

# INTELIGENCIA ARTIFICIAL CON APLICACIONES EN ECONOMÍA I

Lina María Castro Córdoba

Primer semestre 2026

[lina.castro6@uexternado.edu.co](mailto: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!



**PROCOLOMBIA**  
EXPORTACIONES TURISMO INVERSIÓN MARCA PAÍS



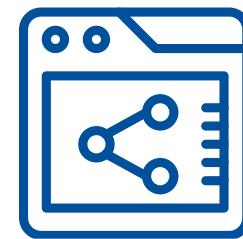
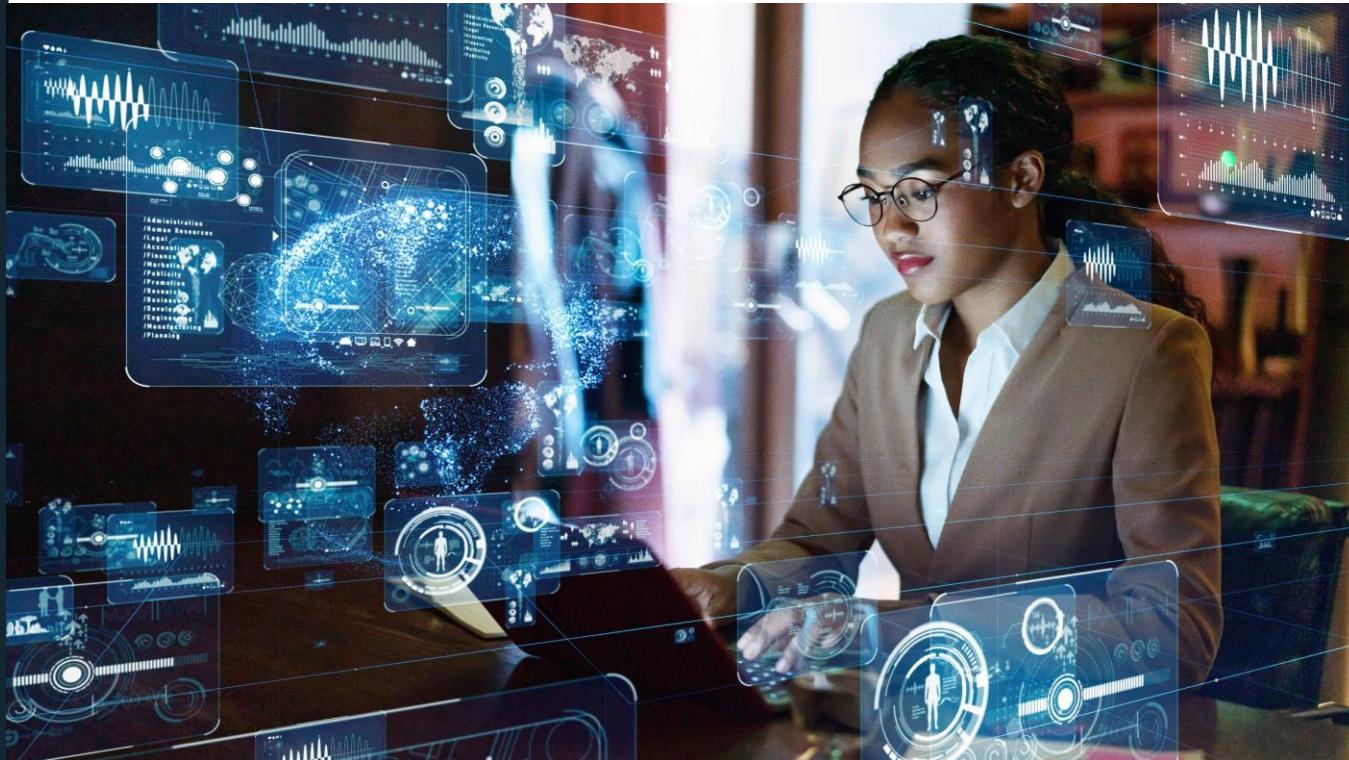
Ministerio de  
**Comercio, Industria  
y Turismo**



# 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 EconomIA)
    - Portada: título e integrantes
    - Resumen
    - Introducción
    - Análisis y metodología
    - Resultados
    - Conclusiones
    - Referencias bibliográficas



