



INTELIGENCIA ARTIFICIAL CON APLICACIONES EN ECONOMÍA I

Lina María Castro Córdoba

Primer semestre 2026

lina.castro6@uexternado.edu.co

¿QUIÉN SOY?



1 ESTUDIOS

- **Maestría en Ciencia de Datos** – Pontificia Universidad Católica de Chile
- **Diplomado en Machine Learning and Data Science** – Universidad Nacional de Colombia
- **Maestría en Ciencias Económicas** – Universidad Nacional de Colombia
- **Economía** – Universidad Nacional de Colombia

2 EXPERIENCIA PROFESIONAL

Asesor Senior Analítica – Gerencia Inteligencia Comercial – ProColombia – 8 años

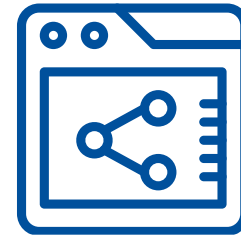
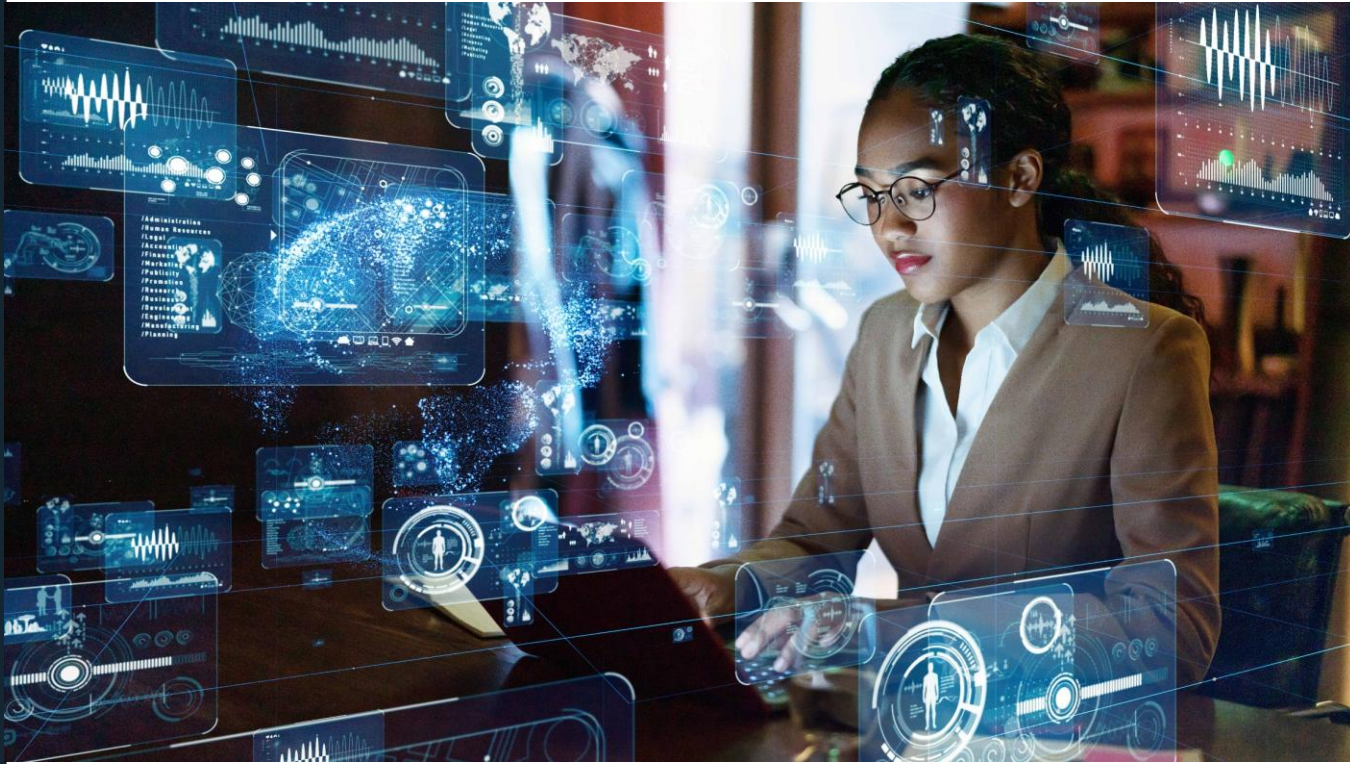
PRÁCTICAS!



PRESENTACIÓN ESTUDIANTES

- Nombre
- Carrera y semestre
- Experiencia con Python, IA o machine learning
- Expectativas de este curso





PROGRAMA DEL CURSO

LISTA DE CLASE

- Nombre completo.
- Email para compartir programa y bibliografía.
- Grupo para el proyecto.
- Fecha asesoría en las clases del 3 al 17 de febrero.



