

Uso de Machine Learning para entender a los usuarios y mejorar su experiencia



$(100^2) a + 100 b$
 $10000 a + 100 b - 5$

Agenda

Quiénes Somos

- Acerca de Nisum

Introducción a Machine Learning

- Suite de IA/ML de GCP y novedades
- Servicios de ML
- Soluciones empaquetadas
- Mejores Prácticas en ML

Entendiendo a tus clientes

- Introducción al Análisis de Sentimientos
- Casos de Uso





Uso de Machine Learning para entender a los usuarios y mejorar su experiencia

Speakers:



Amador Marín

Head of Delivery, Nisum

amarin@nisum.com



Pablo Reinoso

Sales Specialist Data & AI, Google

preinoso@google.com



Oliver Fierro

Presales Architect, Nisum

ofierro@nisum.com



Kevin Genskowsky

Tech Lead, Nisum

kgenskowsky@nisum.com

Acerca de Nisum



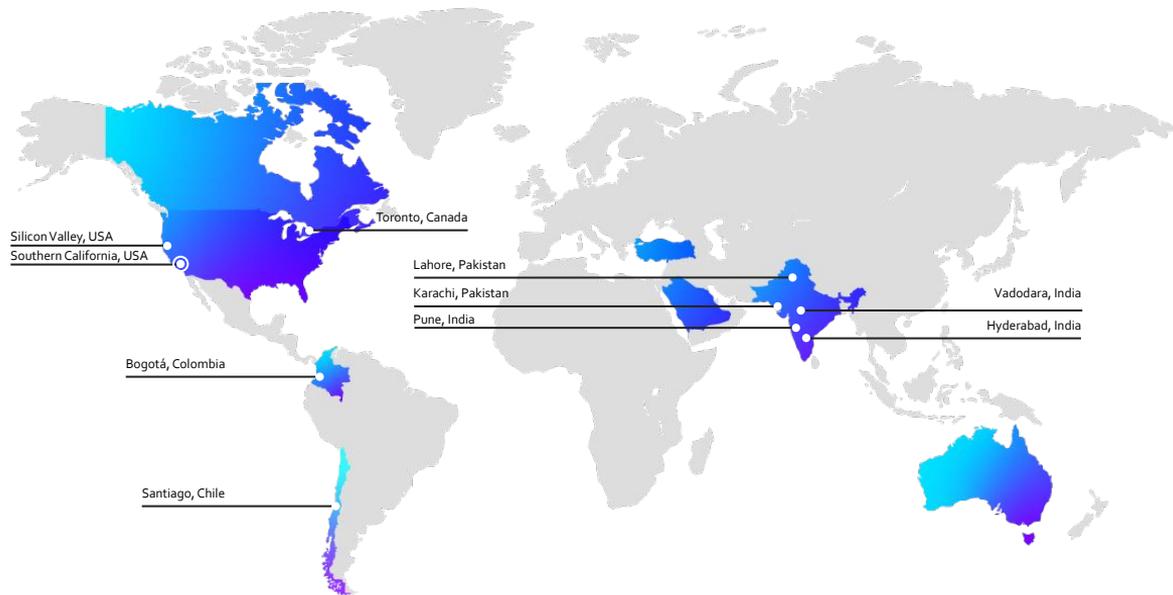
Estamos ubicados en Silicon Valley con una fuerza laboral especializada en todo el mundo.

Más de 1,900 miembros expertos del equipo

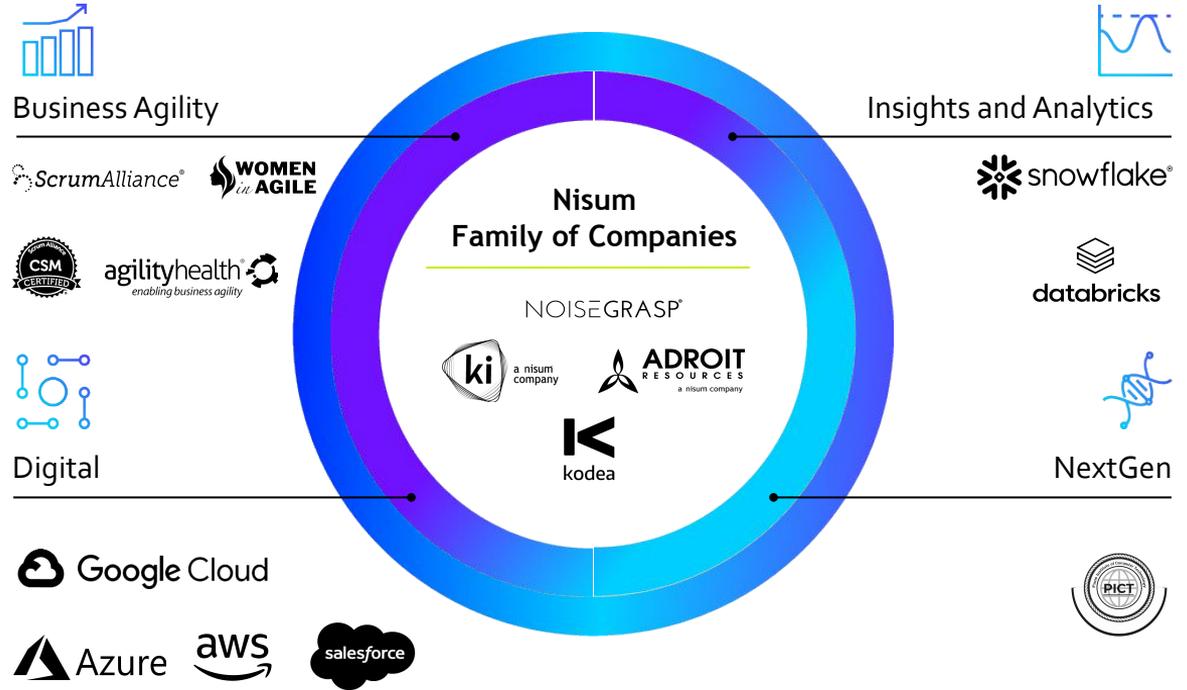
Nuestra fuerza laboral se compone de expertos en desarrollo técnico, ciencia y análisis de datos, agilidad empresarial, innovación y mejores prácticas y liderazgo en el dominio.