- **Tarea próxima clase:** Revisar Boletín EconomIA 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>



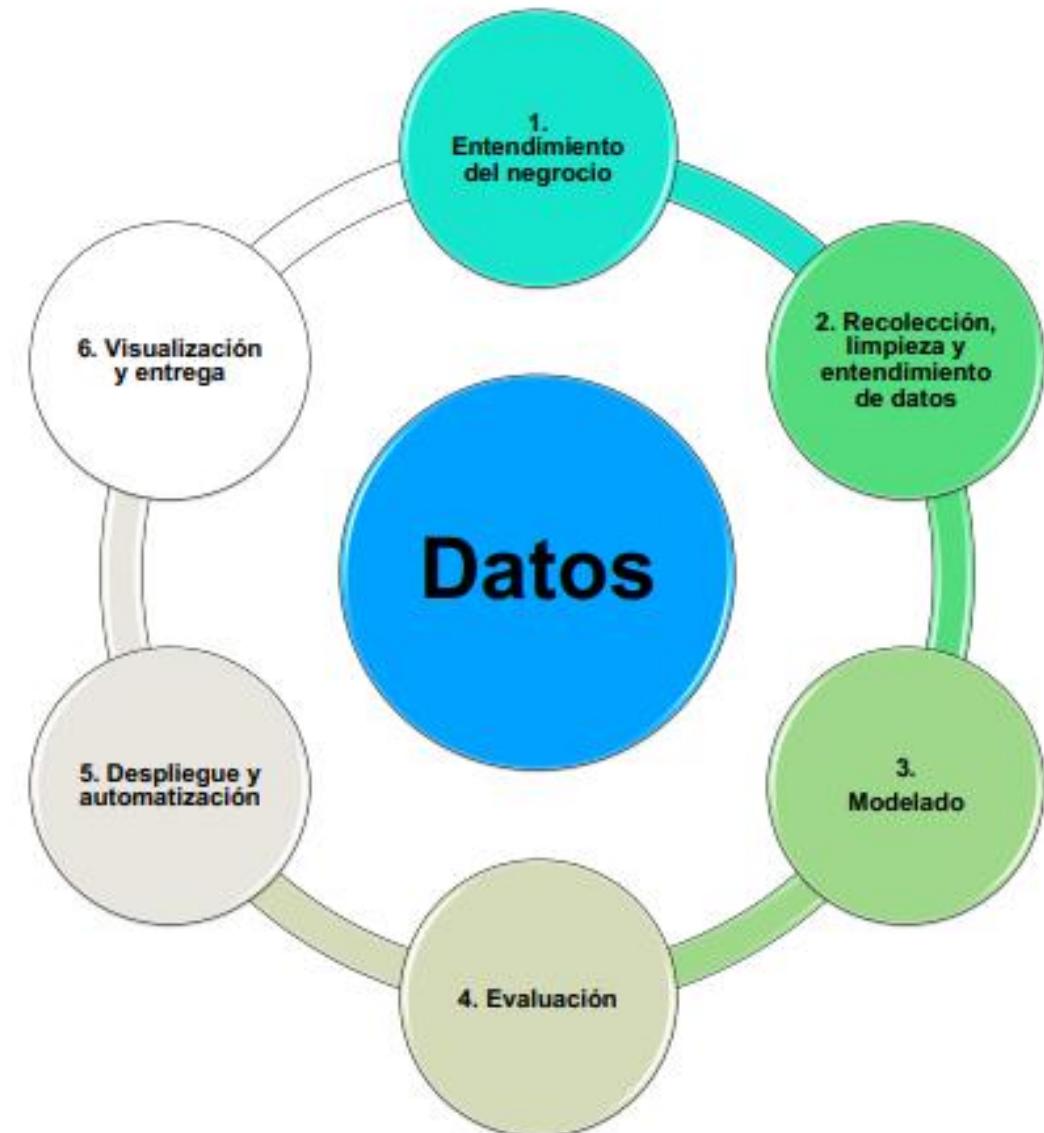
**¿CÓMO SE  
DESARROLLA  
UN PROYECTO  
ANALÍTICO?**