PROYECTO

- Tema libre
- Grupos de 3 personas
- Entregables:
 - Presentaciones en clase
 - Repositorio en Github
 - Documento de investigación 1.500 – 2.500 palabras (mejores proyectos se publicarán en Boletín Economía)
 - Portada: título e integrantes
 - Resumen
 - Introducción
 - Análisis y metodología
 - Resultados
 - Conclusiones
 - Referencias bibliográficas



- **Tarea próxima clase:** Revisar Boletín Economía y leer al menos un artículo.

<https://www.uexternado.edu.co/wp-content/uploads/2025/07/Boleti%CC%81n-1-Inteligencia-artificial-aplicada-a-economi%CC%81a.pdf>



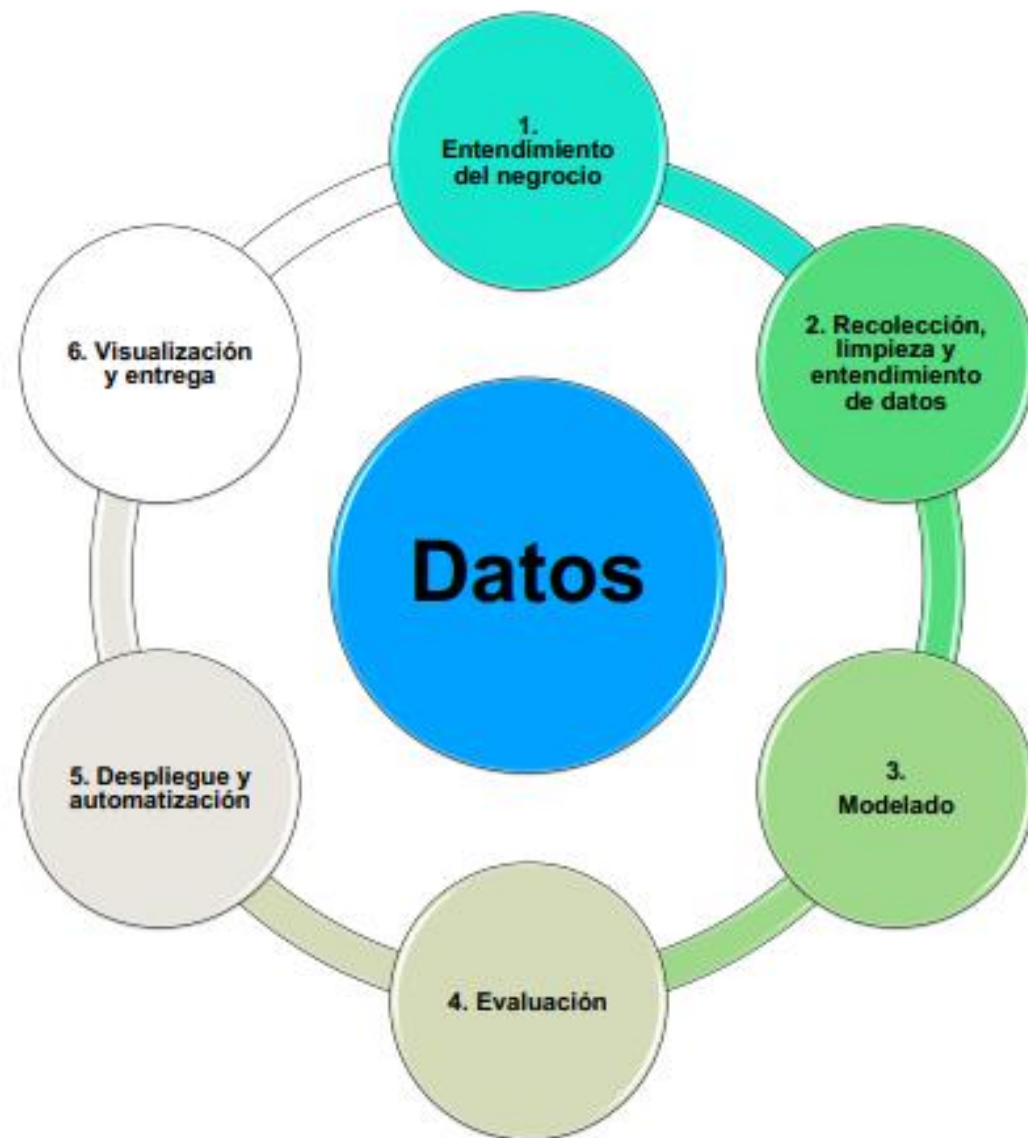
**¿CÓMO SE
DESARROLLA
UN PROYECTO
ANALÍTICO?**

