PERÚ Ministerio de Comercio Exterior y Turismo

prom perú

Perú

Seminarios virtuales Miércoles del exportador

Analítica digital e inteligencia artificial en el comercio internacional

Lima, 08 de junio de 2022

Miguel Salazar Kovaleff

Consultor en Analítica Digital e Inteligencia Artificial

msalazark@gmail.com

Agenda

Webinar Exportador

1. Gestión de negocios y analítica de datos
2. ¿Qué es la Inteligencia artificial?
3. Inteligencia Artificial en los negocios
4. Aplicación en el comercio internacional
5. Recomendaciones

prom perú

1 Gestión de Negocios y analítica de datos

“Lo que no se puede medir, no se puede gestionar”.

Peter Drucker

The Smart Insights RACE Planning Framework

Build an agile, strategic approach to digital marketing

Competition is fierce online. To win you need to Plan, Manage and Optimize digital channels against defined targets, SMART KPIs and a focused investment in content marketing, digital media and experiences. We believe an integrated digital strategy is essential to define new Segmentation, Targeting and Positioning for your online value propositions.

BUYER STAGE: **EXPLORATION**

Invest in always-on and campaign activity including organic and paid search, social media, PR, display and influencer marketing

KEY MEASURES
- Audience volume
- Audience quality
- Audience value and cost

BUYER STAGE: **DECISION MAKING**

Be worth finding using clear persona customer journeys and a content hub that is relevant, inspirational, useful and creates leads

KEY MEASURES
- Leads/Lead conversion rate
- Time on site
- Subscribers, Likes and Shares

BUYER STAGE: **PURCHASE**

Persuasion marketing using CRO, marketing automation and retargeting to ensure contextual relevance, brand trust and value drives conversion

KEY MEASURES
- Sales (on and offline-influence)
- Revenue/Profit
- Conversion and Order Value

BUYER STAGE: **ADVOCACY**

Thrilled customers are key to social media marketing, social proof, repeat sales and referral. Ensure you research your customer loyalty drivers!

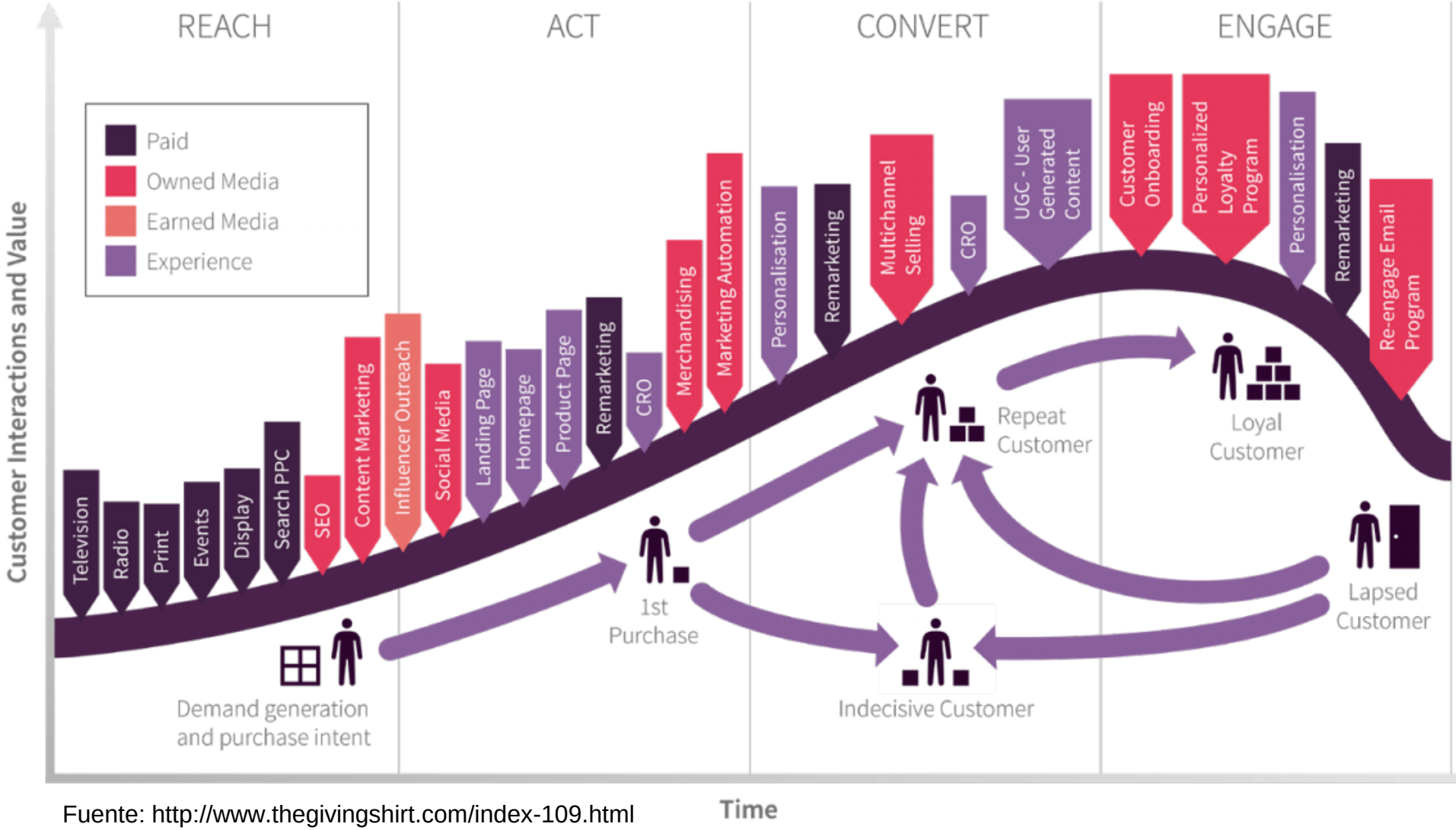
KEY MEASURES
- Repeat Purchase (Lifetime Value)
- Brand satisfaction and Loyalty
- Advocacy

Smart® Insights

Digital Marketing

Fuente: https://www.smartinsights.com/digital-marketing-strategy/race-a-practical-framework-to-improve-your-digital-marketing/

¿Que medir?



Cada acción puedde ser medida, incluso por etapas

Fuente: http://www.thegivingshirt.com/index-109.html

Análisis de datos

Data: Colección de hechos, información y observaciones hechas sobre un problema específico.

Estructurada: Altamente organizada
No estructurada: Lo opuesto

Objetivo: obtención de conclusiones a raíz de la información.

Información de Analítica

Es decir, las organizaciones pueden desarrollar análisis antes imposibles, o económicamente inviable.

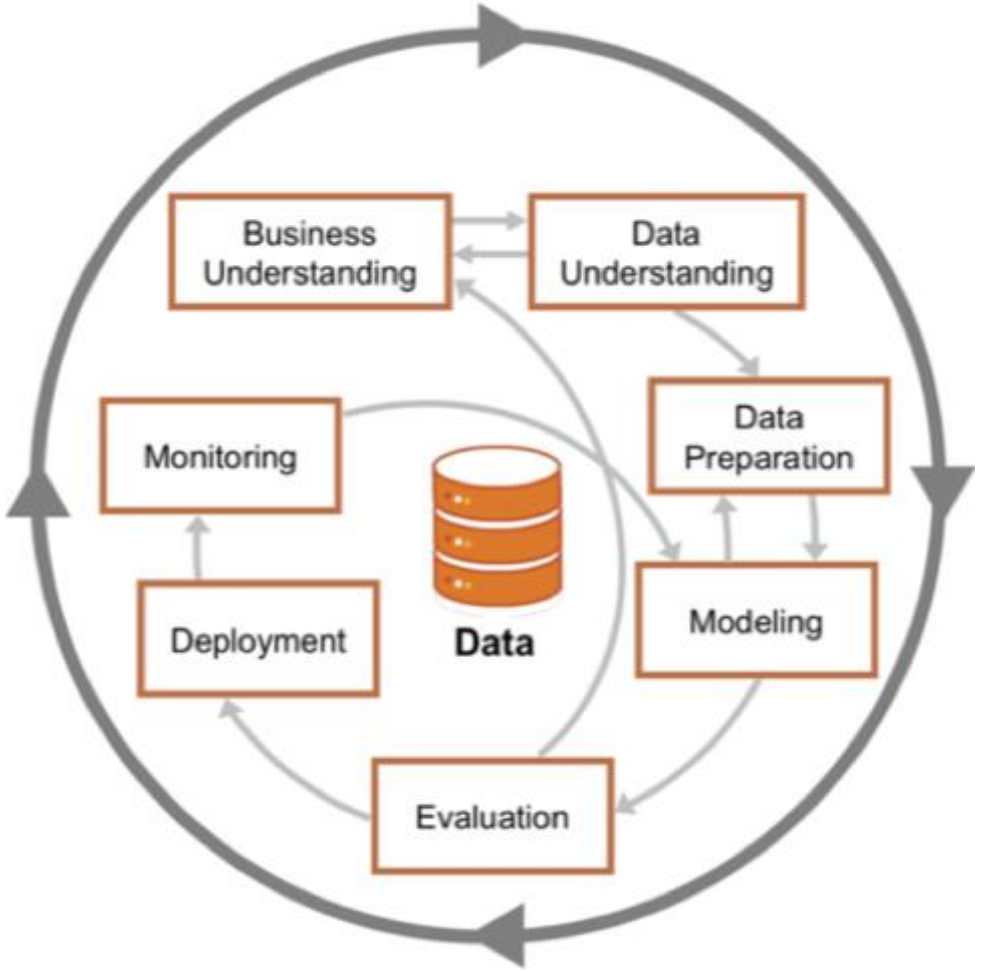
Esto permite que pequeñas entidades puedan crecer más rápidamente (cuando antes les era imposible).

Pero atención, la data disponible para las organizaciones de hoy se incrementa aproximadamente en un 40% anual

En un Proceso

Comprenda el problema empresarial.

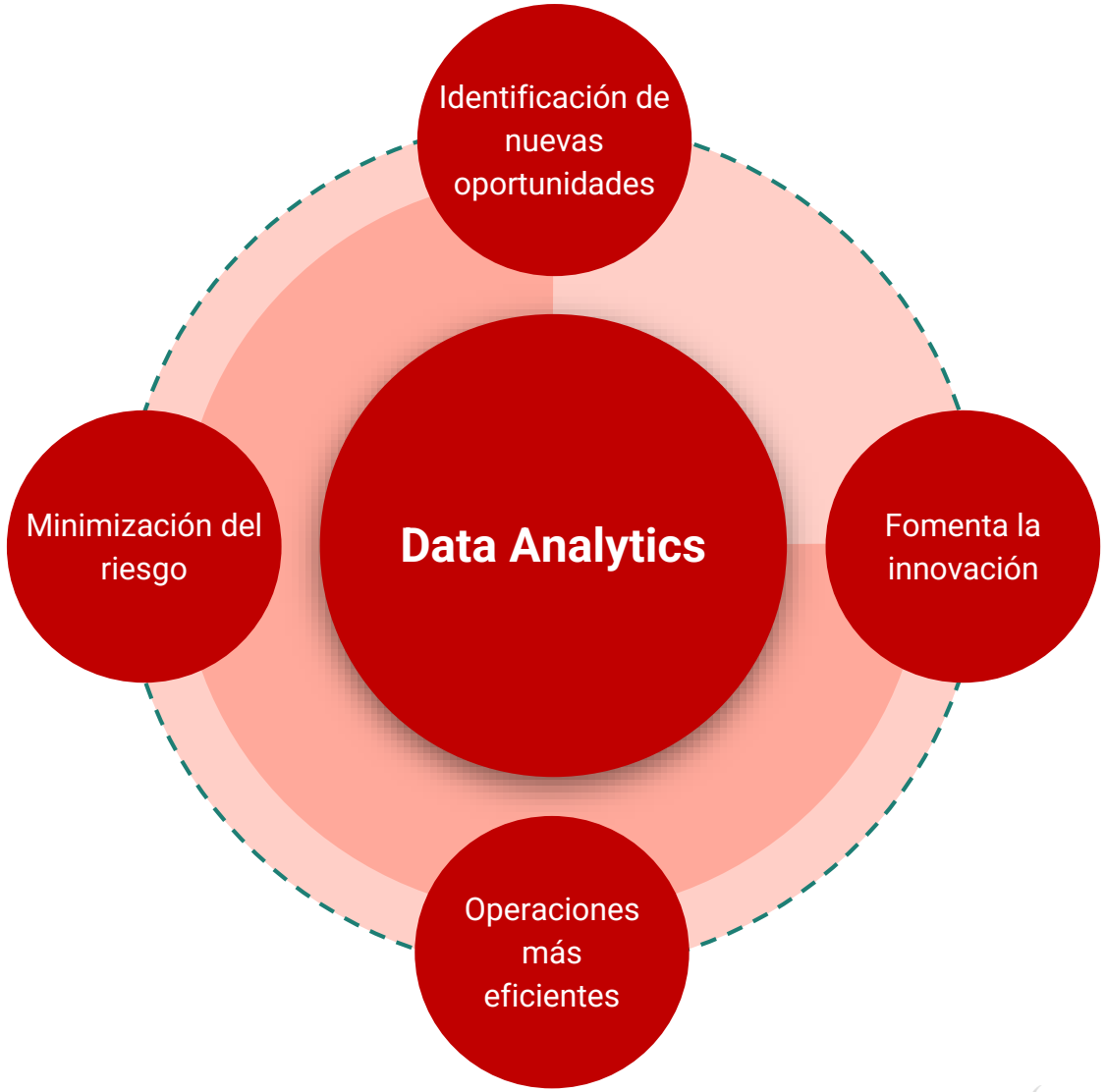
- Recopile/identifique datos relevantes para el problema.
- Prepare los datos para el análisis.
- Analice los datos para generar conocimientos.
- Implemente/ponga en funcionamiento los análisis y los modelos.
- Supervise y optimice el rendimiento.