# METODOLOGÍA CRISP-DM

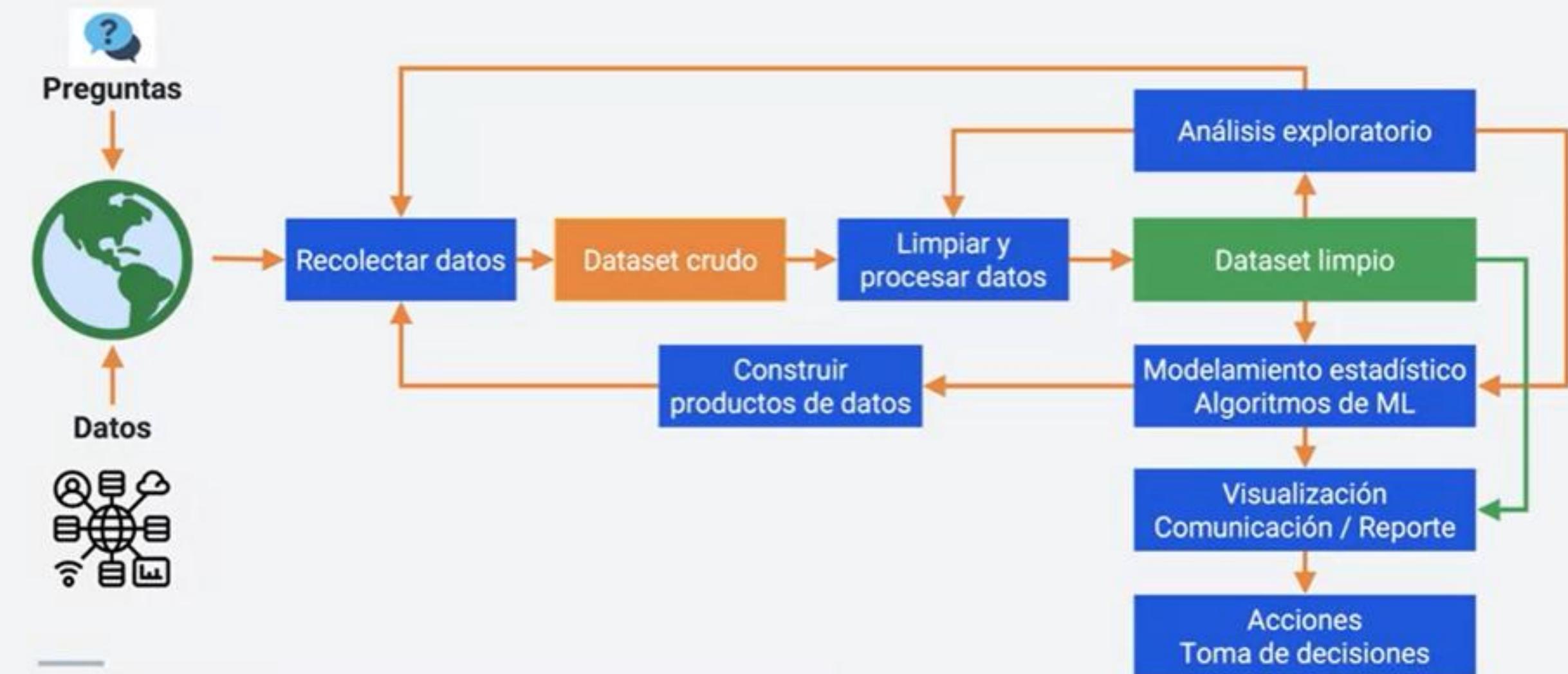
## CRISP-DM

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



# FUENTES GRATUITAS DE DATOS

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

# 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.

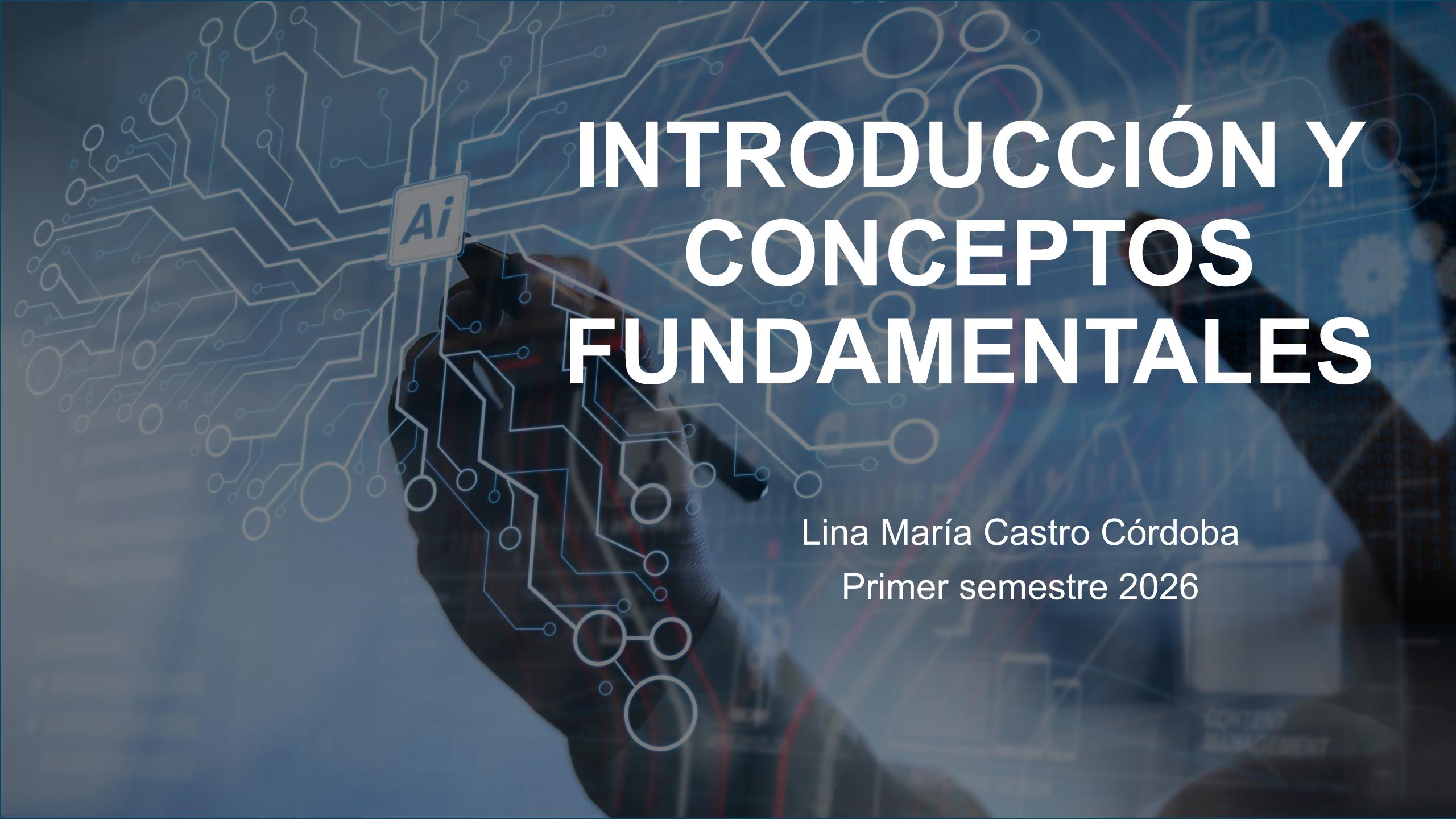
# EJEMPLOS CASOS DE ESTUDIO

## 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.

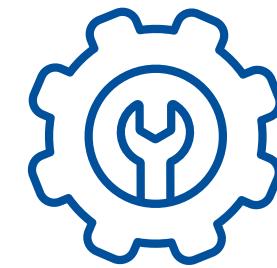
## Modelo predictivo de acceso a asistencia técnica

- **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.