METODOLOGÍA CRISP-DM

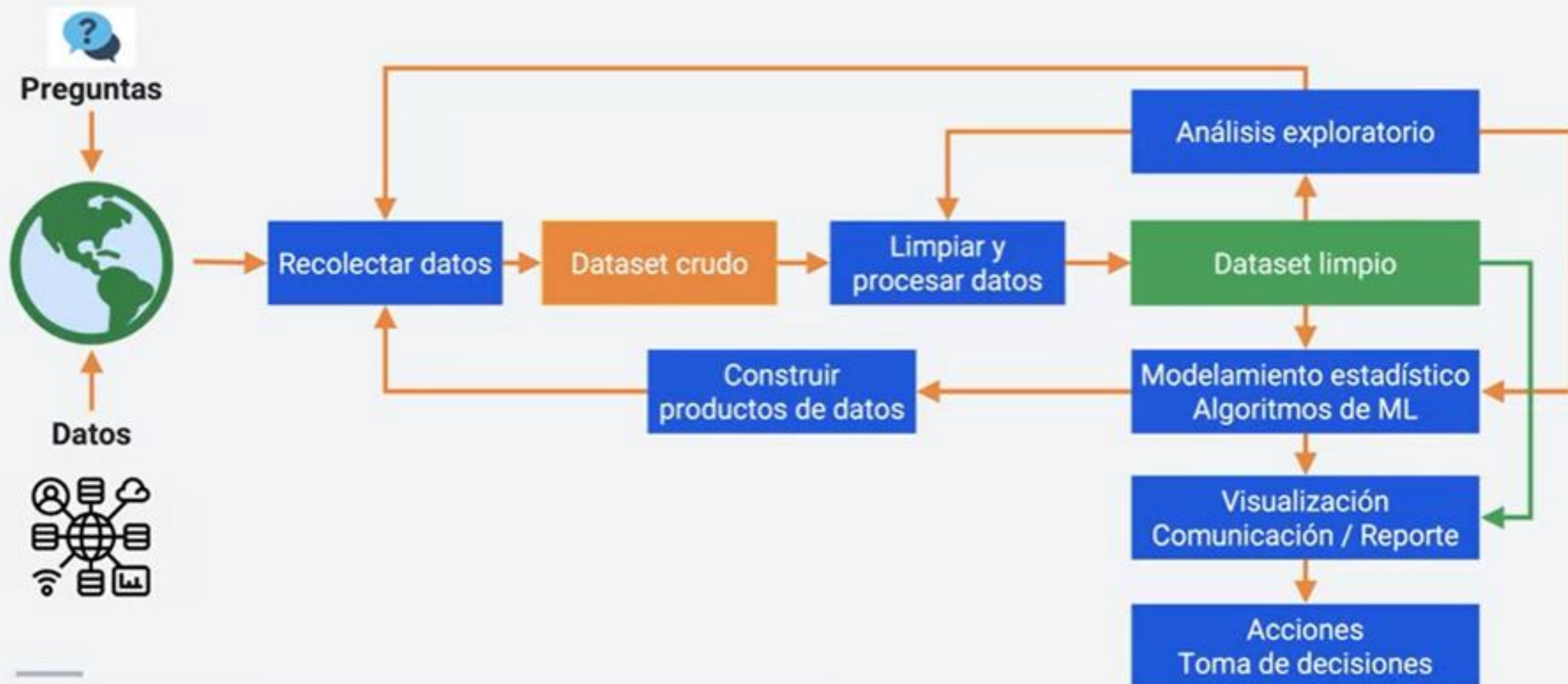
CRISP-DM

Cross-Industry Standard Process for Data Mining, es un método probado para orientar proyectos analíticos.

Como metodología, incluye descripciones de las fases normales de un proyecto, las tareas necesarias en cada fase y una explicación de las relaciones entre las tareas.



PROCESO ANALÍTICO



FUENTES GRATUITAS DE DATOS

Fuente	Tipo de datos	Enlace
Banco Mundial (World Bank)	Indicadores económicos, sociales y de desarrollo	https://data.worldbank.org
FMI (IMF Data)	Series macroeconómicas, tipo de cambio, deuda, cuentas nacionales	https://data.imf.org
OCDE (OECD Data)	Educación, productividad, empleo, desigualdad, impuestos	https://data.oecd.org
Naciones Unidas (UN Data)	Demografía, comercio, salud, medio ambiente	http://data.un.org
International Trade Centre (ITC Trade Map)	Datos de comercio internacional (exportaciones/importaciones)	https://www.trademap.org
UN Comtrade	Comercio bilateral de bienes entre países	https://comtrade.un.org
Eurostat	Datos económicos y sociales de la Unión Europea	https://ec.europa.eu/eurostat
Kaggle Datasets	Datos limpios y variados (muchos económicos) para proyectos de ML	https://www.kaggle.com/datasets