Analítica de datos

Tiene sus principales beneficios

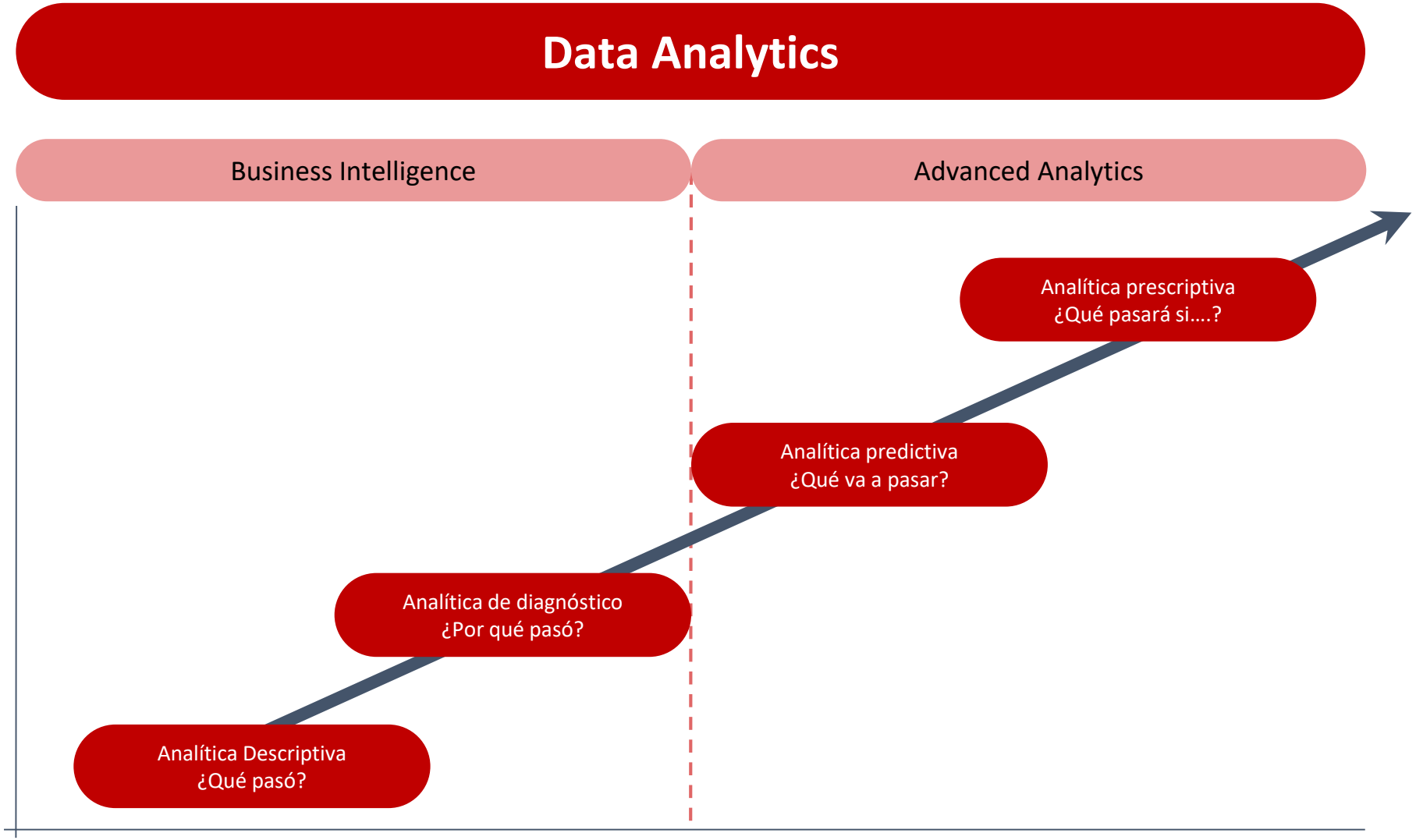
- Minimizar riesgo de operaciones
- Identificar nuevas oportunidades, tendencias, demanda
- Costos más eficientes
- Los insights obtenidos mejorar la calidad de la gestión en la innovación



Fuentes de información

	Data interna	Data comercial	Data web	Data cognitiva
Fuentes	• Estados Financieros • Planillas • Inventarios	• Ventas • Número de Visitas • Satisfacción	• Comercio electrónico • Navegación • Conversión	• Hábitos humanos • Información climatológica • Elementos demográficos
Elementos de captura/medición	• Información interna • Reportes escritos o en hojas de cálculo • Facturas, documentos fiscales	• CRM • Agendas comerciales • Reuniones con clientes • Propuestas y cotizaciones	• Direcciones IP • Hábitos de “surfeo” web • Transacciones	• Asistentes (google home, siri) • Sensores • Cámaras • Elementos Biométricos
Capacidad computacional	Muy baja / Inexistente	Baja	Media/Alta	Extremadamente alta
Usos	• Salud financiera de la empresa • Decisiones de operaciones principalmente	• Decisiones de Marketing • Mejora de Ventas • Mejora de rentabilidad	• Estrategias complejas de marketing • Resultados extremadamente exactos	• Personalización absoluta de la propuesta de valor • Conocimiento íntimo de hábitos de consumo

Impacto en los negocios



2 ¿Qué es la Inteligencia artificial?

¿Qué es la inteligencia Artificial?

La Inteligencia artificial es el campo científico de la **informática** que se centra en la creación de programas y mecanismos que pueden mostrar comportamientos considerados inteligentes. En otras palabras, la IA es el concepto según el cual “las máquinas piensan como seres humanos”.

2. Inteligencia Artificial

Definición clásica

Debido al acelerado desarrollo de la Inteligencia Artificial (IA), su definición se ha ido transformado hasta el punto en que algunos consideran que la IA es todo lo que aún no se ha inventado.

Para ordenar su comprensión, empezaremos mencionando que el término fue acuñado por el profesor John McCarthy en 1955.

Para él, la IA era "la ciencia y la ingeniería de hacer máquinas inteligentes".

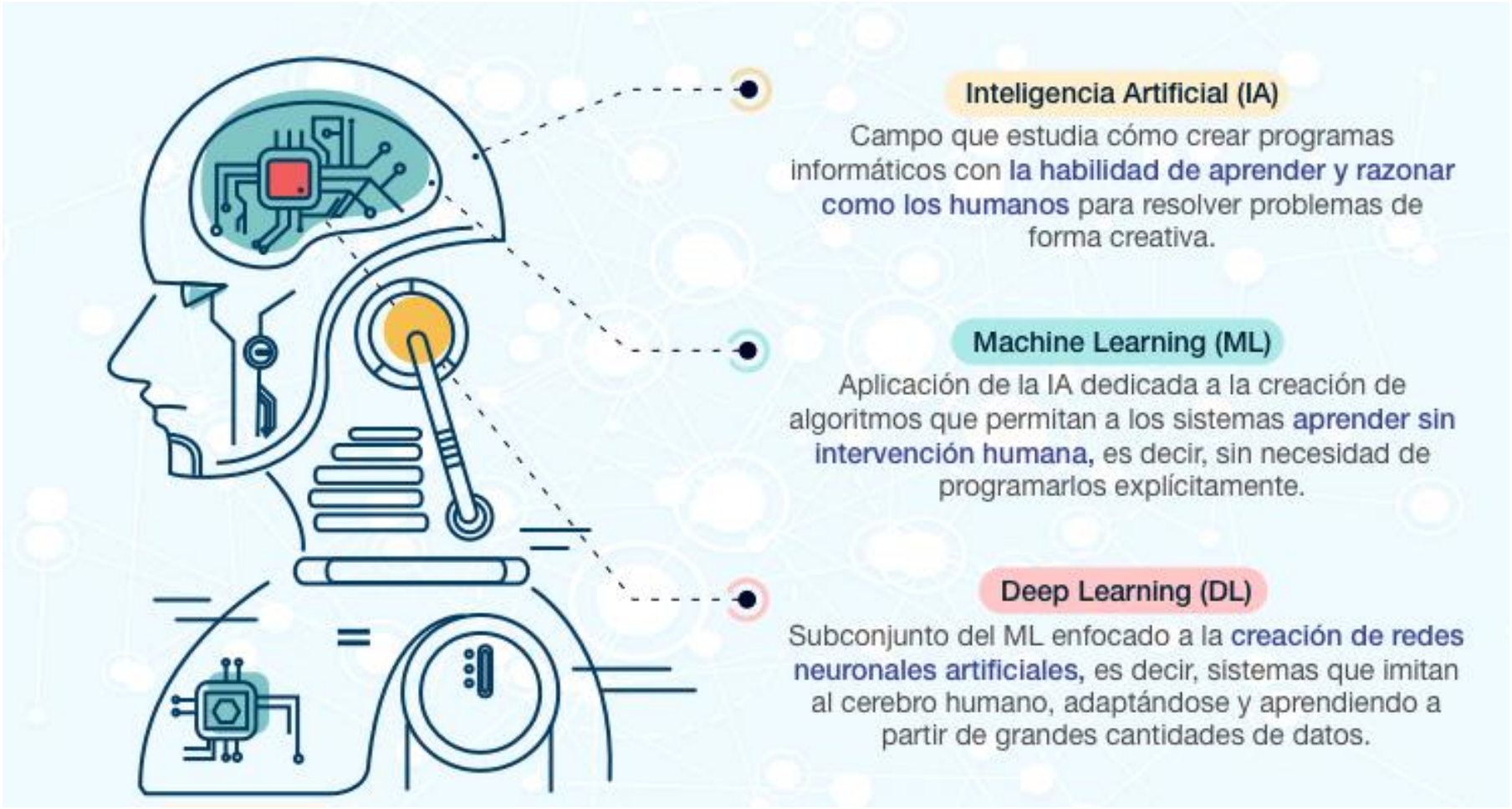
Por esa misma época, el matemático Alan Turing propondría también un test para evaluar si una máquina podía hacerse pasar por un humano en su interacción con un verdadero humano.

Fuente: Estrategia Naciona de Inteligencia Artificial

Definición actual

- En sus inicios, la IA simulaba el comportamiento humano a través de reglas. Sin embargo los métodos más recientes se enfocan en hacer que las máquinas aprendan de los datos y su interacción con el mundo exterior automáticamente.
- Actualmente, la OECD propone la siguiente definición: **"Un sistema de IA es un sistema electrónico-mecánico que puede, para una serie de objetivos definidos por humanos, hacer predicciones, recomendaciones, o tomar decisiones, influenciando ambientes reales o virtuales. Los sistemas de IA están diseñados para operar con niveles variados de autonomía"**.
- Para complementar estas dos definiciones, queremos mencionar también que la IA recibe influencias e influye áreas como la neurociencia, lingüística, robótica, entre otras.

¿Inteligencia Artificial o Machine Learning?



Inteligencia Artificial (IA)

Campo que estudia cómo crear programas informáticos con **la habilidad de aprender y razonar como los humanos** para resolver problemas de forma creativa.