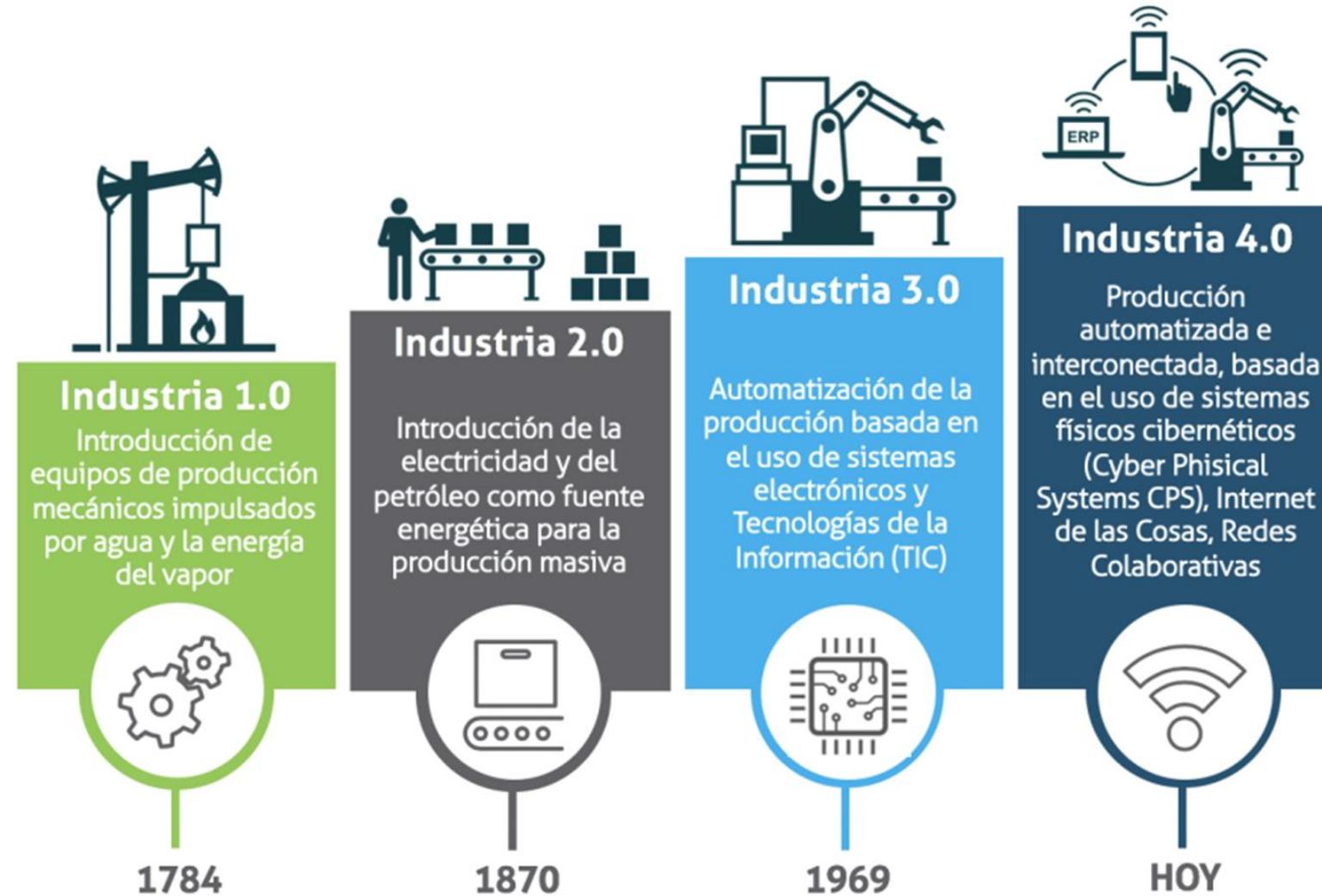
# INTRODUCCIÓN Y CONCEPTOS FUNDAMENTALES