Oficinas en 3 continentes

Los equipos de Nisum tienen cobertura mundial con oficinas en América del Norte, América del Sur, Medio Oriente (MENA) y Australia.



Nisum tiene un extenso ecosistema de subsidiarias y socios para brindar soluciones integrales y expertas.



Google Cloud Platform Partnership

En Nisum somos Partner de Servicios (Service) y Reventa (Seller) de Google Cloud Platform.



Lideramos procesos de consultoría en las organizaciones, impulsado con la nube pública de Google.

Nuestra oferta de servicios Cloud abarca:

- **Consultoría estratégica** sobre adopción de nube pública
- **Migración a la nube** principalmente sobre Plataforma Como Servicio (PaaS) o Serverless
- **Diseño e implementación de soluciones híbridas** on-premises / cloud, multi-cloud o nativas
- **Soluciones de Analítica Avanzada y Machine Learning**
- **Optimización de Recursos** y de costos de la plataforma (FinOps)

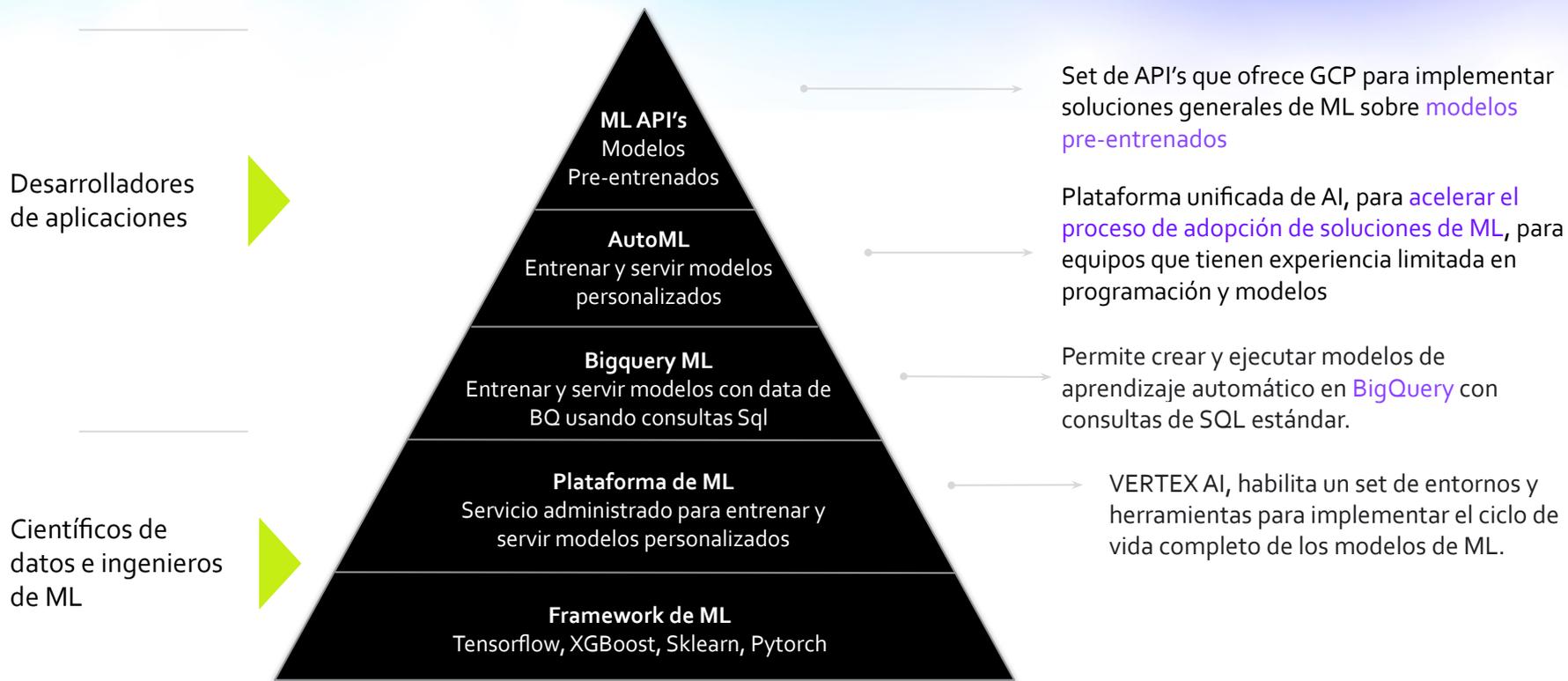
Introducción a la suite de IA de GCP



Servicios de Machine Learning



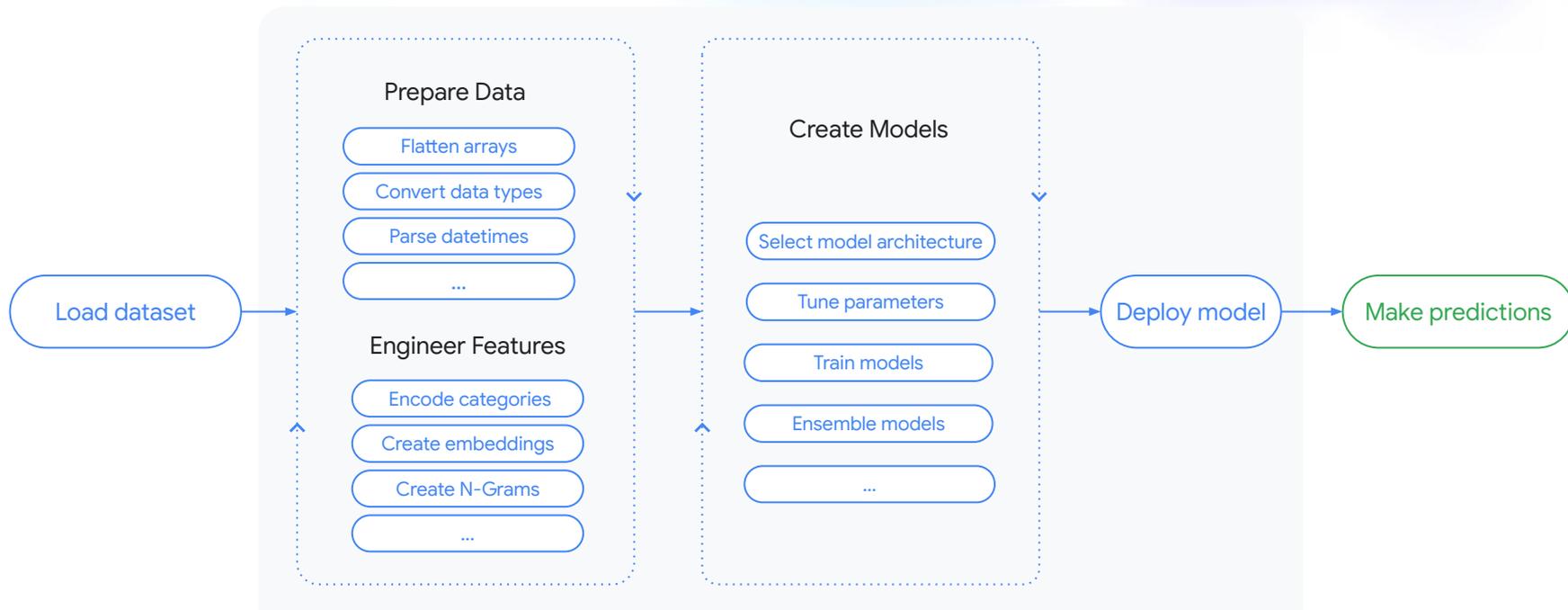
Niveles de abstracción de servicios de ML