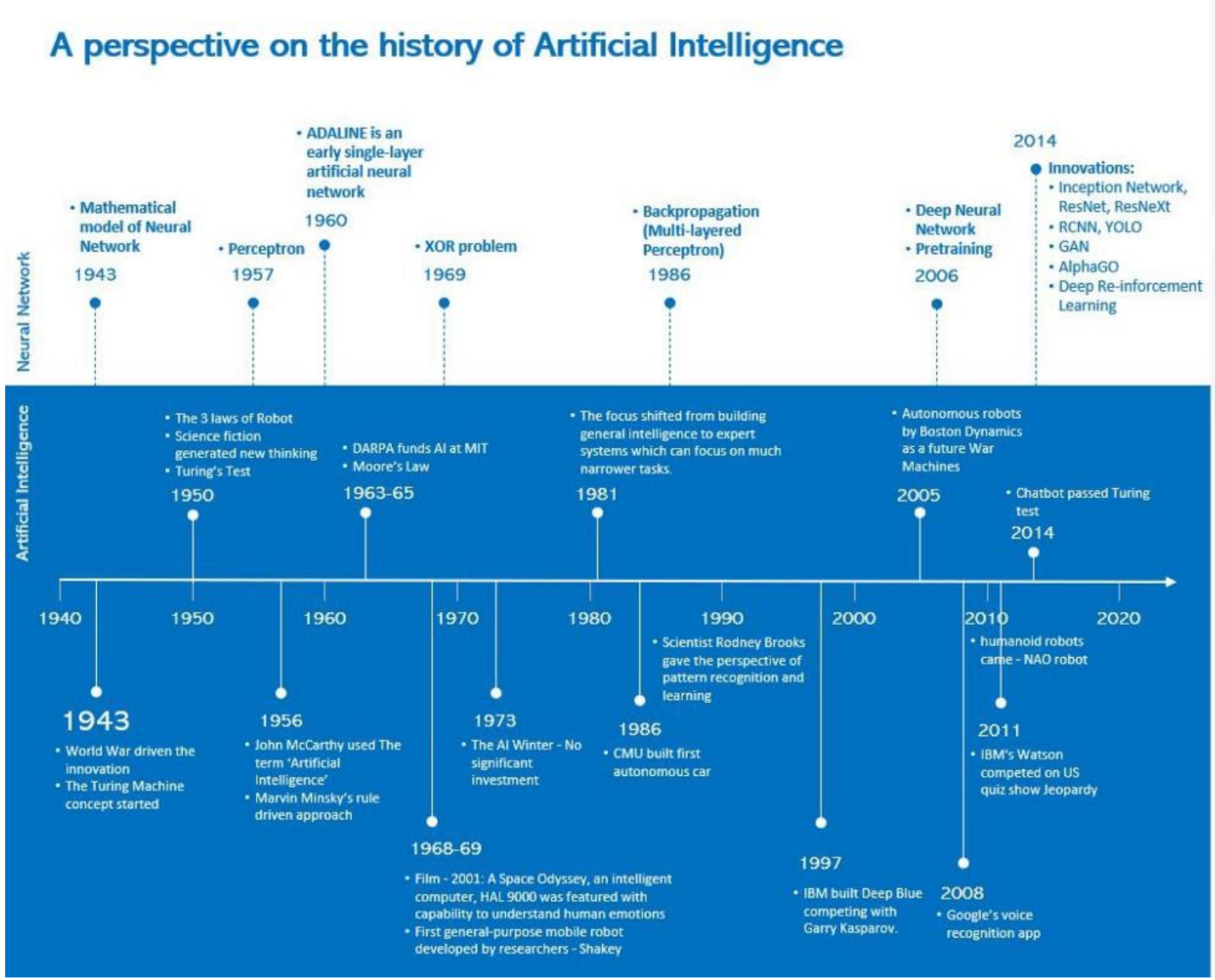
Machine Learning (ML)

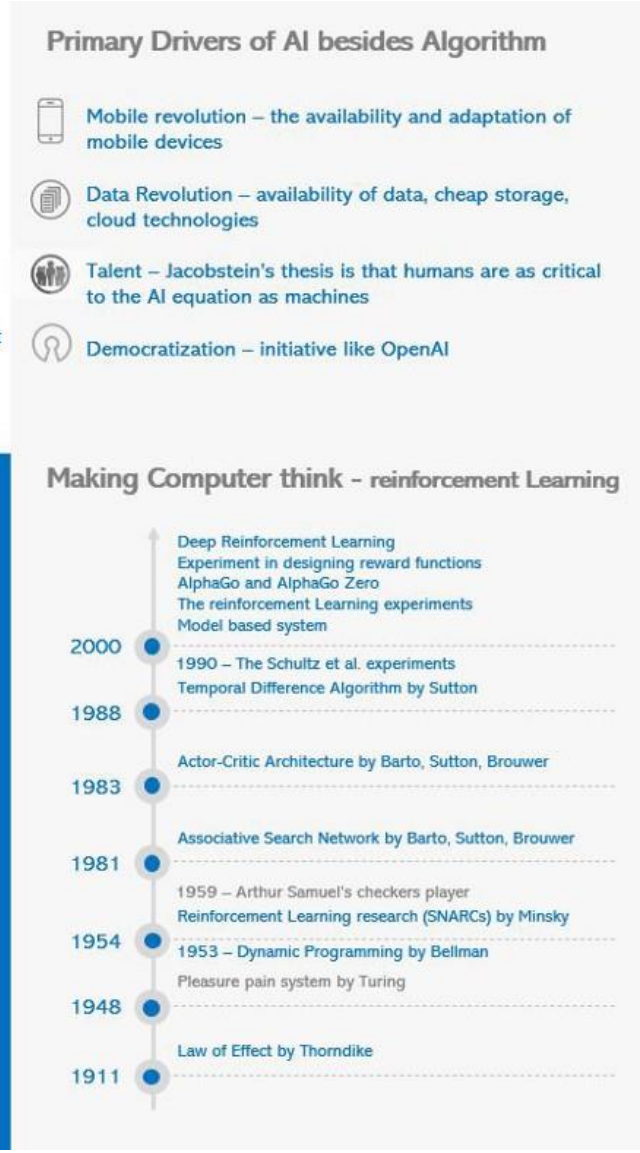
Aplicación de la IA dedicada a la creación de algoritmos que permitan a los sistemas **aprender sin intervención humana,** es decir, sin necesidad de programarlos explícitamente.

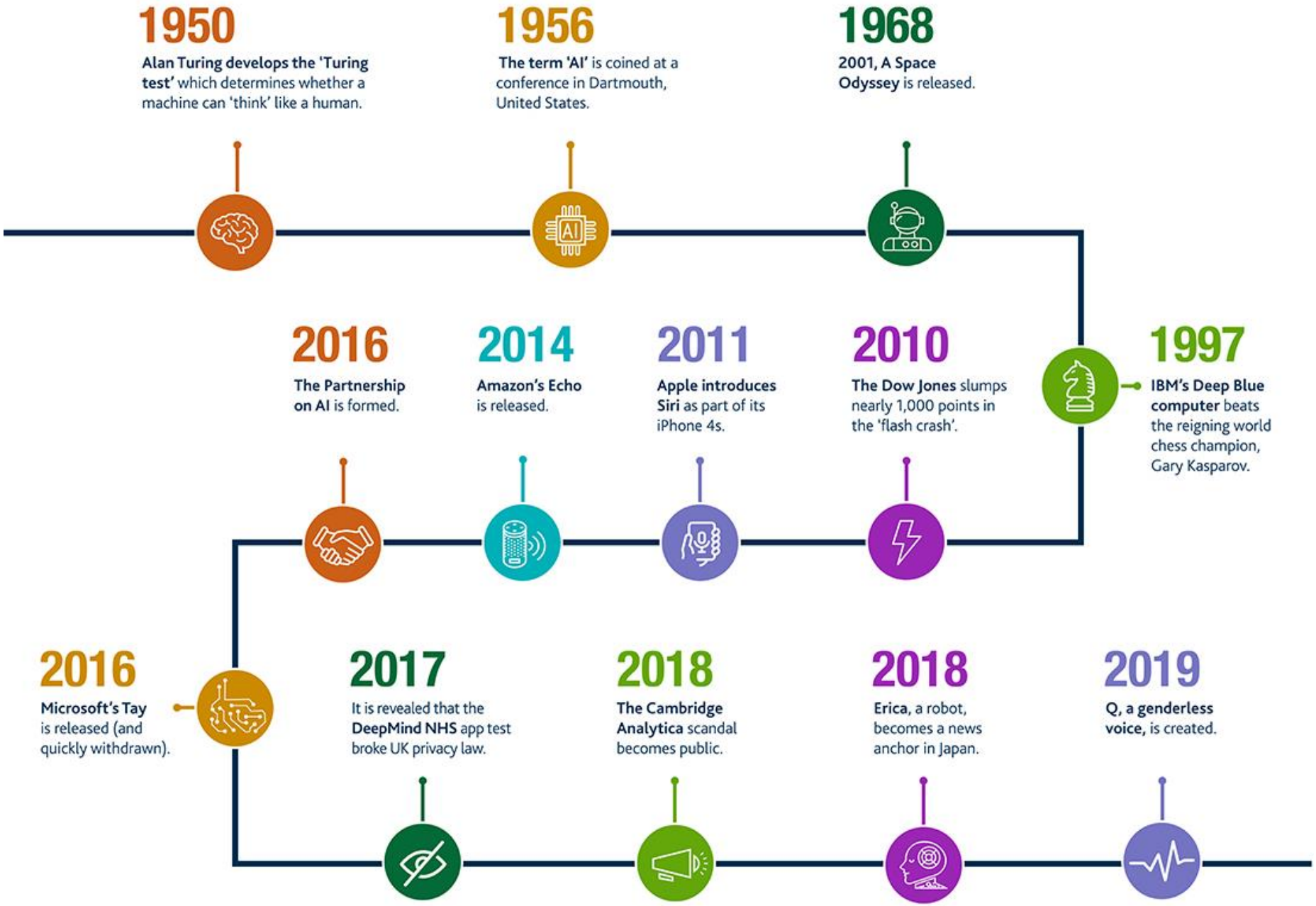
Deep Learning (DL)

Subconjunto del ML enfocado a la **creación de redes neuronales artificiales,** es decir, sistemas que imitan al cerebro humano, adaptándose y aprendiendo a partir de grandes cantidades de datos.