Lina María Castro Córdoba  
Primer semestre 2026



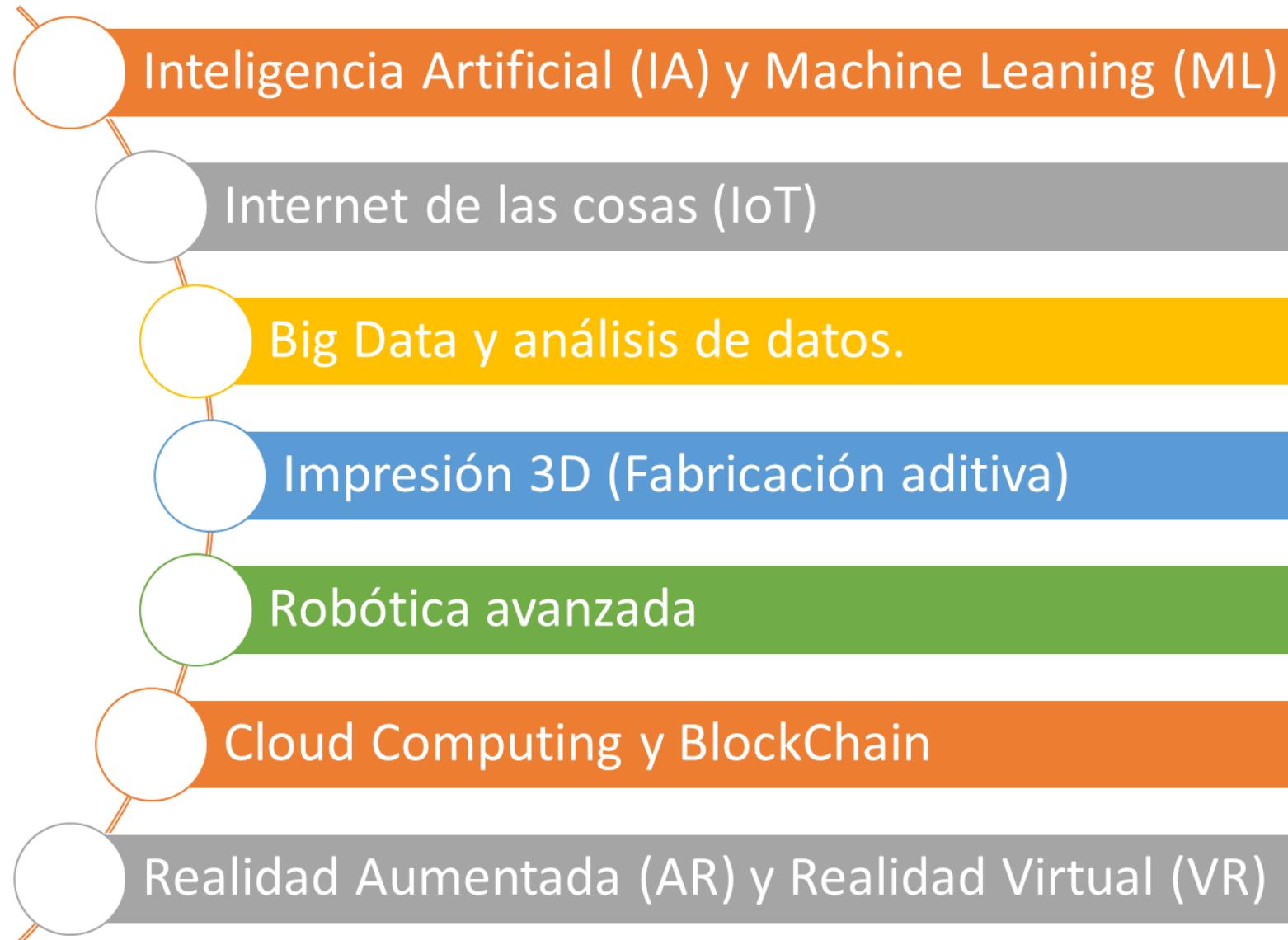
# REVOLUCIÓN 4.0

# EL MUNDO HA PASADO POR DIFERENTES AVANCES TECNOLÓGICOS



Tomado de: <https://www.linkedin.com/pulse/revoluciones-industriales-miguel-due%C3%B1as-arango/>

