

data Bizkaia

Gobierno de Datos en la Era Digital

Desafíos y Oportunidades



Fundamentos de la Inteligencia Artificial





Big Data y Ciencia de Datos

El tamaño importa





**Para aprovechar la IA necesitamos
cambiar la forma en la que gestionamos
los datos**

Introducción

El término "**Big Data**" se refiere no sólo al **volumen** de datos, sino también a su **variedad** (estructurados y no estructurados, documentos, archivos, datos de audio, vídeo y streaming, etc.), y a la rapidez a la que se producen (**velocidad**).

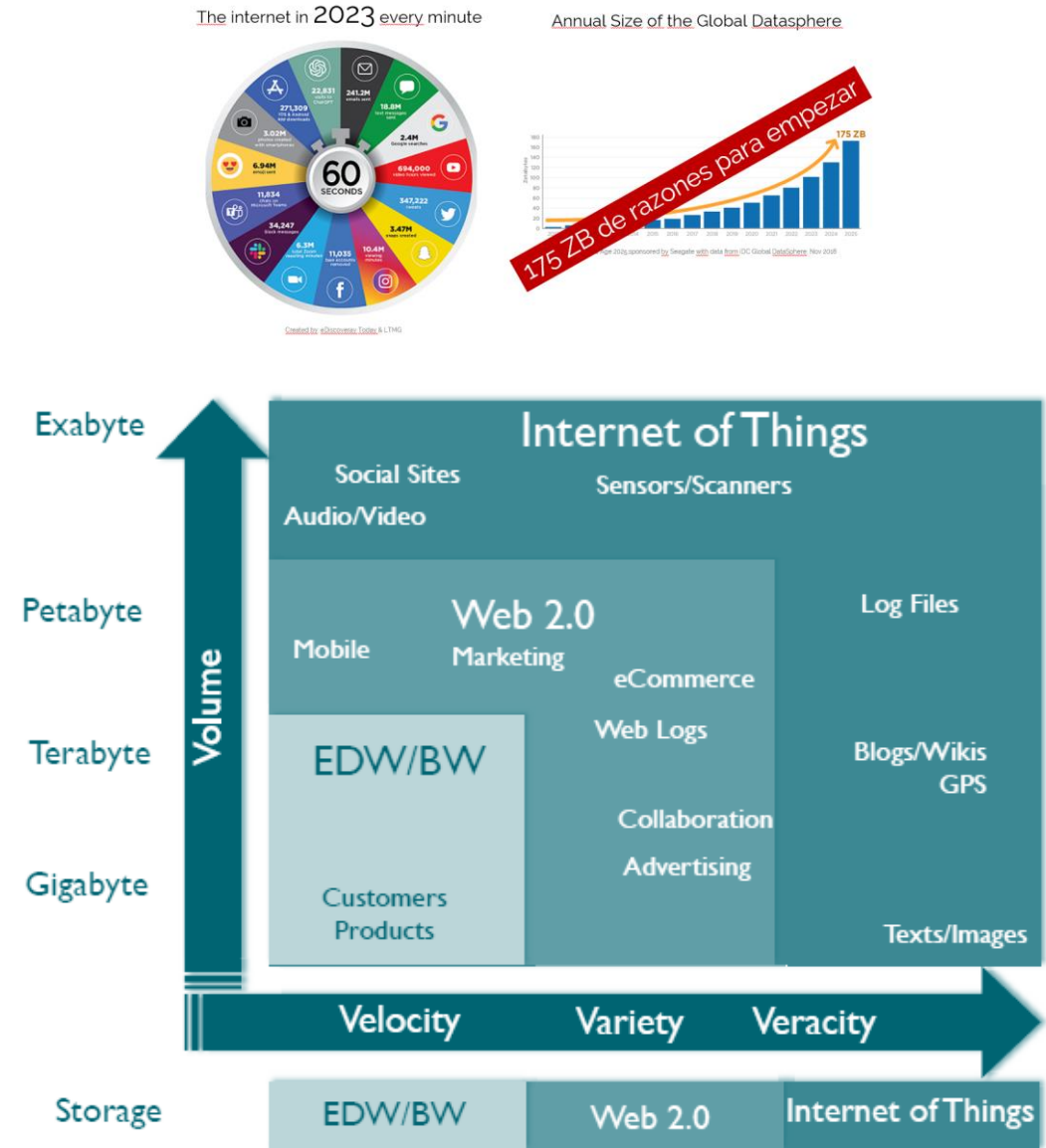
Las personas que extraen y desarrollan modelos y análisis predictivos, de aprendizaje automático y prescriptivos a partir de éstos y despliegan los resultados para su análisis por las partes interesadas se denominan **científicas de datos**.