FUENTES GRATUITAS DE DATOS

Fuente	Tipo de datos	Enlace
DANE	PIB, pobreza, mercado laboral, censo, encuestas a hogares, comercio, precios, etc.	https://www.dane.gov.co
Banco de la República	Indicadores macroeconómicos, tasa de cambio, inflación, balanza de pagos	https://www.banrep.gov.co/es/estadisticas
DIAN	Comercio exterior	https://www.dian.gov.co
Superintendencia de Sociedades	Información financiera de empresas	https://www.supersociedades.gov.co
Datos Abiertos Colombia	Datos del gobierno colombiano para investigar, desarrollar aplicaciones y crear visualizaciones	https://www.datos.gov.co/
Our World in Data	Datos globales de salud, pobreza, energía, educación	https://ourworldindata.org

EJEMPLOS CASOS DE ESTUDIO

Modelo predictivo sobre la condición de pobreza de la población colombiana

- **Datos:** Base del SISBEN.
- **Objetivo:** predecir la condición de pobreza de una persona para facilitar decisiones objetivas sobre la entrega de subsidios focalizados.
- **Tipo de análisis:** Machine learning supervisado (clasificación).
- **Modelos:** Logistic Regression, Random Forest, XGBoost.
- **Variables:** Edad, sexo, tamaño del hogar, jefatura de hogar, Nivel educativo, asistencia escolar, analfabetismo, Tipo de vivienda, material paredes/piso/techo, servicios públicos, Condición laboral, ingresos estimados, tipo de ocupación, afiliación a salud, ubicación (depto., municipio, zona rural/urbana).
- **Aplicación:** Mejorar la focalización de subsidios y programas sociales.

Modelo predictivos sobre el nivel de ingresos laborales de una persona según sus características sociodemográficas y laborales

- **Datos:** GEIH.
- **Objetivo:** estimar los ingresos de una persona con base en sus características sociodemográficas y laborales.
- **Tipo de análisis:** Machine learning supervisado (regresión).
- **Modelos:** Regresión lineal, Random Forest Regressor, XGBoost Regressor.
- **Variables:** Edad, sexo, etnia, estado civil, Nivel educativo, Rama de actividad económica (CIIU), sector (público/privado), tipo de contrato, afiliación a salud/pensión, tamaño empresa, Departamento, ciudad principal, zona urbana/rural, Ingreso laboral mensual.
- **Aplicación:** Simulación de ingresos para nuevas políticas públicas (ej. efectos de aumentar el nivel educativo). Detección de brechas salariales por región, género, ocupación. Orientación laboral o predicción de ingresos por carrera u oficio.