# 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.

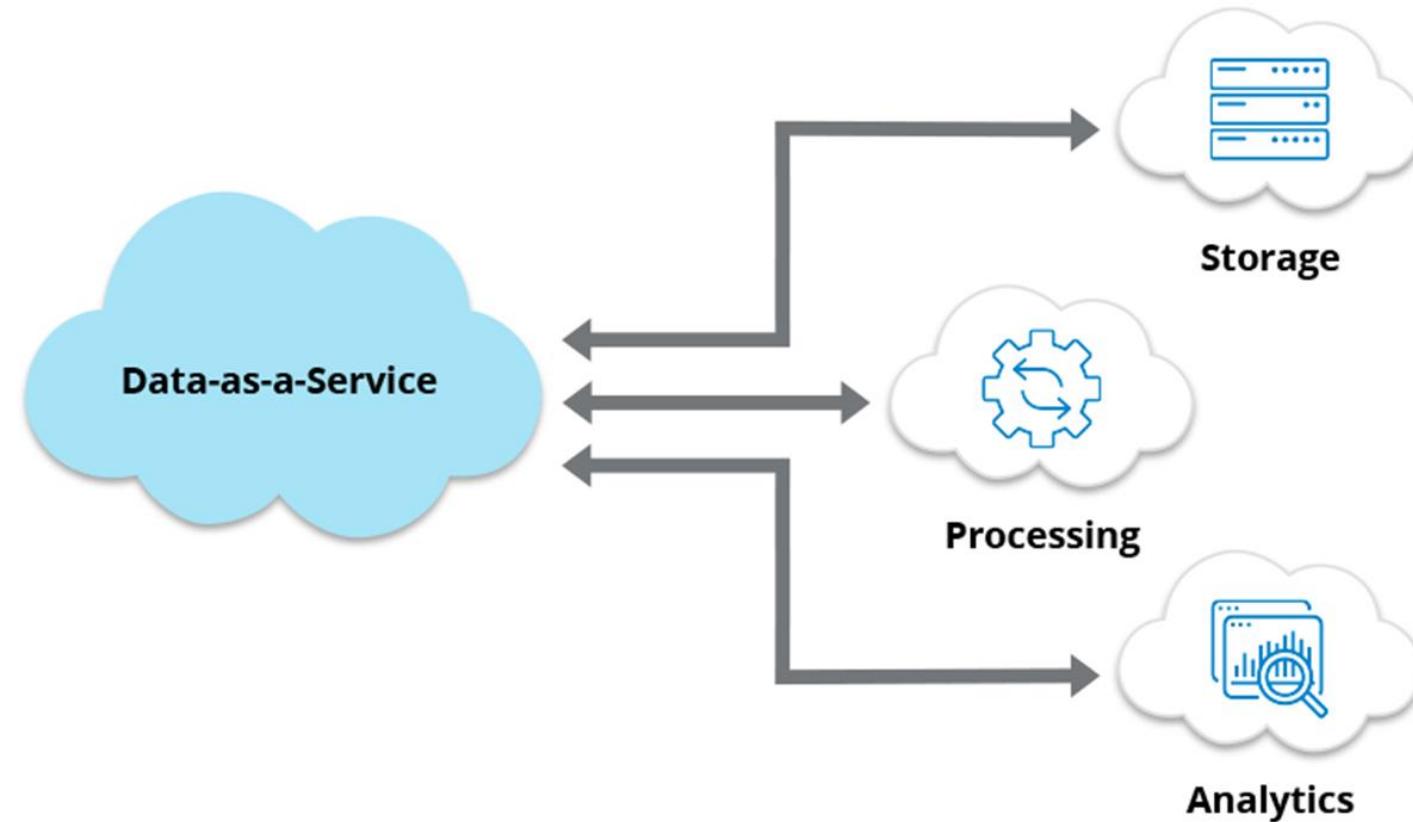
Integración de IA en todo.

Convergencia de tecnologías

Reducción de barreras geográficas.

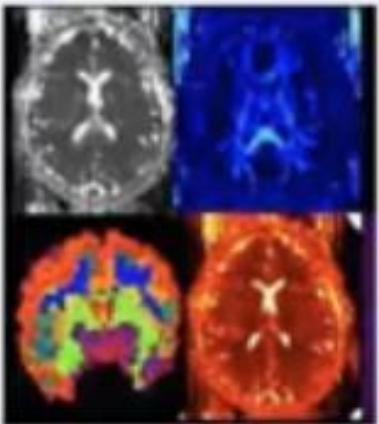
# LOS DATOS JUEGAN UN ROL FUNDAMENTAL

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

# 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.