La colección (Big Data) y análisis (Ciencia de los Datos, Análisis y Visualización) de muchos tipos de datos diferentes para encontrar respuestas e ideas para preguntas que no son conocidas al comienzo del análisis. (DAMA, DMBOK).



Muchos, muchos, muchos... **datos**

Rango de datos que se han vuelto disponibles gracias al Big Data y su impacto en cuanto al almacenamiento necesario.



Las V de **Big Data**

- **Volumen**: se refiere a la **cantidad** de datos. Big Data tiene miles de entidades o elementos en miles de millones de registros.
- **Velocidad**: se refiere a la **rapidez** a la cual los datos son capturados, generados y compartidos.
- **Variedad/Variabilidad**: se refiere a las **múltiples formas** en las que los datos son capturados, almacenados, entregados. Estructurados, no estructurados...
- **Viscosidad** – **dificultad** para integrar y usar los datos.
- **Volatilidad** – **frecuencia** con la que los cambios cambian y, por tanto, por cuánto tiempo serán útiles.
- **Veracidad** – se refiere al nivel de **confianza** que dan.



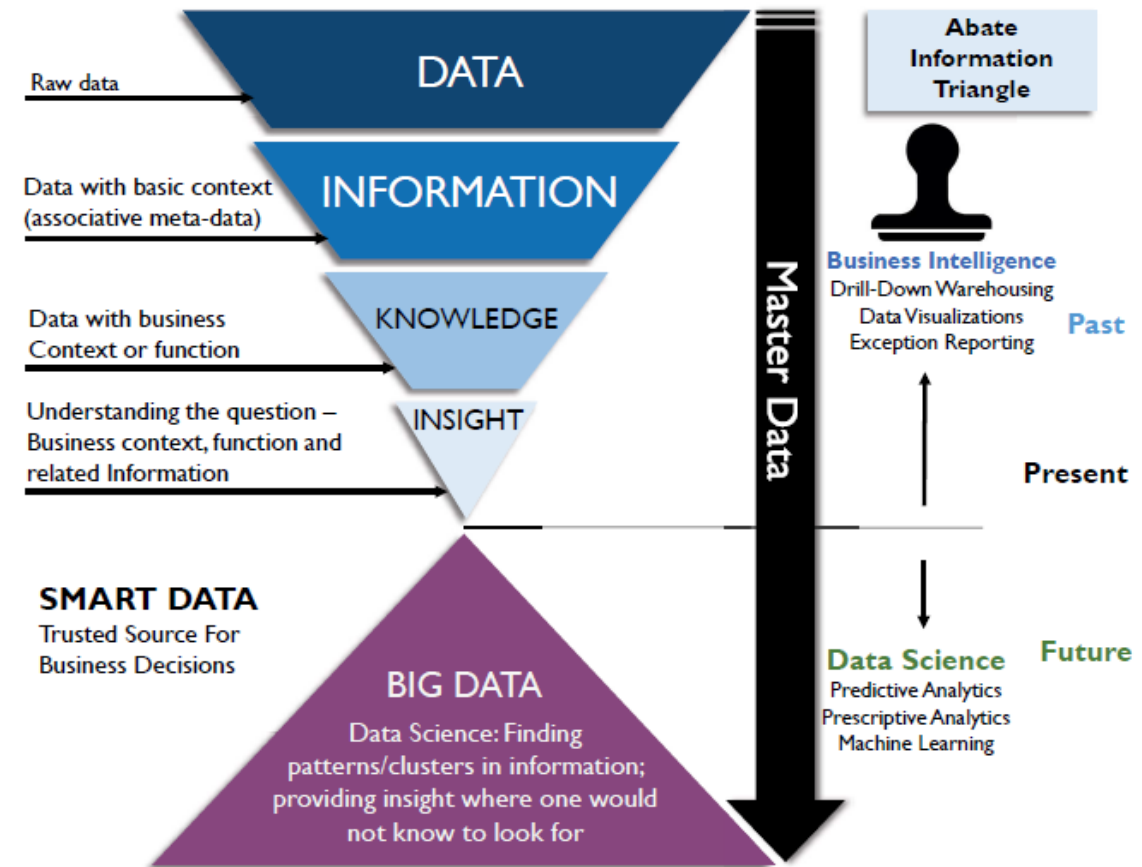
Evolución de la ciencia de datos

Ha existido desde siempre... *Estadística aplicada*.

BI proporciona **reportes y análisis descriptivos**. "Efecto retrovisor".
Analizan el **pasado** para detectar tendencias.