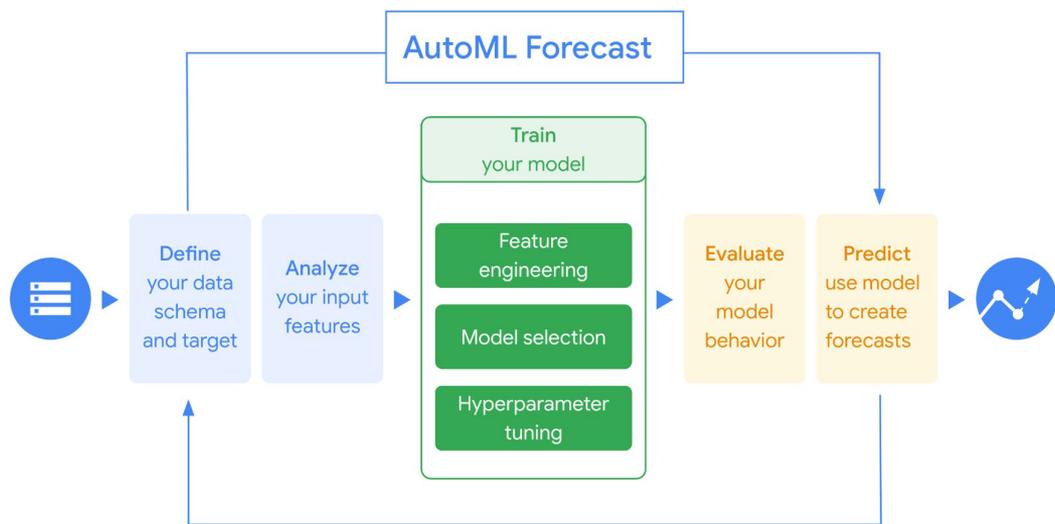
Soluciones empaquetadas



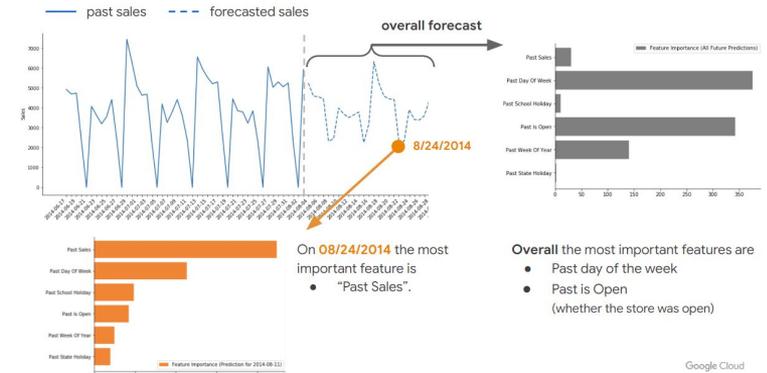
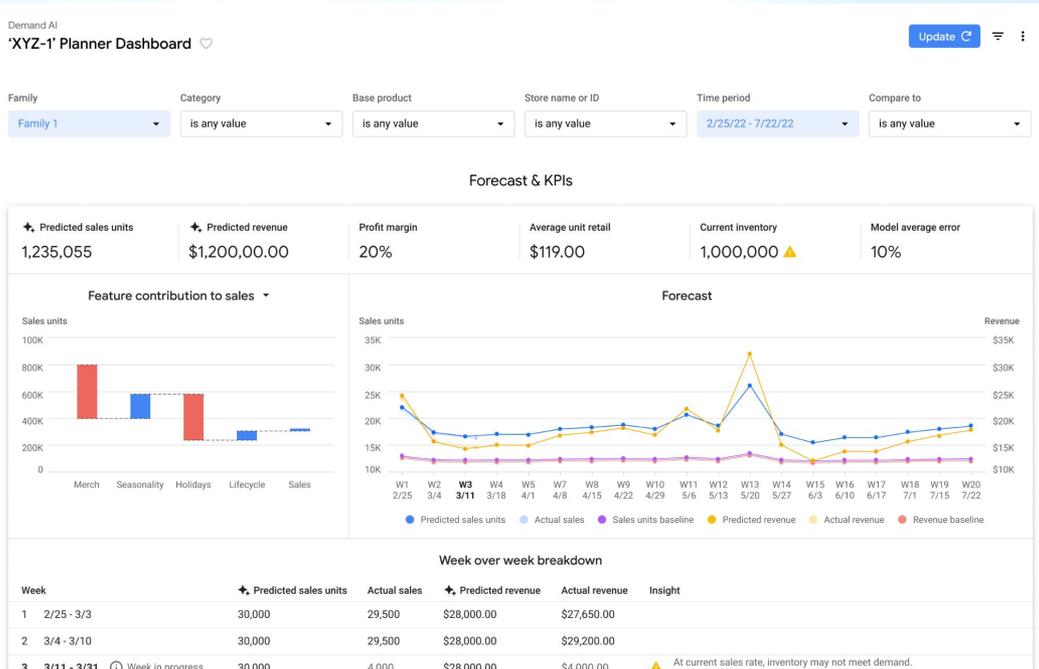
AutoML Forecasting - Problemática



AutoML Forecasting: Solución empaquetada



AutoML Forecasting: Visualización de resultados



AutoML Forecasting - Casos de Uso



Retail & eCommerce

Use Cases:

- Sales/Demand forecasting
- Churn rate prediction

Typical Challenges:

- Forecasting new products
- Complex hierarchy of products



Financial Services

Use Cases:

- Asset Management
- Product Sales Forecasting

Typical Challenges:

- Noisy data, underlying state not observable
- Many financial time series are '*Partially observable Markov decision processes*'



Manufacturing

Use Cases:

- Predictive Maintenance, Yield Optimization
- Adaptive controls

Typical Challenges:

- Poor data quality, very large data
- Different sensor types and generations

AutoML Forecasting - Casos de Uso

R

Retail & Bienes Consumo Masivo

Item demand
Item sales
Item inventory levels

W

Gestión de fuerza de trabajo

Call-center call volume
Support inquiries volume
Store foot-traffic

...

Otros

Server loads
Web page visits
In-game purchases
Daily item shipments
Financial projections
...