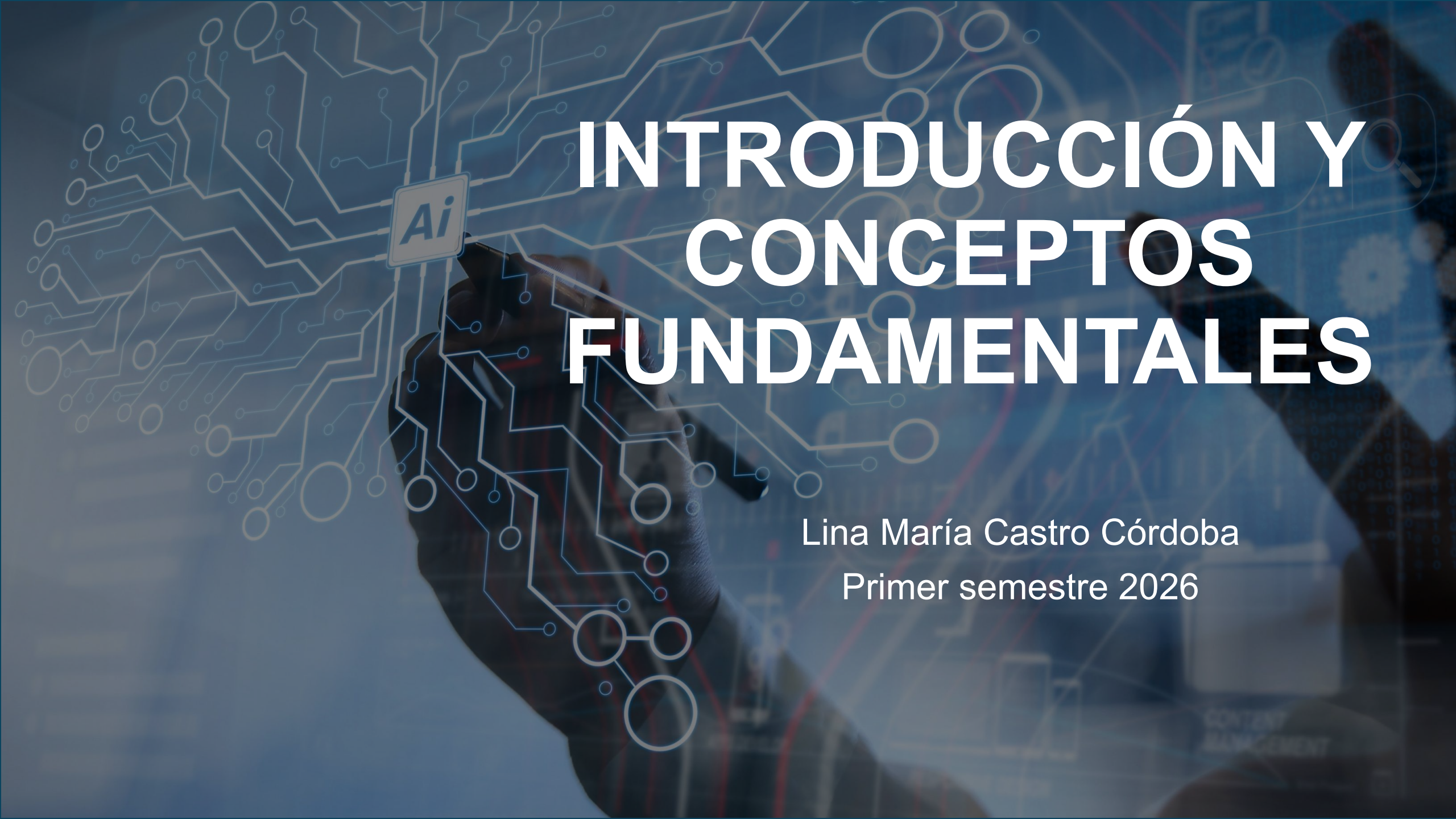
EJEMPLOS CASOS DE ESTUDIO

Segmentación de consumidores colombianos con base en sus patrones de gasto

- **Datos:** Encuesta Nacional de Presupuesto de los Hogares (ENPH) – DANE
- **Objetivo:** Identificar grupos homogéneos de consumidores según su comportamiento de gasto.
- **Tipo de análisis:** Machine learning no supervisado.
- **Modelos:** Clustering (K-Means, DBSCAN).
- **Variables:** Porcentaje del ingreso destinado a: Alimentación, Transporte, Educación, Salud, Entretenimiento, Vivienda, Comunicaciones, Nivel educativo del jefe del hogar, Número de personas por hogar, Zona geográfica (urbano/rural), Estrato socioeconómico, Ingreso mensual.
- **Aplicación:** Generar perfiles útiles para estrategias de marketing o desarrollo de productos financieros. Se pueden analizar patrones por departamentos o ciudades.

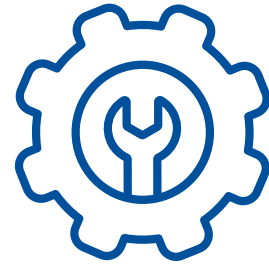
Modelo predictivo de acceso a asistencia técnica

- **Datos:** Censo Nacional Agropecuario.
- **Objetivo:** Predecir qué características influyen en la probabilidad de que un productor reciba asistencia técnica.
- **Tipo de análisis:** Machine learning supervisado (clasificación).
- **Modelos:** Logistic Regression, Random Forest, XGBoost.
- **Variables:** Ubicación, tipo de cultivo, tamaño del predio, nivel educativo, acceso a crédito, tenencia de la tierra.
- **Aplicación:** Focalización de programas de apoyo a los campesinos.