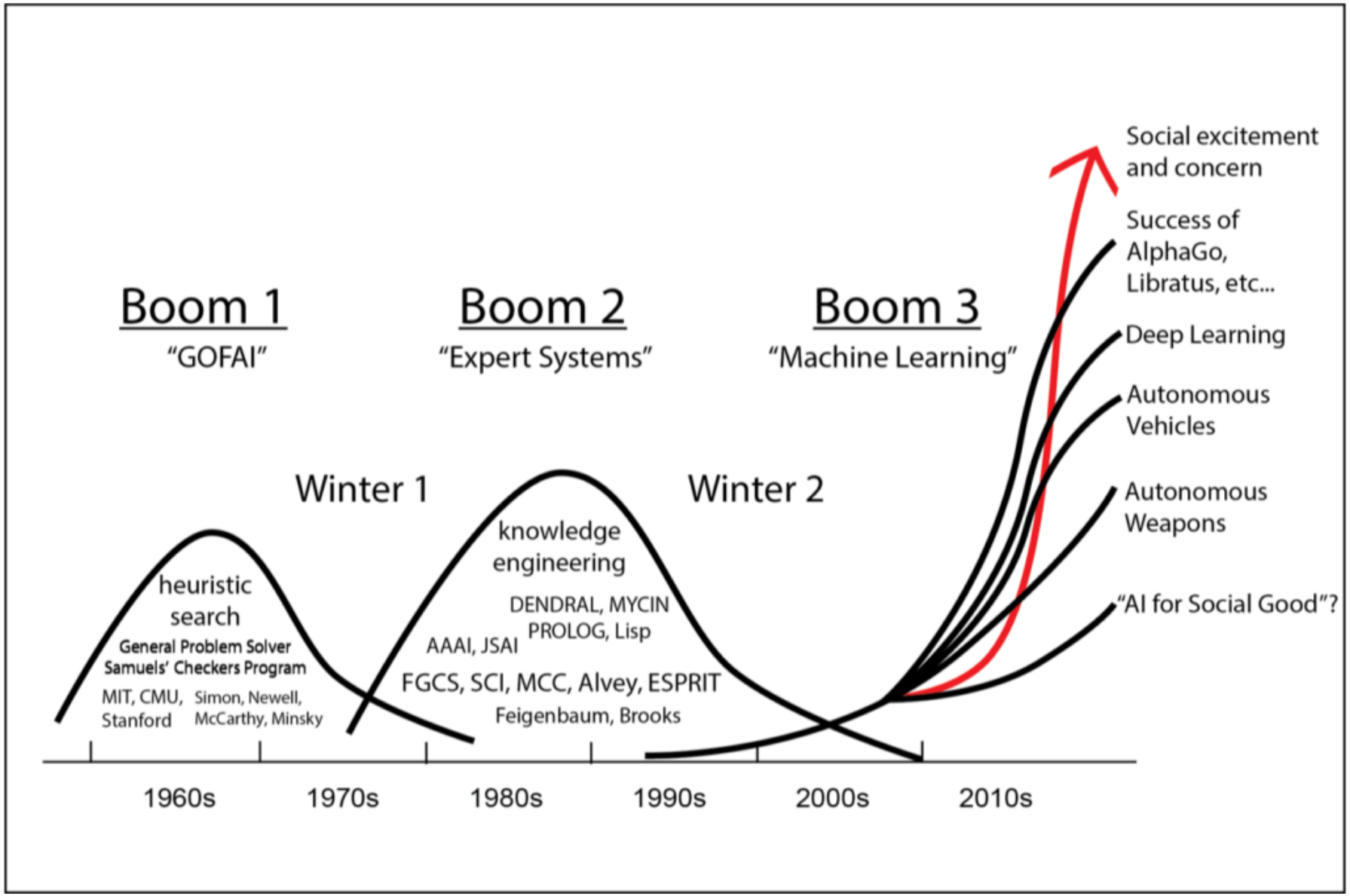
Historia de la AI



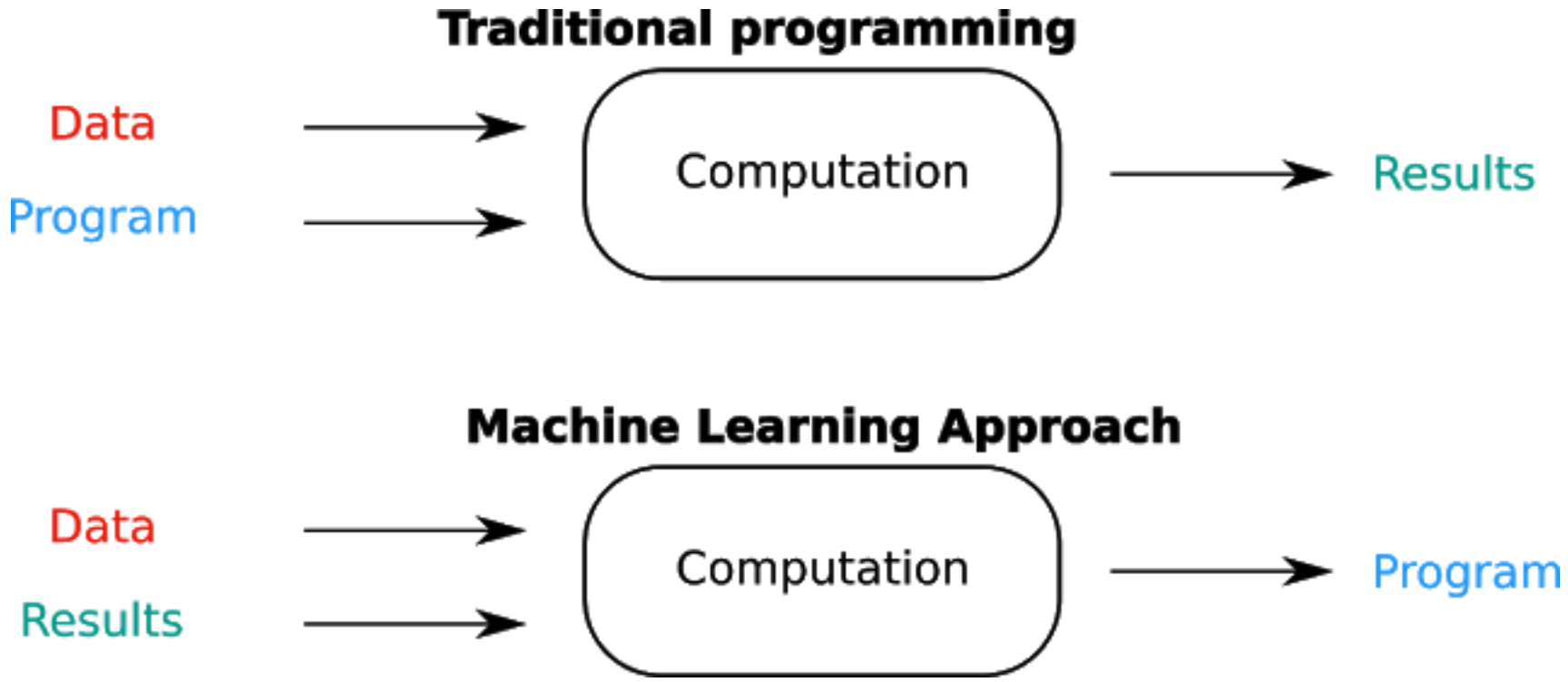



1950
Alan Turing develops the 'Turing test' which determines whether a machine can 'think' like a human.
1956
The term 'AI' is coined at a conference in Dartmouth, United States.
1968
2001, A Space Odyssey is released.
1997
IBM's Deep Blue computer beats the reigning world chess champion, Gary Kasparov.
2010
The Dow Jones slumps nearly 1,000 points in the 'flash crash'.
2011
Apple introduces Siri as part of its iPhone 4s.
2014
Amazon's Echo is released.
2016
The Partnership on AI is formed.
2016
Microsoft's Tay is released (and quickly withdrawn).
2017
It is revealed that the DeepMind NHS app test broke UK privacy law.
2018
The Cambridge Analytica scandal becomes public.
2018
Erica, a robot, becomes a news anchor in Japan.
2019
Q, a genderless voice, is created.

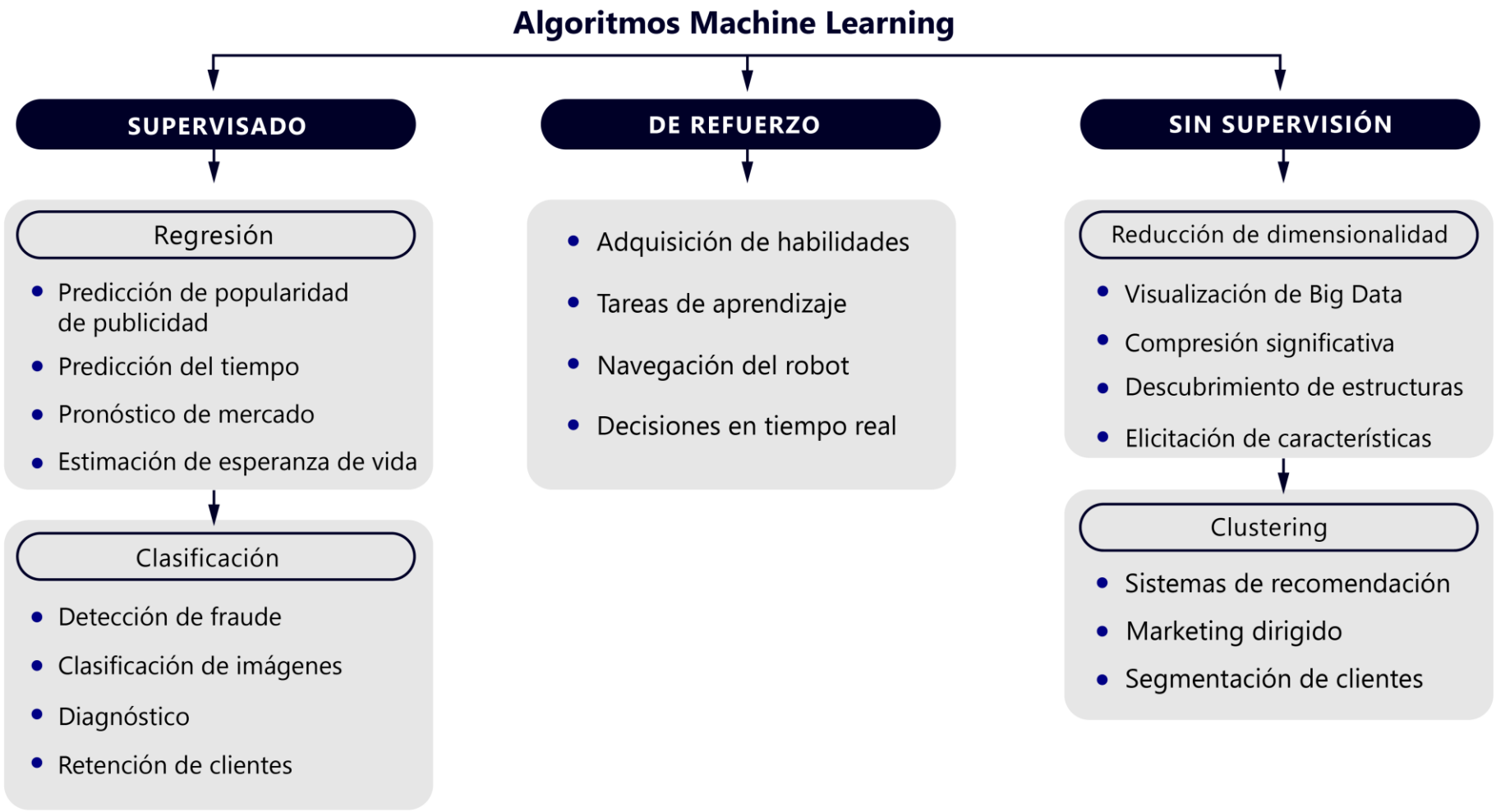
Es lo mismo!


Boom 1
"GOFAI"
Boom 2
"Expert Systems"
Boom 3
"Machine Learning"
Winter 1
Winter 2
heuristic search
General Problem Solver
Samuels' Checkers Program
MIT, CMU, Stanford
Simon, Newell, McCarthy, Minsky
knowledge engineering
DENDRAL, MYCIN
PROLOG, Lisp
AAAI, JSAI
FGCS, SCI, MCC, Alvey, ESPRIT
Feigenbaum, Brooks
Social excitement and concern
Success of AlphaGo, Libratus, etc...
Deep Learning
Autonomous Vehicles
Autonomous Weapons
"AI for Social Good"?
1960s
1970s
1980s
1990s
2000s
2010s

¿Como funciona?