U

Industria

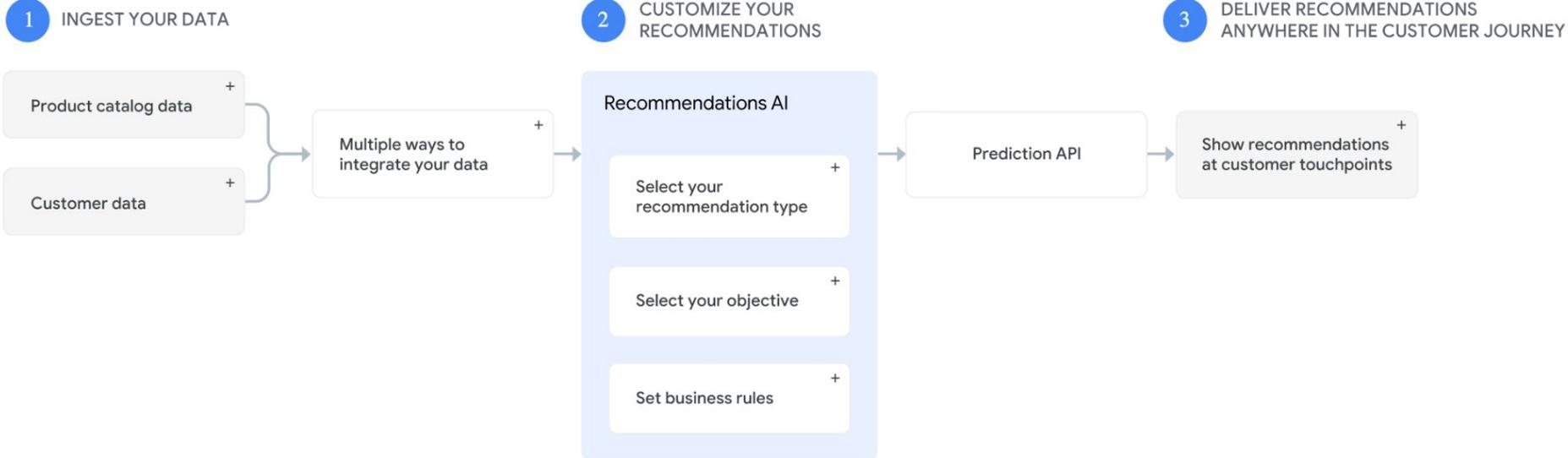
Energy demand
Commodities demand

T

Viajes

Hotel room occupancy
Flight bookings

Recommendations AI



Recommendations AI - Motor preconstruido

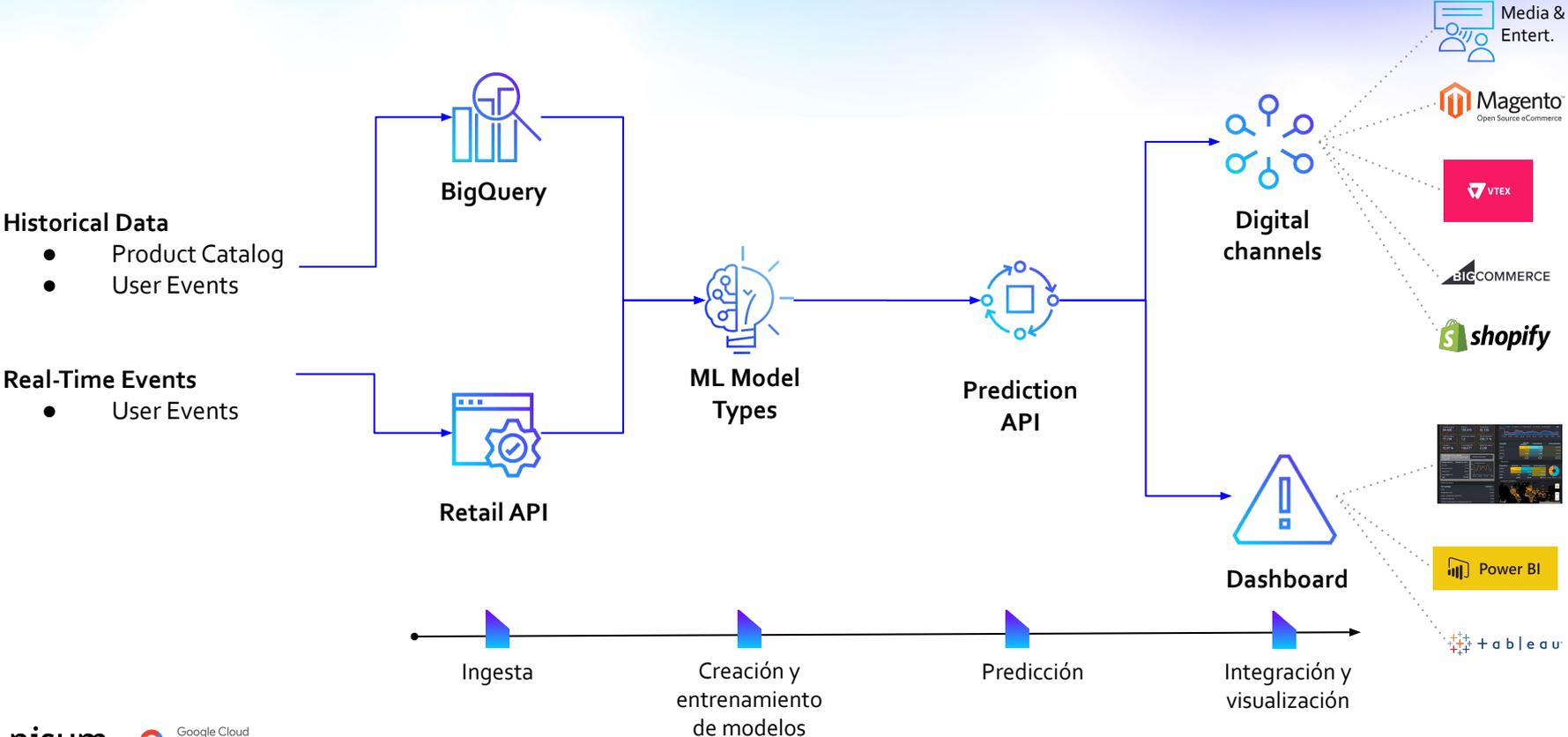
Data Insights

Engine

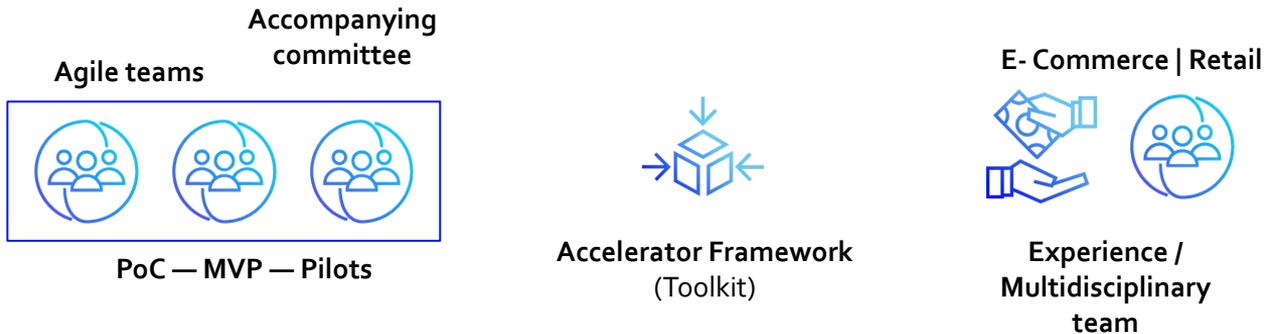
Results

Product Catalogue (Historical)	User Events (Historical and real time)	Creation, configuration and training of ML models types	Prediction
 <ul style="list-style-type: none">● Product information● Price● Discount Info● Category	 <p>User navigation actions</p> <ul style="list-style-type: none">● Home page● Detailed page view● Add to cart● Purchase● Shopping card page