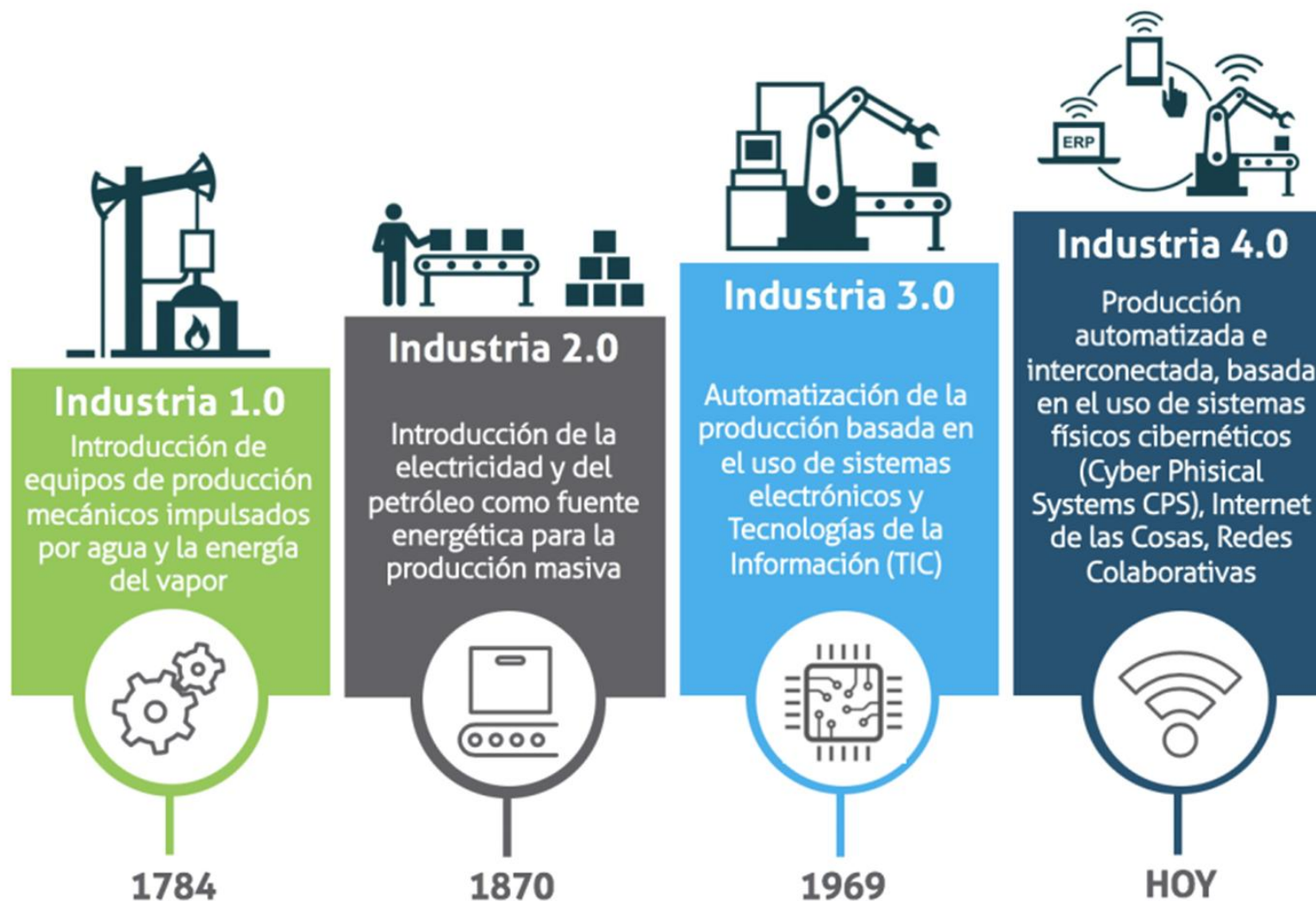
INTRODUCCIÓN Y CONCEPTOS FUNDAMENTALES

Lina María Castro Córdoba
Primer semestre 2026

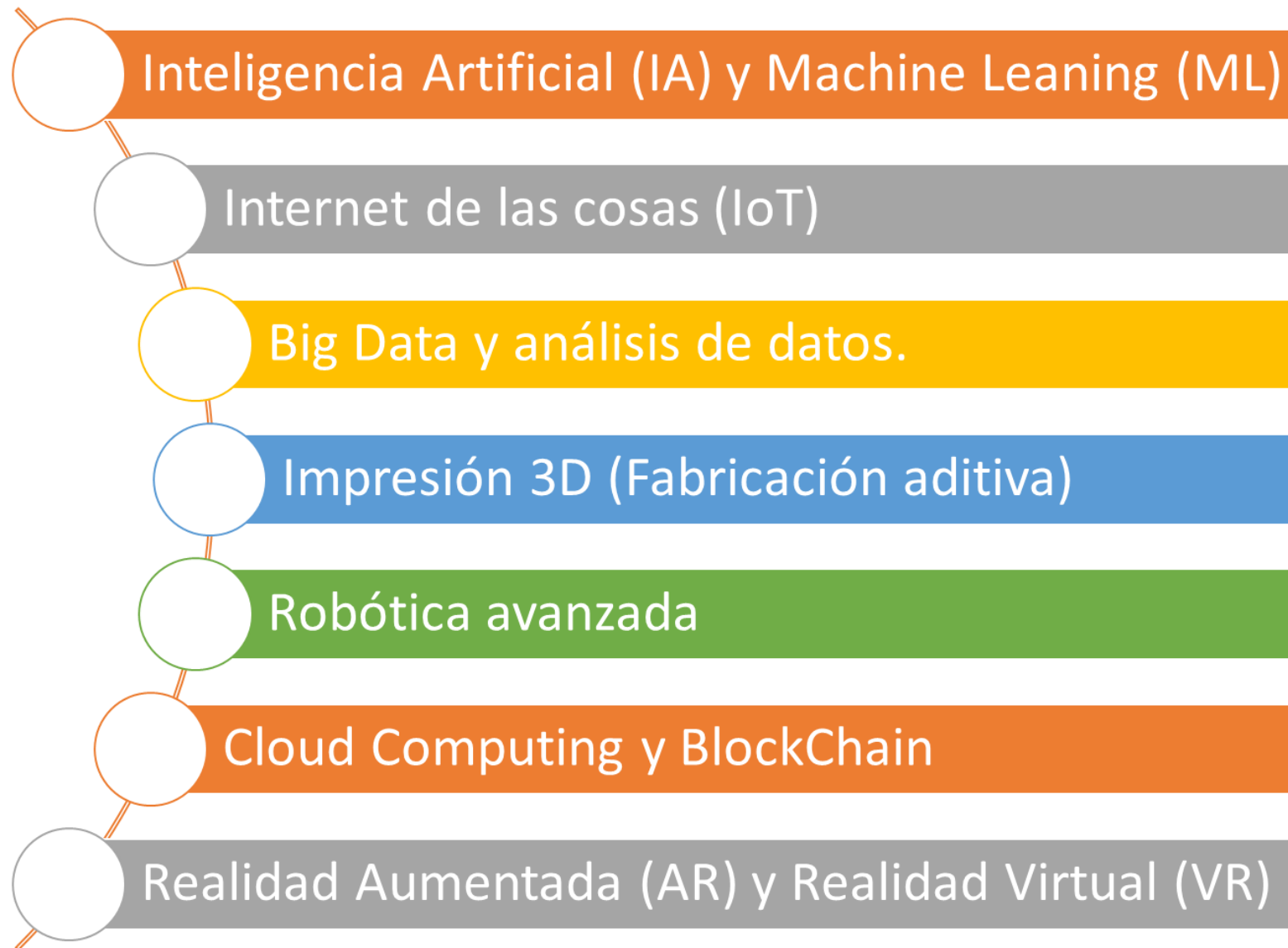


REVOLUCIÓN 4.0

EL MUNDO HA PASADO POR DIFERENTES AVANCES TECNOLÓGICOS



TECNOLOGÍAS CLAVES DE LA REVOLUCIÓN 4.0



PRINCIPIOS DE LA REVOLUCIÓN 4.0

Interconexión e
interoperabilidad.

Automatización y
robótica.

Personalización
masiva.

Agilidad,
flexibilidad,
tiempo real.