La **Tecnología** ha permitido evolucionar rápidamente la capacidad para descubrir nuevos patrones de datos gracias a la capacidad para recopilar y analizar grandes conjuntos de datos.

Las ciencia de datos han integrado métodos desde las matemáticas, estadísticas, ciencias de la computación, modelos de probabilidad, machine learning... para comprender mejor, **predecir** e incluso **prescribir** comportamientos (**futuro**).



En resumen, la Ciencia de Datos ha encontrado **nuevas formas de analizar y obtener valor** de los datos.

Progresión **analítica**

DW / BI Tradicional	Ciencia de Datos /IA	
Descriptivo	Predictivo	Prescriptivo
Retrospectiva	Visión	Previsión
Basado en la historia: ¿Qué sucedió? ¿Por qué sucedió?	Basado en modelos predictivos: ¿Cuánto de probable es que suceda?	Basado en escenarios: ¿Qué deberíamos hacer para que suceda?

Conceptos **esenciales**

El desarrollo de soluciones de analítica avanzada e IA implica la **inclusión iterativa de fuentes de datos en los modelos** que desarrollan las percepciones.

La Ciencia de los Datos depende de:

- **Ricas fuentes de datos:** Datos con el potencial de mostrar patrones invisibles en el comportamiento de la organización o del cliente.
- **Alineación y análisis de la información:** Técnicas para comprender el contenido de los datos y combinar conjuntos de datos para formular hipótesis y probar patrones significativos.
- **Entrega de información:** Ejecutando modelos y algoritmos matemáticos contra los datos y produciendo visualizaciones y otros resultados para obtener una visión del comportamiento.
- **Presentación de las conclusiones y de los datos:** Análisis y presentación de las conclusiones para que se puedan compartir las percepciones.



¿Cómo trabajan las personas **científicas de datos**?



Arquitectura Big Data /IA y Soluciones de Mercado



¿Qué es la IA y qué tipos hay?