view	 <ul style="list-style-type: none">● Other users may like● Recommended for user● Frequently bought together● Similar Items● Recently Viewed <p><i>*Minimum data required</i></p>	 <ul style="list-style-type: none">● Prediction API● <i>Integration of results (e-commerce)</i>● <i>Custom analytics dashboard</i>

Recommendations AI - Etapas



Recommendations AI - Caracteristicas



Recommendations AI - Indicadores



Click-through Rate (CTR)

- Maximiza la probabilidad de que un usuario interactúe con los productos recomendados.



Conversion Rate (CVR)

- Maximiza la probabilidad de que un usuario agregue un producto recomendado a su carrito, impactando el número de ítems por carro.



Revenue por orden

Revenue total por visita

- Maximiza el ingreso promedio generado por orden.

Recommendations AI - Caso de Uso GCP

IKEA Retail: Resultados aplicando Recommendations AI

Results



More relevant recommendations displayed on page



Increase in Click Through Rate



Surge in average order value

Google Cloud

Mejores Prácticas en ML

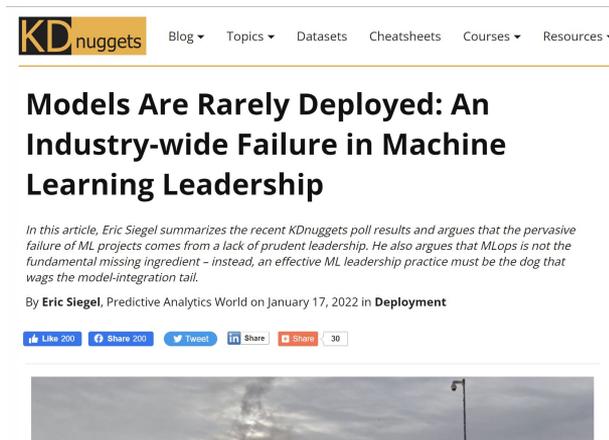


¿Qué problemas enfrentan los equipos de ML?

- Es un hecho que gran parte de los modelos de Machine Learning (ML) **nunca llegan a ser puestos en producción.**

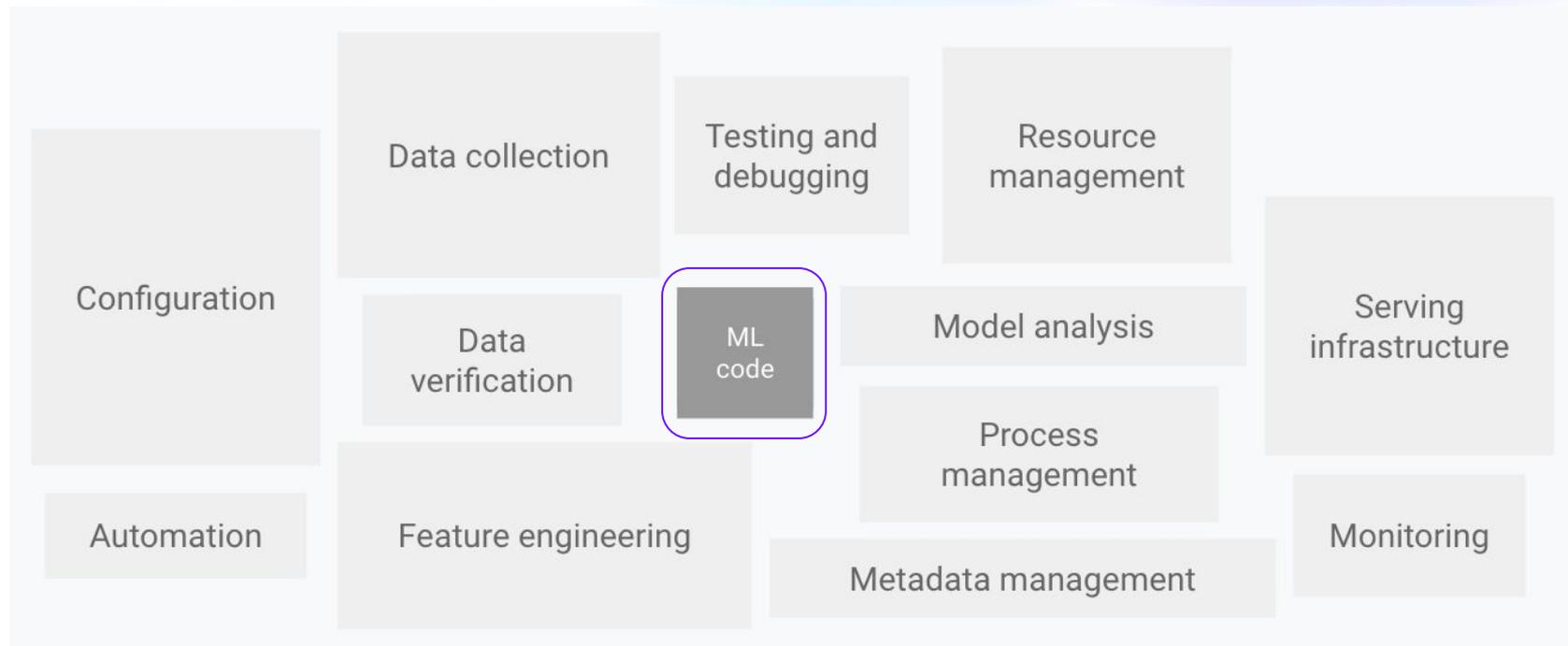


[Why do 87% of data science projects never make it into production?](#)