Tipos de algoritmos

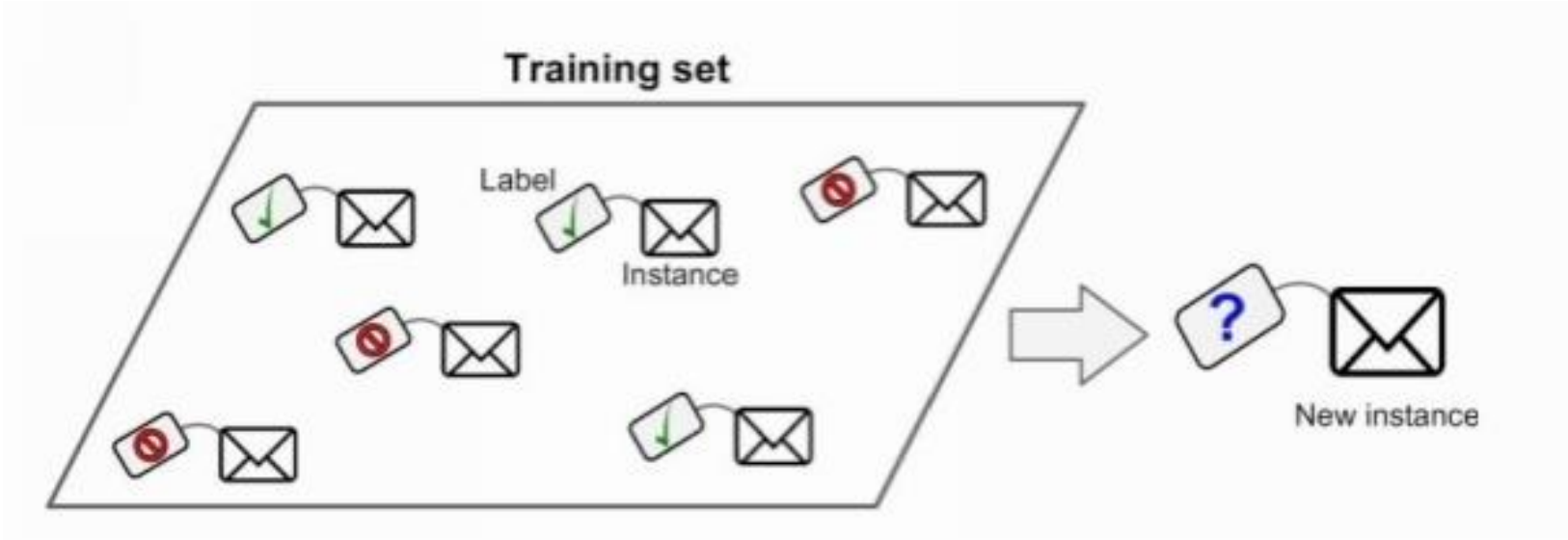


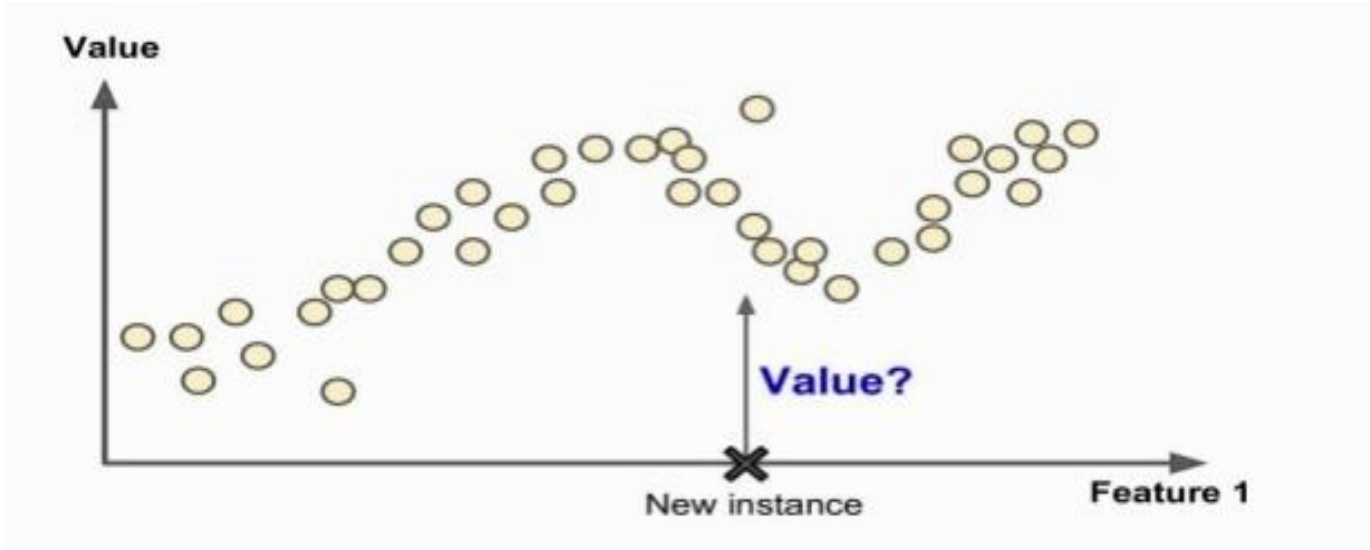
Tipos de algoritmos

	Que son	Objetivo	Que resuelven	Principales
Aprendizaje Supervisado	los algoritmos trabajan con datos “etiquetados” (labeled data), intentado encontrar una función que, dadas las variables de entrada (input data), les asigne la etiqueta de salida adecuada. El algoritmo se entrena con un “histórico” de datos y así “aprende” a asignar la etiqueta de salida adecuada a un nuevo valor, es decir, predice el valor de salida	un detector de spam, analiza el histórico de mensajes, viendo qué función puede representar, según los parámetros de entrada que se definan	• Problemas de clasificación (identificación de dígitos, diagnósticos, o detección de fraude de identidad). • Problemas de regresión (predicciones meteorológicas, de expectativa de vida, de crecimiento etc).	• Árboles de decisión. • Clasificación de Naïve Bayes. • Regresión por mínimos cuadrados. • Regresión Logística. • Support Vector Machines (SVM). • Métodos “Ensemble” (Conjuntos de clasificadores).
Aprendizaje no Supervisado	tiene lugar cuando no se dispone de datos “etiquetados” para el entrenamiento. Sólo conocemos los datos de entrada, pero no existen datos de salida que correspondan a un determinado input. Por tanto, sólo podemos describir la estructura de los datos, para intentar encontrar algún tipo de organización que simplifique el análisis. Por ello, tienen un carácter exploratorio.	Buscan agrupamientos basados en similitudes, pero nada garantiza que éstas tengan algún significado o utilidad	• Problemas de clustering • Agrupamientos de co-ocurrencias • Perfilado o profiling.	• Algoritmos de clustering • Análisis de componentes principales • Descomposición en valores singulares (singular value decomposition) • Análisis de componentes principales (Independent Component Analysis)
Aprendizaje por refuerzo	El algoritmo aprende observando el mundo que le rodea. Su información de entrada es el feedback o retroalimentación que obtiene del mundo exterior como respuesta a sus acciones. Por lo tanto, el sistema aprende a base de ensayo-error.		• Decisiones en tiempo real • Juegos • Tareas de aprendezaje	

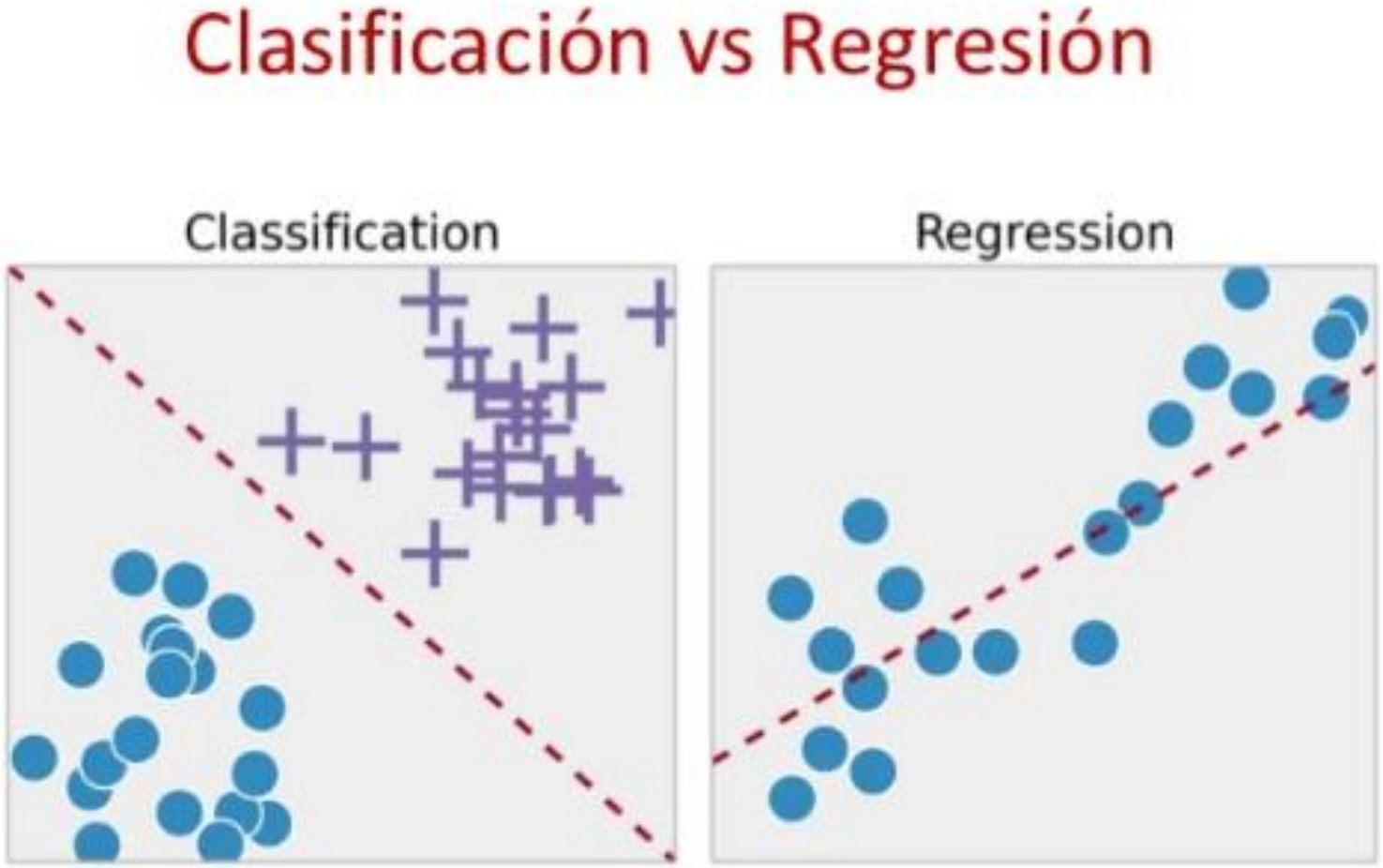
prom perú

Aprendizaje Supervisado





Aprendizaje Supervisado

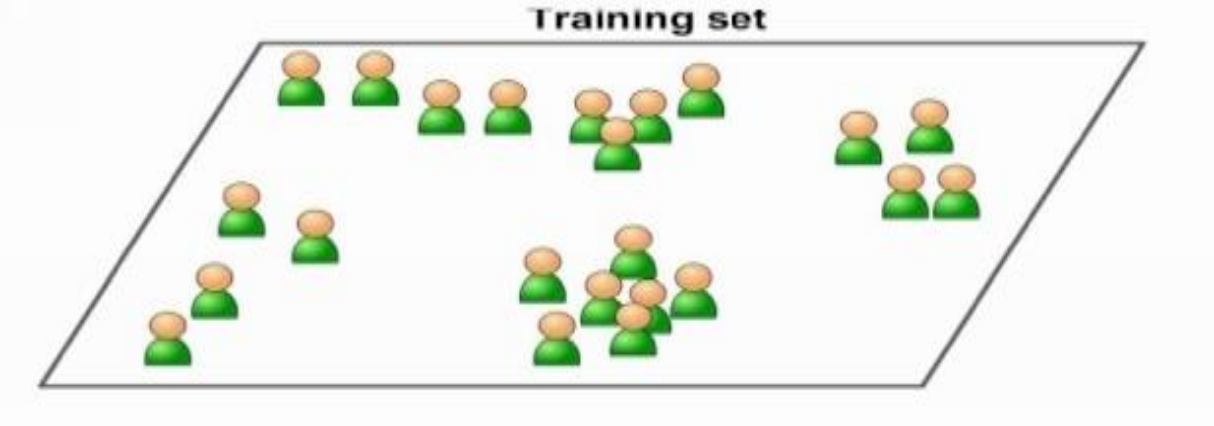


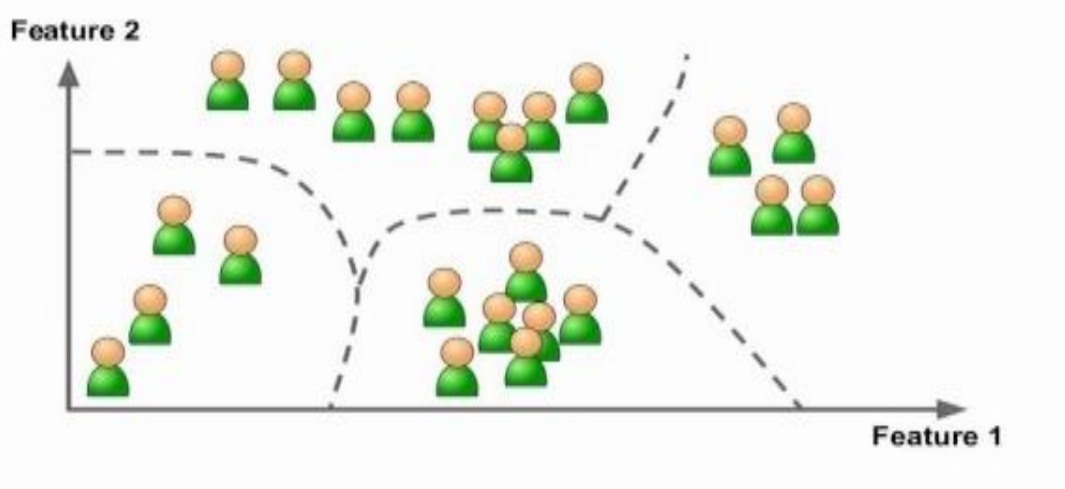
Aprendizaje Supervisado – Modelos

- **NBO (Next Best Offer):** En base a los hábitos de consumo de un cliente, se predice qué producto de nuestro catálogo tiene más probabilidades de ser comprado por el cliente. Normalmente es el producto que nos ofrecen luego de hacer una compra.
- **Price Elasticity Mode**l: Modelo utilizado por empresas como Uber, aerolíneas, y distintas industrias con precios fluctuantes (por factores de mercado) El modelo encuentra el precio óptimo a cobrarle a un cliente en base a la oferta y demanda del momento (instantáneo)
- **Market Basket Analysis:** Modelo que identifica los productos de nuestro carrito de compra, los compara con otras personas que tenían esos mismos productos, y luego nos recomienda comprar productos adicionales que el grupo de control haya tenido en su carrito.
- **CLTV (Customer Lifetime Value)**: Un modelo que, en base a elementos demográficos y hábitos de consumo, puede predecir cuál es el valor monetario que un cliente representará para nuestra empresa. Es muy utilizado para identificar a clientes VIP antes de que se muestren como tales

