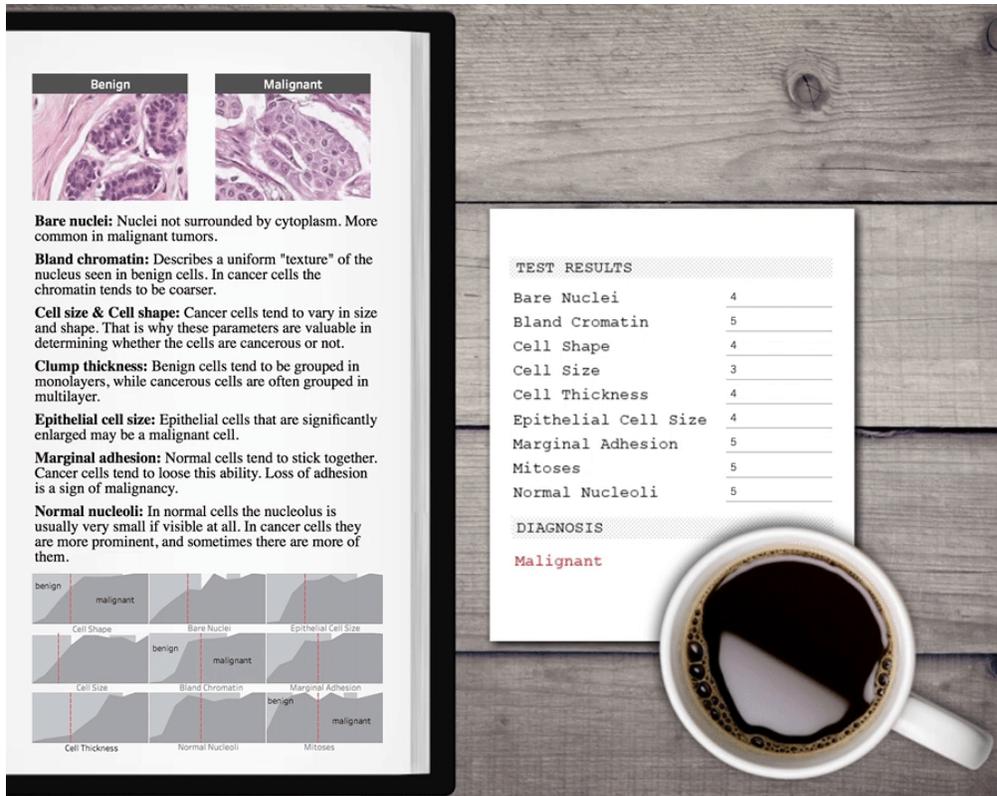


Figura 15: Modelo combinado de aprendizaje automático con parámetros de entrada.

La combinación de Tableau con Python, R y MATLAB es extremadamente eficaz. Permite expresar los resultados de modelados complejos mediante representaciones visuales atractivas que podrán ser consultados por usuarios con diferentes niveles de conocimientos técnicos. Además, estos usuarios pueden hacer preguntas hipotéticas y evaluar escenarios igualmente hipotéticos con tan solo interactuar con los controles incorporados en los dashboards.

Conclusión

En muchos sentidos, Tableau es una herramienta única entre las plataformas de análisis. Con el objetivo en mente de potenciar la inteligencia humana, diseñamos Tableau teniendo en cuenta tanto al usuario corporativo como al científico de datos. Nos mantenemos fieles a nuestra misión de capacitar a los usuarios para que puedan hacer preguntas interesantes a los datos con la mayor rapidez posible. Diseñamos una plataforma con funcionalidades valiosas para todos los niveles de conocimientos.

El front-end flexible de Tableau permite a los usuarios corporativos hacer preguntas sin la necesidad de escribir código ni comprender los entresijos de las bases de datos. Asimismo, Tableau cuenta con la profundidad de análisis necesaria para llegar a ser un arma poderosa en el arsenal de un científico de datos. Gracias a los cálculos sofisticados, las integraciones con R y Python, el rápido análisis de cohortes y las funcionalidades predictivas, los científicos de datos pueden hacer análisis complejos en Tableau y compartir resultados visuales con suma facilidad. Podrás usar Tableau para la exploración de datos y el control de calidad o para el diseño y la evaluación de modelos. Cualquiera que sea tu caso, la naturaleza interactiva de la plataforma te permitirá reducir en gran medida la duración de tus proyectos. Con Tableau, los análisis son más accesibles y fáciles de llevar a cabo en todos los niveles. Tableau, por tanto, fomenta la colaboración y permite tomar mejores decisiones en toda la empresa.

Acerca de Tableau

Tableau permite extraer significado de la información. Es una plataforma de análisis compatible con el ciclo de análisis, ofrece una representación visual y ayuda a responder preguntas, independientemente de su complejidad. Si quieres innovar con los datos, necesitas una aplicación que te anime a seguir explorando, hacer preguntas y cambiar de perspectiva. Si estás listo para lograr que tus datos tengan un impacto positivo, descarga una [prueba gratuita](#) de Tableau Desktop hoy mismo.

Informes relacionados

[Uso de R y Tableau](#)

[Comprensión de las expresiones de nivel de detalle \(LOD\)](#)

[Definición de análisis](#)

[Ver todos los informes](#)

Recursos adicionales

[Demostraciones de productos](#)

[Formación y tutoriales](#)

[Comunidad y soporte](#)

[Historias de clientes](#)

[Soluciones](#)