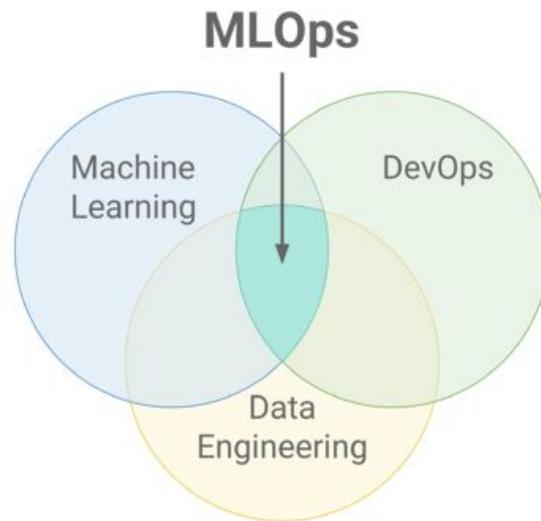
[Models Are Rarely Deployed: An Industry-wide Failure in Machine Learning Leadership](#)

Ecosistema de ML



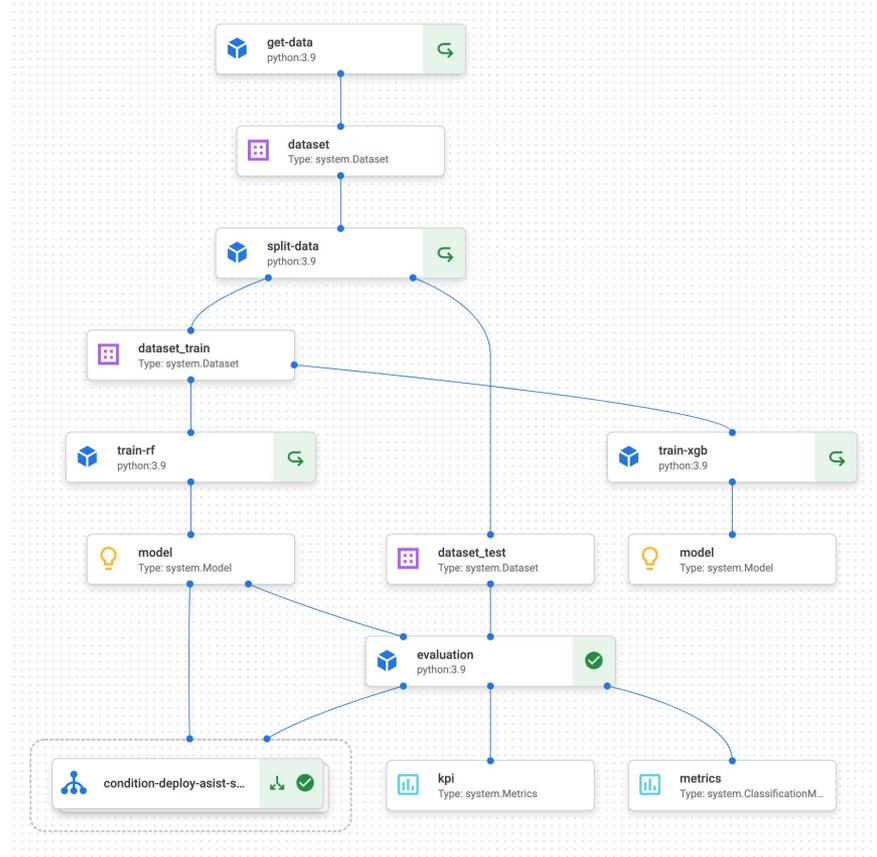
Definición de Machine Learning Operations (MLOps)

- MLOps es un conjunto de **buenas prácticas** que apuntan a unificar el sistema de desarrollo de modelos de ML (**Dev**) y la operación de éstos (**Ops**)
- Provee una cobertura end-to-end del proceso de **diseño, construcción y administración de modelos de ML**, de manera que sean **reproducibles, testeables y mejorables**.
- Uno de sus objetivos es la mejora en la **calidad de los modelos** e incrementar la **automatización y monitoreo de los datos**, el modelo y los pipelines.



Workflow de MLOps

1. Gestión de datos y modelos
2. Experimentación y desarrollo
3. Evaluación
4. Despliegue
5. Predicción
6. Monitoreo
7. Automatización del flujo