prom perú

Aprendizaje no supervisado





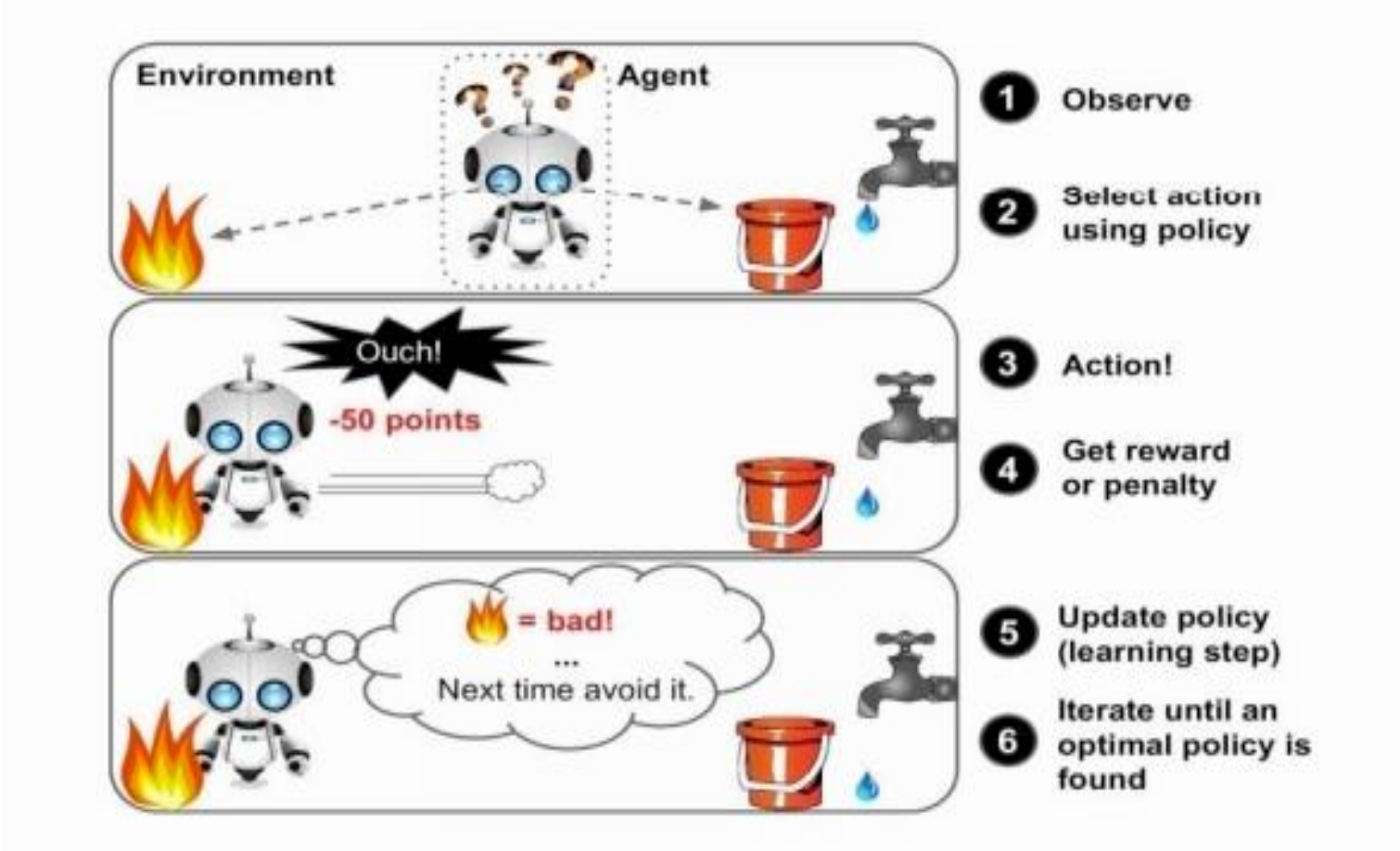
Aprendizaje Supervisado – Modelos

Anomaly detection: es posible detectar cualquier tipo de valores atípicos en los datos. Por ejemplo, las empresas dedicadas al transporte y la logística pueden utilizar la detección de anomalías para identificar obstáculos logísticos o exponer piezas mecánicas defectuosas (mantenimiento predictivo). Las organizaciones financieras pueden utilizar la técnica para detectar transacciones fraudulentas y reaccionar rápidamente, lo que en última instancia puede ahorrar mucho dinero. Consulte nuestro video para obtener más información sobre la detección de anomalías y fraudes.

Sistemas de Recomendación: El método de las reglas de asociación se usa ampliamente para analizar las canastas de compradores y detectar correlaciones de compras entre categorías. Un gran ejemplo son las recomendaciones de Amazon "Compradas juntas con frecuencia". La empresa tiene como objetivo crear estrategias más eficaces de ventas adicionales y cruzadas y ofrecer sugerencias de productos basadas en la frecuencia de artículos particulares que se encuentran en un carrito de compras.

prom perú

Aprendizaje de refuerzo



Principales aplicaciones y casos de uso de IA en el Perú

Principales aplicaciones de IA en el Perú:

- **Sector Privado:**
  - Adquisición nuevos clientes
  - Pricing,
  - Estimación de riesgos,
  - Cross / Up selling,
  - Churn prevention,
  - Fraude / Abuso,
  - Optimización de inventarios /
  - Rutas,
  - Chatbots.

- **Academia:**
  - Priorización en métodos y en aplicaciones
  - Solución de problemas.

Fuente: Estrategia Naciona de Inteligencia Artificial

Principales organizaciones usando IA en el Perú

- **Principales Grupos Económicos:** Grupo Breca (familia Brescia), Intercorp (Carlos Rodriguez Pastor), Belcorp (Eduardo Belmont).

- **Empresas / Grandes Corporaciones:** Bancos, Telcos, Retail, Seguros, Minería / Pesquería, Manufactura, etc.

Startups:
- Quantum Talent, Emptor, Fitness Pass, Xertica, Teckton Labs, Latin Fintech, Chazki, qAIra, SpaceAg, etc.

- **Consultoras:** McKinsey, EY, MS, DMC, Everis, Accenture, Globant

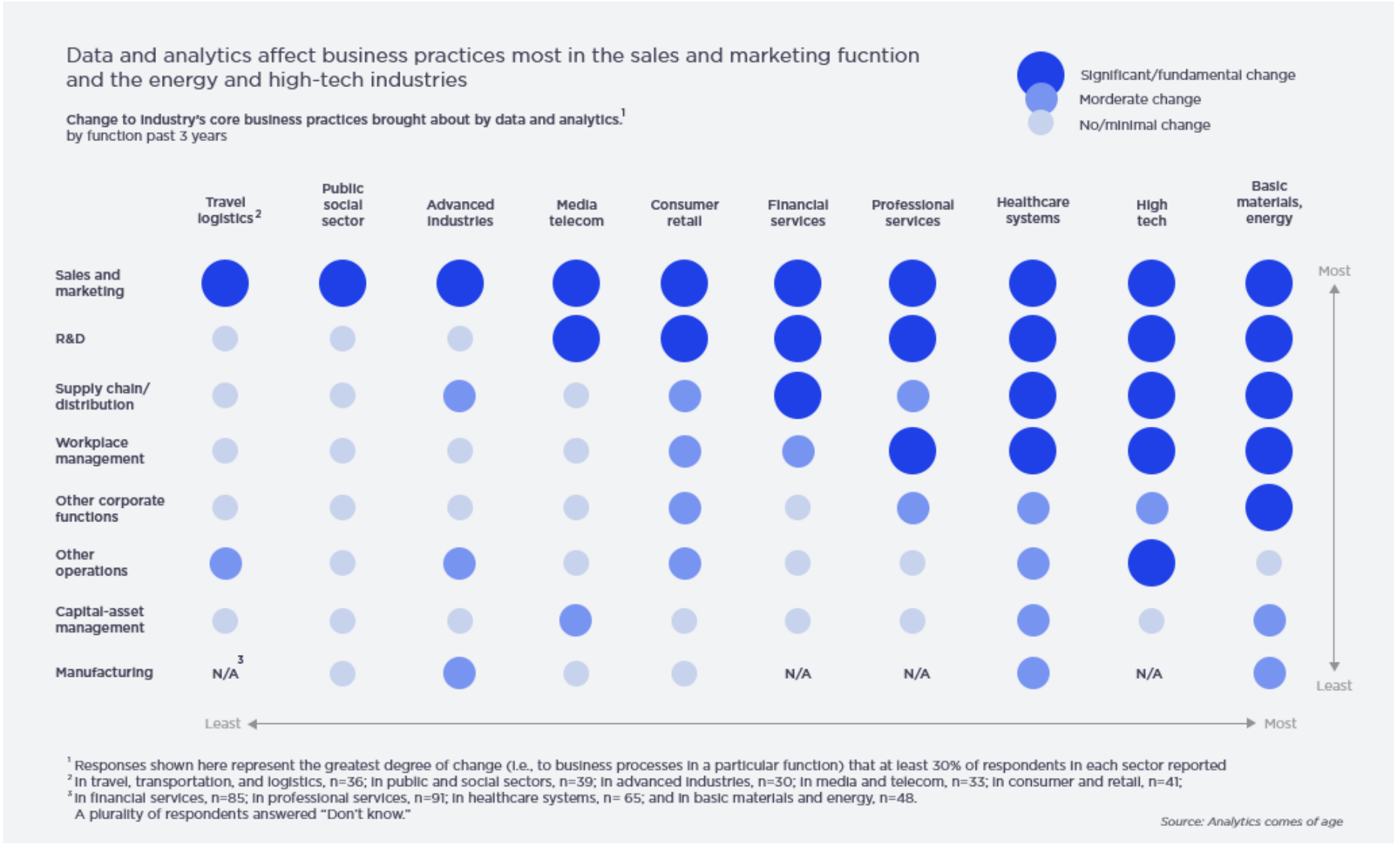
- **Tecnologicas (y sus partners):** Google, Microsoft, AWS, IBM, etc.

Existe evidencias de que caso todos usan Machine Learning, algo de NLP, poco de Deep Learning.

Fuente: Estrategia Naciona de Inteligencia Artificial

3 Inteligencia Artificial en los negocios

Los datos en los negocios



Aplicación de AI en los negocios

Finance and Banking

- Credit scoring
- Fraud detection
- Risk analysis
- Client analysis
- Trading exchange forecasting

Travel and Booking

- Demand forecasting
- Price optimization
- Price forecasting (for dynamically changing prices)

Retail and E-commerce

- Demand forecasting
- Price optimization
- Recommendations
- Fraud detection
- Customer segmentation

Healthcare and Life Sciences

- Increase in diagnostic accuracy
- Identifying at-risk patients
- Insurance product cost optimization

Marketing and Sales

- Market and customer segmentation
- Price optimization
- Churn rate analysis
- Customer lifetime value prediction
- Upsell opportunity analysis
- Sentiment analysis in social networks

Other

- Object recognition (photo and video)
- Content recommendations (movies, music, articles and news)
- And more

Aplicación de AI en los negocios

Aplicación de AI en los negocios

IDEAL PARA COMERCIOS MINORISTAS, MEDIOS DE COMUNICACIÓN Y ENTRETENIMIENTO, TURISMO Y HOTELERÍA, EDUCACIÓN, SERVICIOS FINANCIEROS, GOBIERNO, ATENCIÓN MÉDICA Y SOFTWARE E INTERNET

LOTTE MART

"[Con Amazon Personalize], tenemos una respuesta cinco veces mayor a los productos recomendados, [lo que ha aumentado] hasta un 40% los productos vendidos que el cliente no había comprado nunca.".