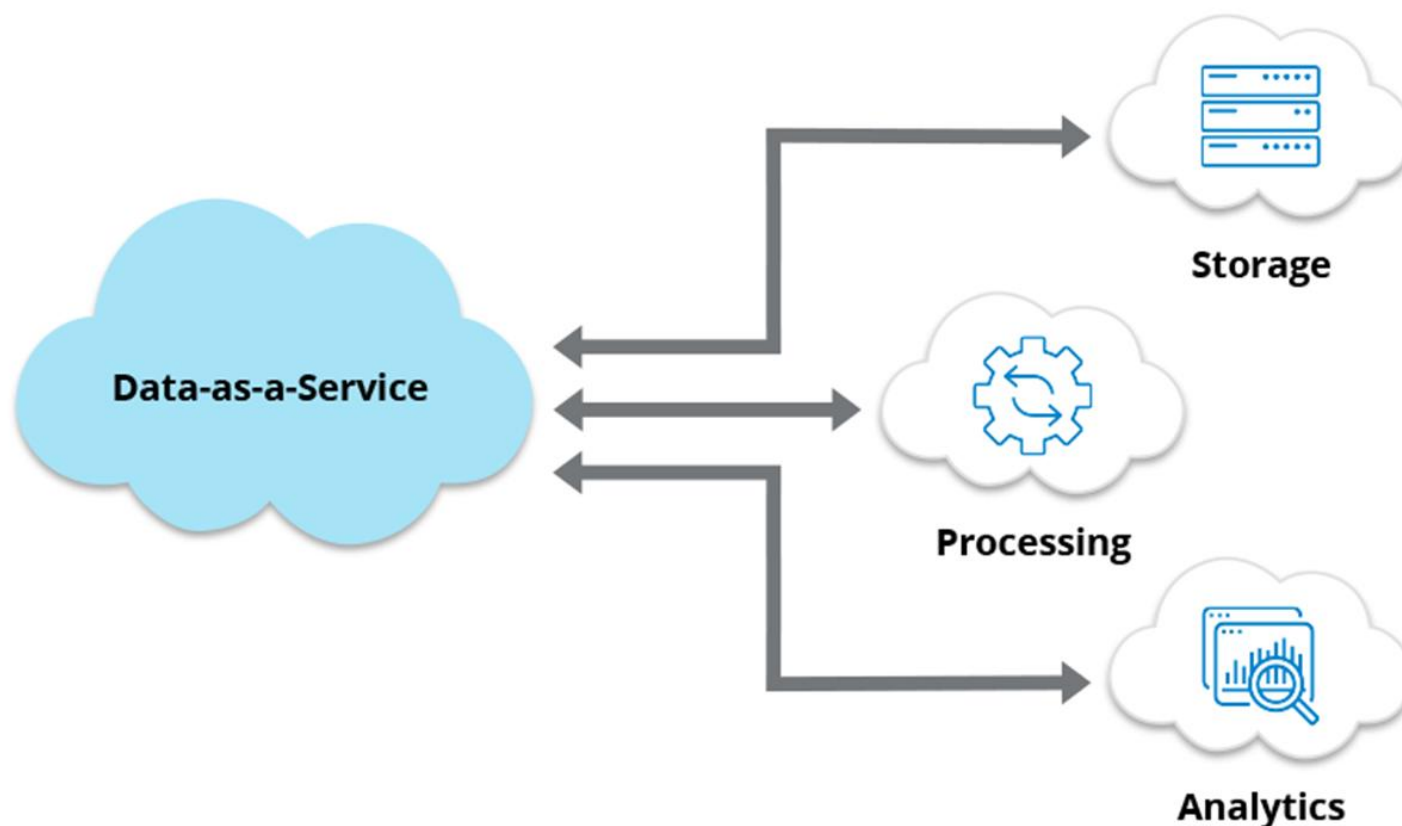
Integración de IA
en todo.

Convergencia de
tecnologías

Reducción de
barreras
geográficas.

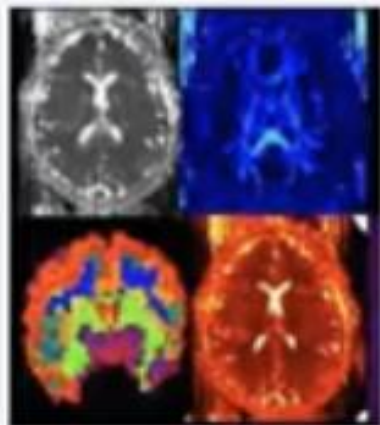
LOS DATOS JUEGAN UN ROL FUNDAMENTAL

La data es el insumo principal para todas las tecnologías de la Revolución 4.0. El análisis y la interpretación de grandes volúmenes de datos permiten **mejorar la toma de decisiones, optimizar recursos y crear productos y servicios personalizados.**

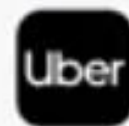


Tomado de: <https://hazelcast.com/glossary/data-as-a-service/>

DATA AGE: LA DIGITALIZACIÓN DEL MUNDO



The data-driven world will be **always on**,
always tracking, **always monitoring**, **always listening** and
always watching - because it will be **always learning**.



Fuente: Reinseel, D.; Gantz, J.; Rydning, J.; (2018) "The Digitization of the World: From Edge to Core", IDC White Paper, #U544413318

DATA AGE: LA DIGITALIZACIÓN DEL MUNDO



Fuente: Reinsel, D.; Gantz, J.; Rydning, J.; (2018) "The Digitization of the World: From Edge to Core", IDC White Paper, #US44413318

LA COMBINACIÓN DE DATOS E IA TRANSFORMA LOS NEGOCIOS

- **Personalización masiva:** Las empresas pueden usar los datos y la IA para ofrecer productos y servicios adaptados a las preferencias individuales de los clientes. Ejemplo: **Netflix** y sus recomendaciones de contenido basadas en el historial de visualización.
- **Optimización de la cadena de suministro:** **Amazon** usa la IA y Big Data para gestionar inventarios y predecir la demanda en tiempo real, mejorando la eficiencia operativa.
- **Mejora en la toma de decisiones:** Las empresas usan la IA para analizar datos en tiempo real y tomar decisiones más rápidas y precisas. Ejemplo: **Tesla** optimiza sus vehículos mediante actualizaciones de software en tiempo real.