Niveles de Madurez de MLOps

Nivel	Objetivo	Características	Desafíos
0: Proceso manual	Pasos de ML manuales para exponer el modelo como un servicio de predicción .	<ul style="list-style-type: none">● Manual, dirigida por scripts, proceso interactivo● Desconexión entre ML y operaciones● Liberación de release infrecuente● Sin CI/CD● Despliegue se enfoca en el servicio predictivo● No existe monitoreo de rendimiento activo	<ul style="list-style-type: none">● Monitorear activamente la calidad de los modelos de ML en producción● Reentrenamiento frecuente de los modelos● Experimentar continuamente con nuevas implementaciones (feature engineering, arquitectura del modelo, e hiper parámetros) para mejorar el modelo
1: Automatización de pipeline de ML	Automatización de pipelines de ML para entrenamiento continuo .	<ul style="list-style-type: none">● Experimentación rápida● Entrenamiento continuo del modelo en producción● Simetría experimental/operacional● Modularizar código para componentes y pipelines● Entrega continua de modelos● Despliegue de pipelines● Validación de datos y modelos	<ul style="list-style-type: none">● Entrenamiento continuo con nuevos datos● Lanzador de pipelines● Feature Store● Administración de metadata
2: Automatización de pipeline de CI/CD	Automatización de pipeline de ML y de CI/CD .	<ul style="list-style-type: none">● Desarrollo y experimentación● Pipelines de integración continua● Pipelines de despliegue continuo● Lanzamiento automatizado● Entrega continua de modelos● Monitoreo	<ul style="list-style-type: none">● Re-entrenamiento y despliegue de nuevos modelos● Pruebas y despliegue automático de nuevas implementaciones de pipelines● Adaptación rápida a cambios en los datos y entorno de negocio

Análisis de Sentimientos



¿Qué es el análisis de sentimientos?



- **Análisis de sentimientos** (también conocido como **minería de opinión**) se refiere al uso de procesamiento de lenguaje natural, análisis de texto y lingüística computacional para identificar y extraer información subjetiva de los recursos.

¿Qué es el análisis de sentimiento?

Comentarios en redes sociales



Reviews



Predicción



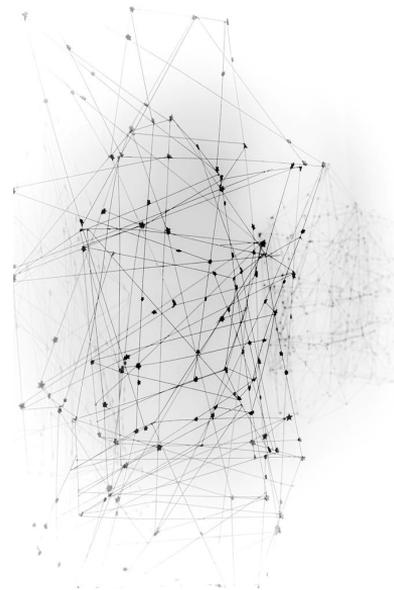
Promotor



Detractor



Visualización



DEMO

Análisis de comentarios en Twitter



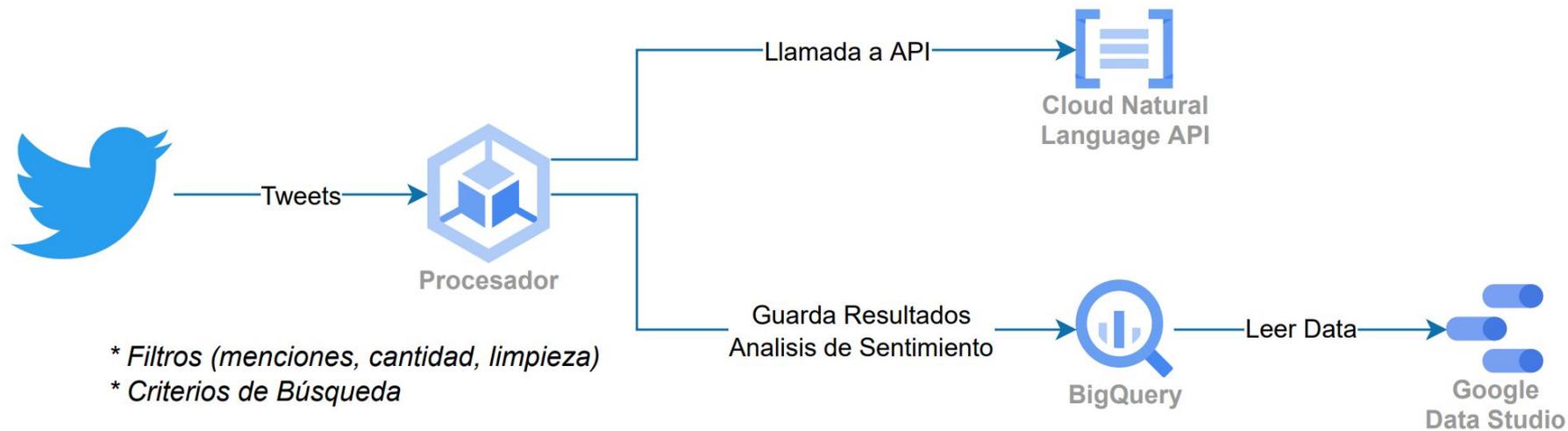
Análisis de Sentimientos

API Natural Language

- **Sentiment analysis:** Identifica en un texto dado la emoción prevalente, para determinar la **actitud positiva, negativa o neutra** del usuario.
- **Entity analysis:** Identifica las **entidades** (nombres propios, puntos de referencia, nombres comunes de lugares, etc.) y su información respectiva.
- **Entity sentiment analysis:** Identifica las **entidades** conocidas (nombres propios, nombres comunes) y su información respectiva, e identifica la **prevalencia emocional** de la opinión sobre la entidad dentro de un texto, para determinar la actitud positiva, negativa o neutra.
- **Syntactic analysis:** Extrae información **lingüística**, analiza el **texto en series de sentencias y tokens** y provee análisis sobre esos tokens.
- **Content classification:** Analiza el contenido de un texto y determina la **categoría** de éste.



Análisis de Sentimientos



¡MUCHAS
GRACIAS!