Jaehyun Shin, líder del equipo de big data

ZAPPOS

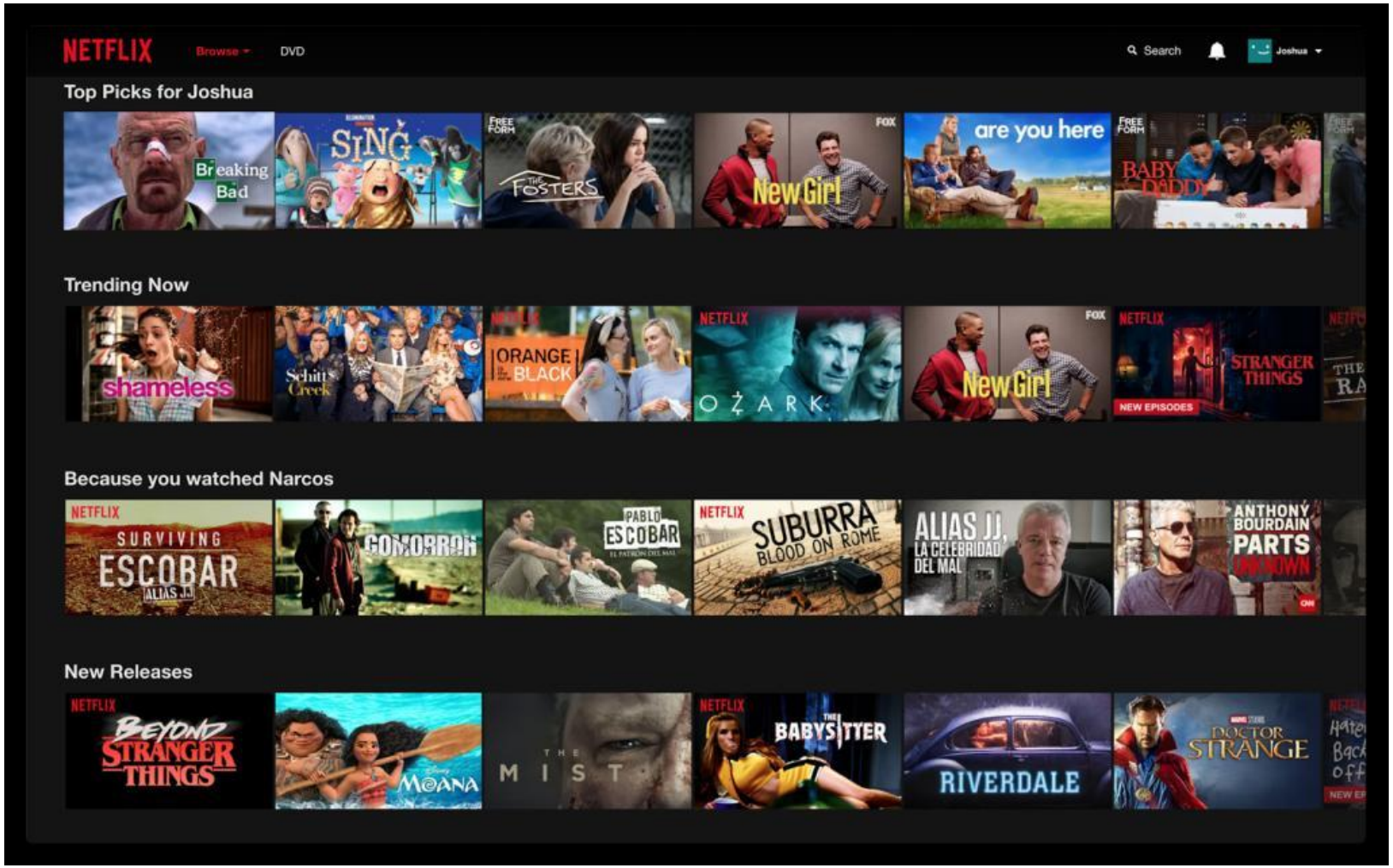
"Utilizamos las soluciones de análisis y Machine Learning para personalizar los resultados de búsquedas y los talles para usuarios individuales". Los servicios de AWS, [incluido Amazon SageMaker], permiten que [nuestros] ingenieros se concentren en mejorar el rendimiento y los resultados, en lugar de estar atentos a los gastos generales de DevOps".

Ameen Kazerouni, jefe de investigación de Machine Learning y plataformas

Recomendaciones personalizadas que aumentan el compromiso de los clientes

prom perú

Aplicación de AI en los negocios



https://recostream.com/blog/recommendation-system-netflix

Aplicación de AI en los negocios

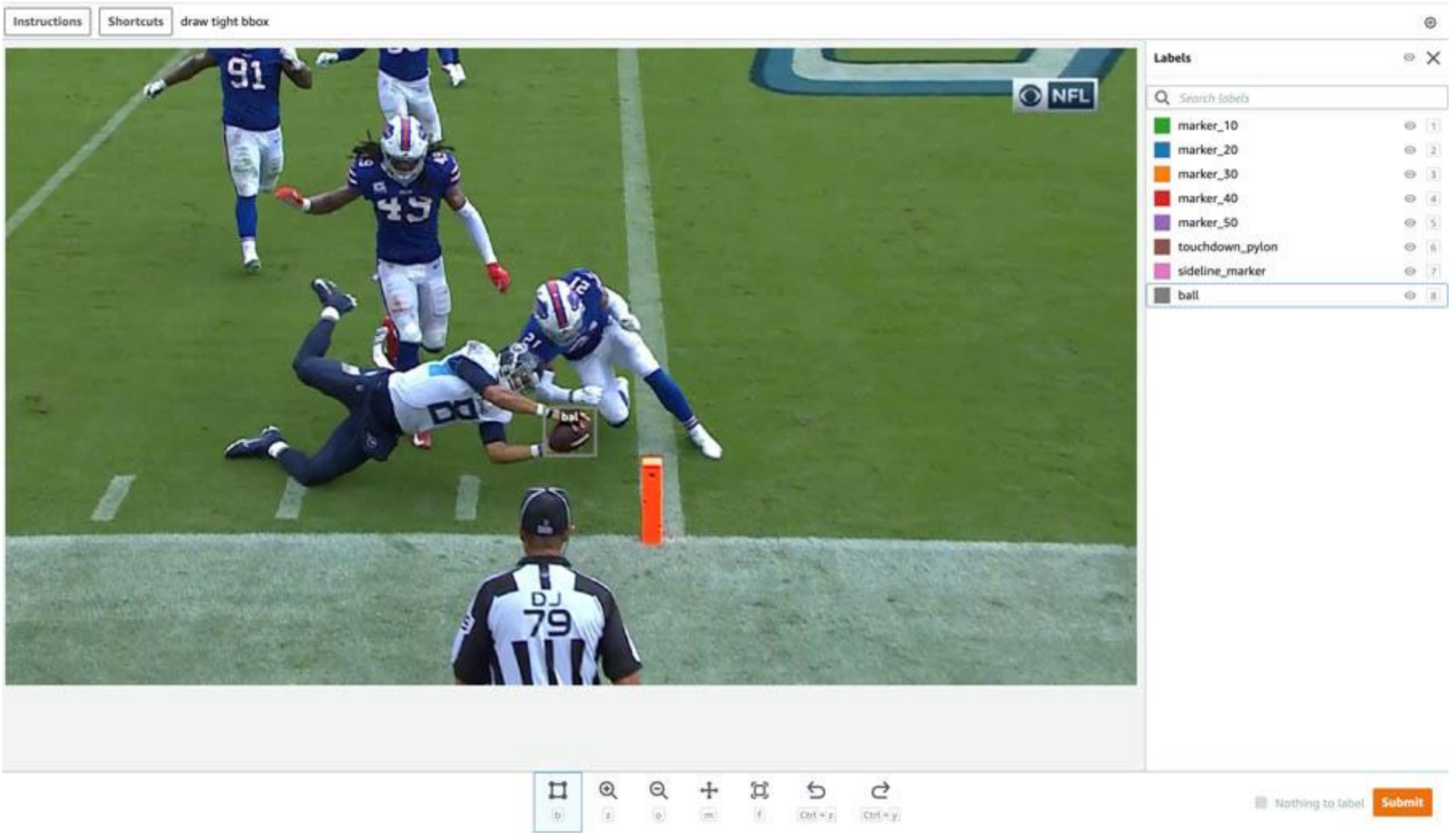
Recomendado para você

Aplicación de AI en los negocios

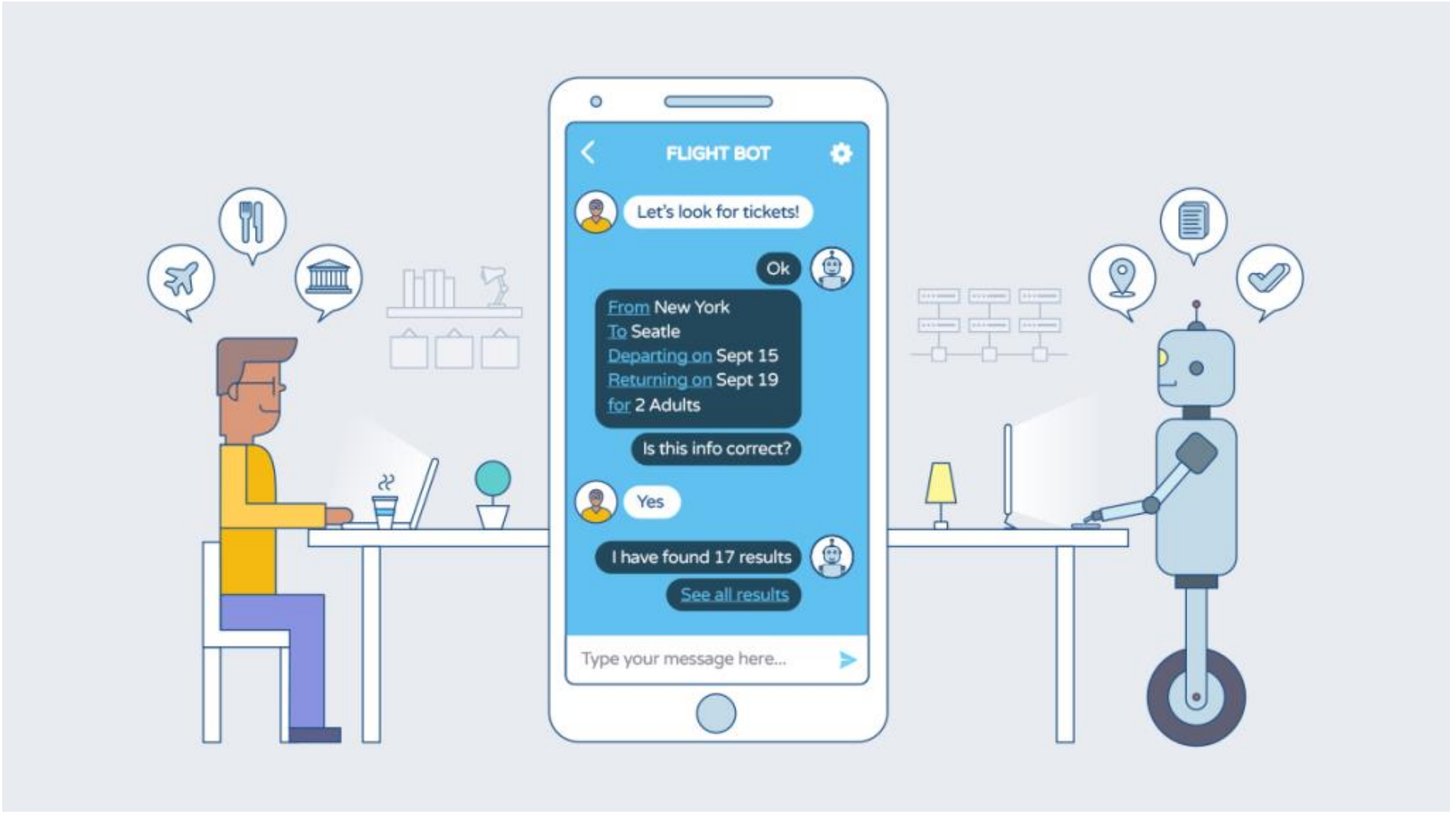
Análisis de los activos multimedia para aumentar el valor y crear nuevos conocimientos

Aplicación de AI en los negocios

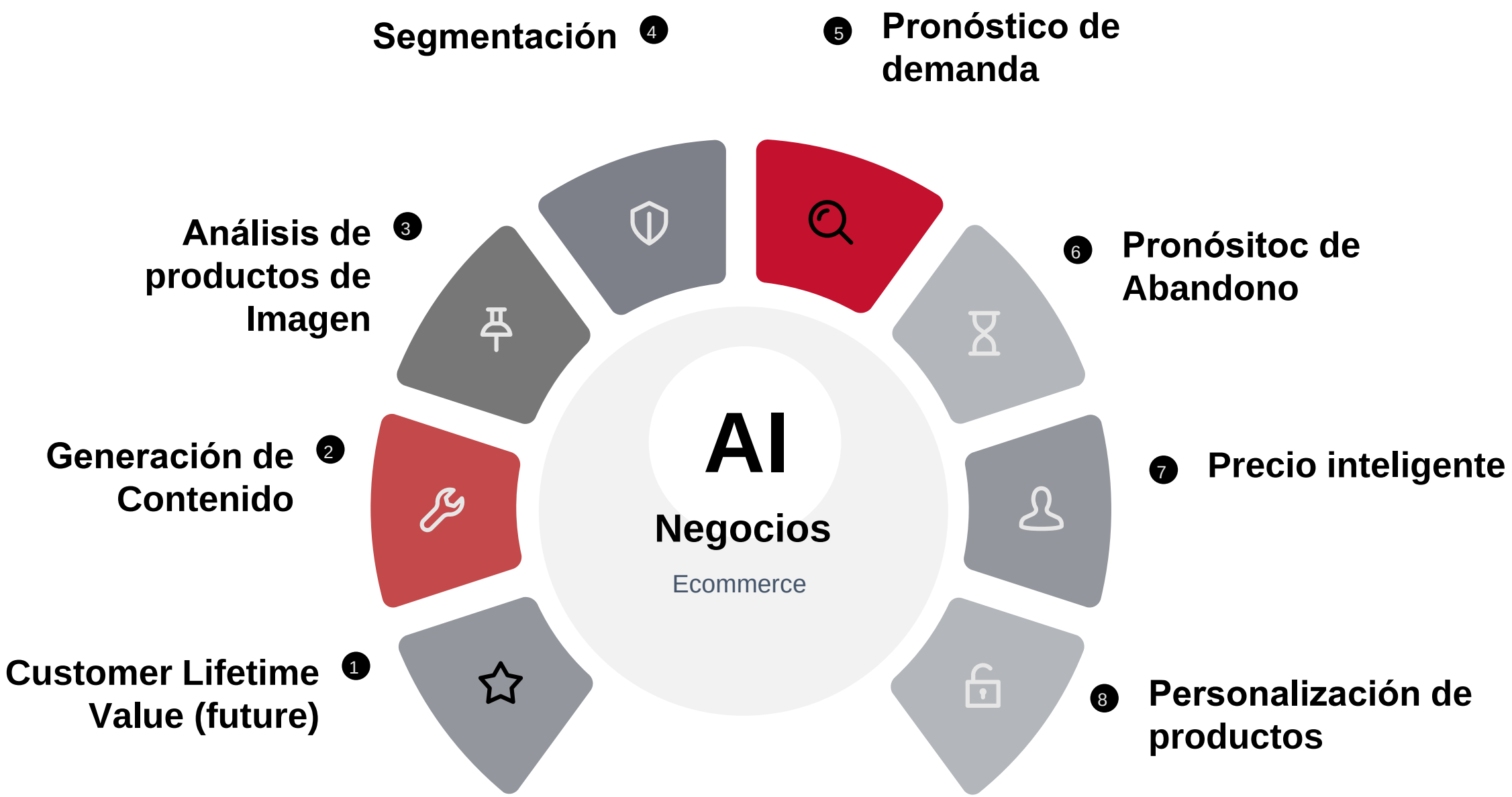
Aplicación de AI en los negocios



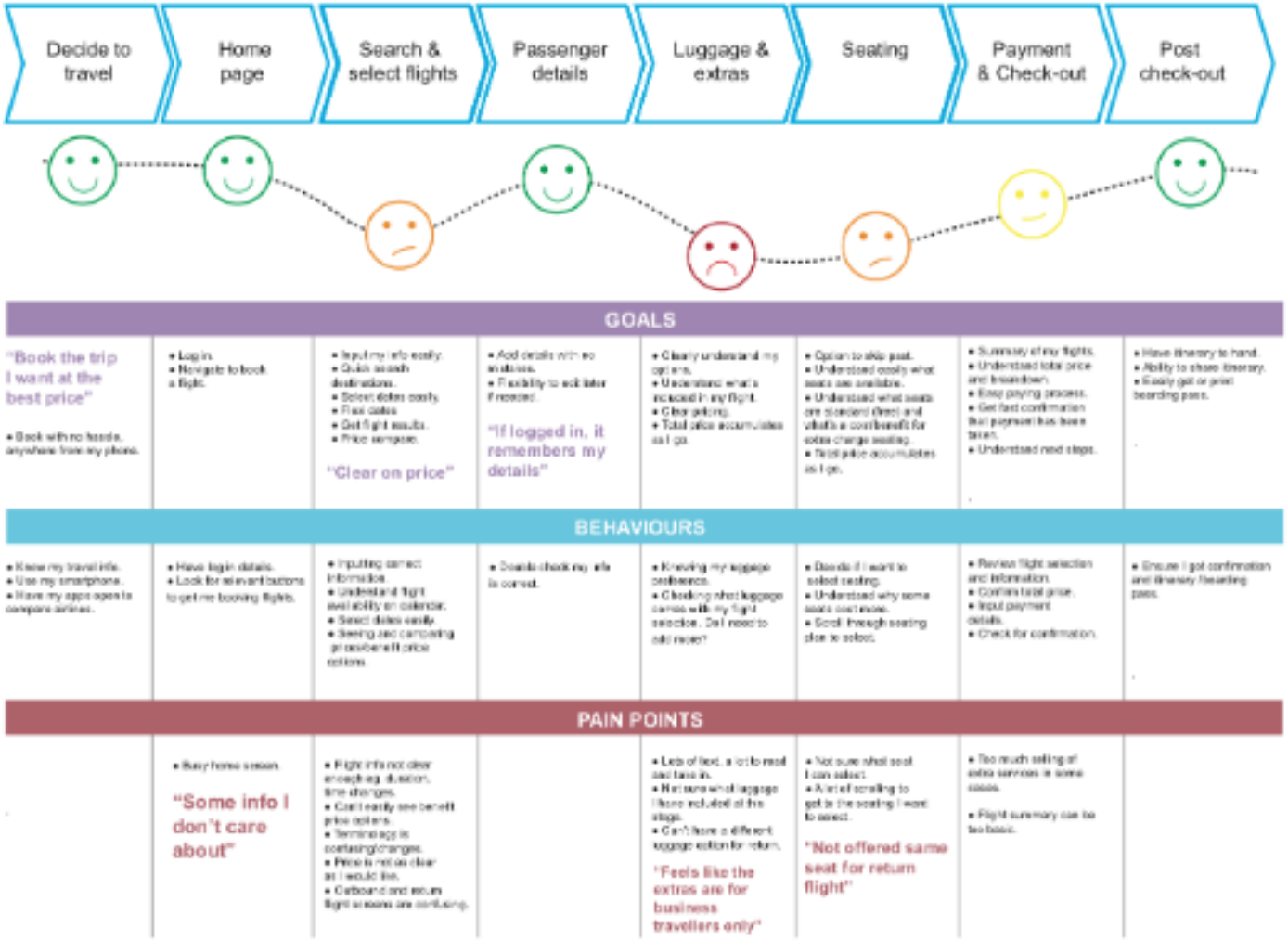
Aplicación de AI en los negocios



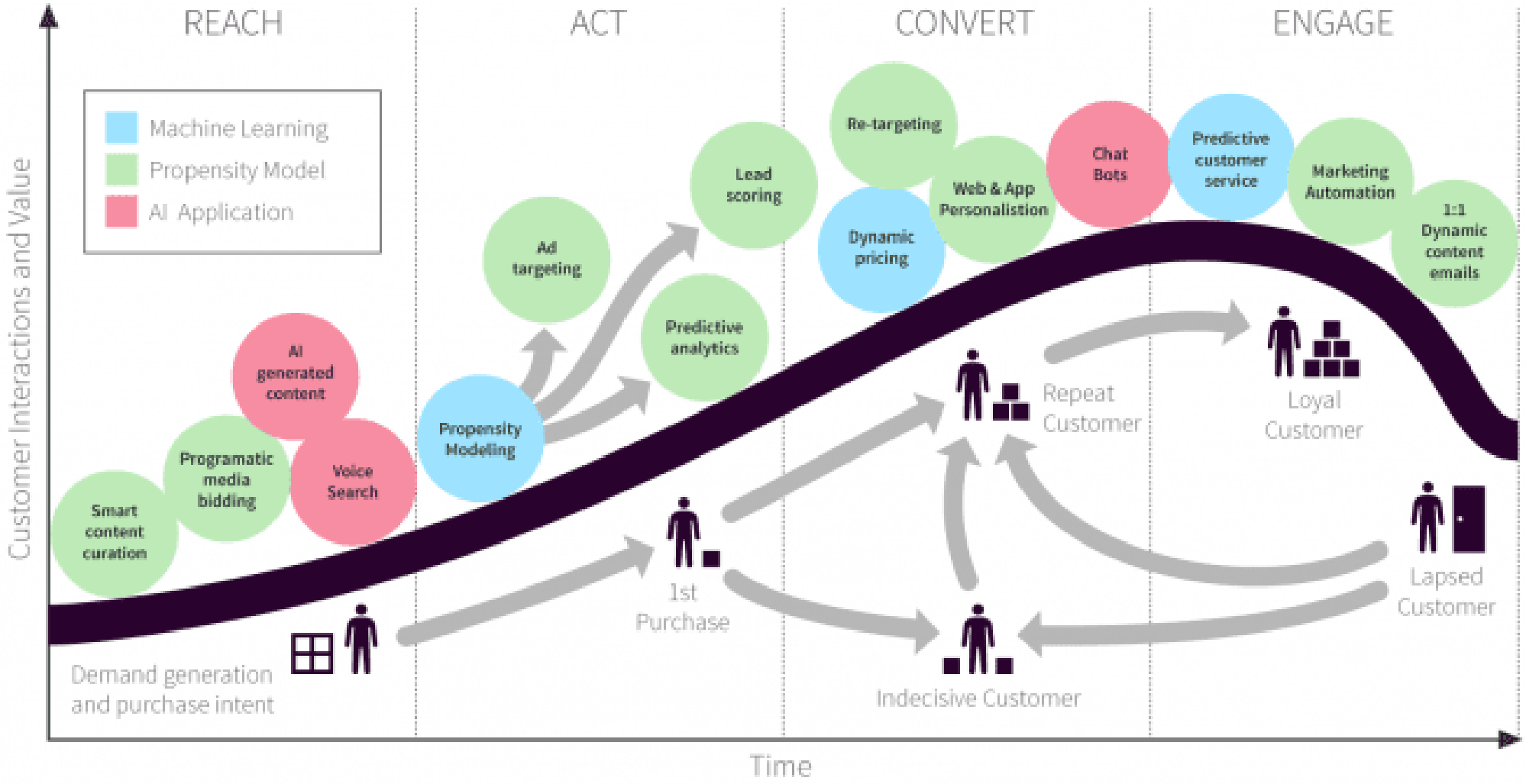
4 Aplicación en el comercio internacional


Segmentación 4
Pronóstico de demanda 5
Análisis de productos de Imagen 3
Pronósitoc de Abandono 6
AI
Negocios
Ecommerce
Generación de Contenido 2
Precio inteligente 7
Customer Lifetime Value (future) 1
Personalización de productos 8

Aplicación de AI en estrategia



Aplicación de AI en estrategia



5 Recomendaciones

Recomendación

1. Adopta una framework para desarrollar estrategia
2. Mapea todos tus procesos de generación de valor
3. Identifica donde puede optimizer el proceso con ayuda de
4. Monitorea resultados y sigue optimizando

Empieza a medir

Guarda tus datos de forma Segura

No pares de Analizar

Seminarios virtuales Miércoles del exportador

Preguntas y Respuestas

Miguel Salazar Kovaleff

Consultor en Analítica Digital e Inteligencia Artificial

msalazark@gmail.com

PERÚ Ministerio de Comercio Exterior y Turismo

promperú

Perú

Siempre con el pueblo