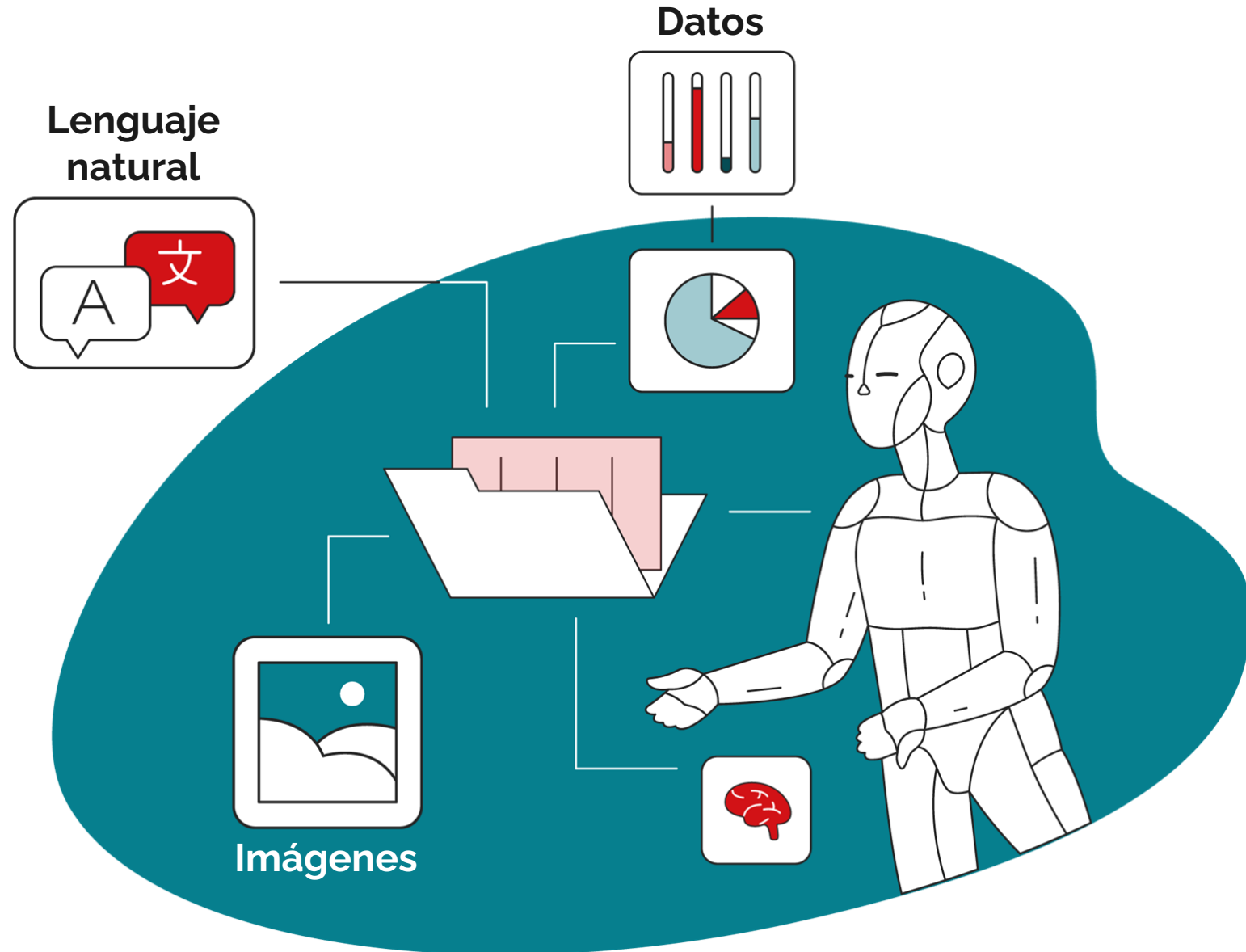


Vídeo

Link: <https://youtu.be/8zslOCRoc-c?si=BcMkmCNKrLYIWyob>

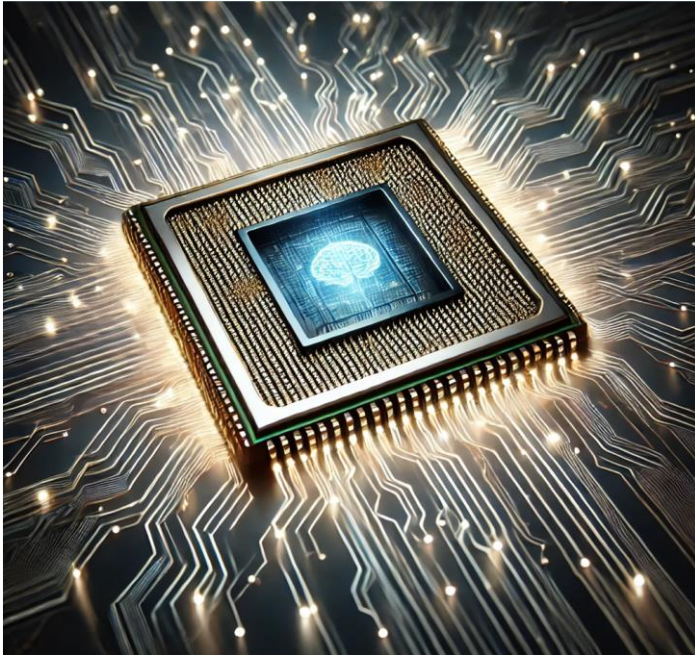


¿Qué es la IA?



Pilares de la IA

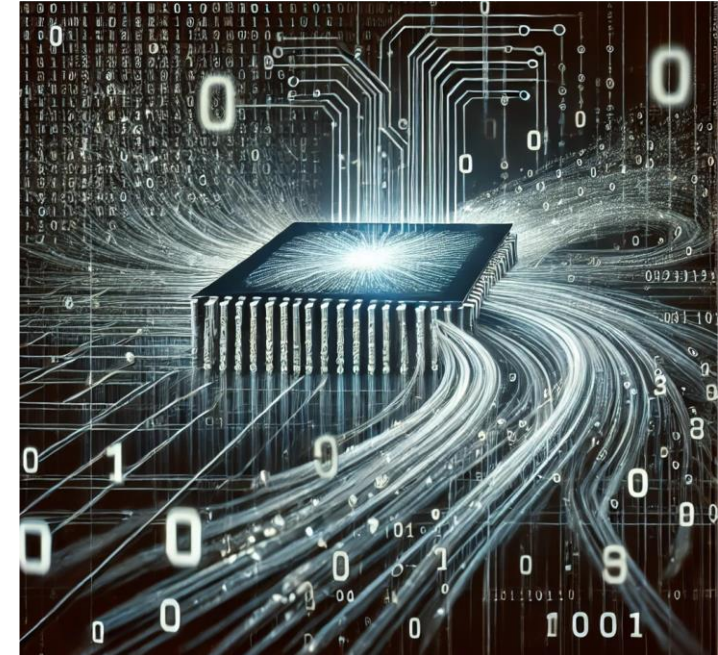
**CAPACIDAD
COMPUTACIONAL**



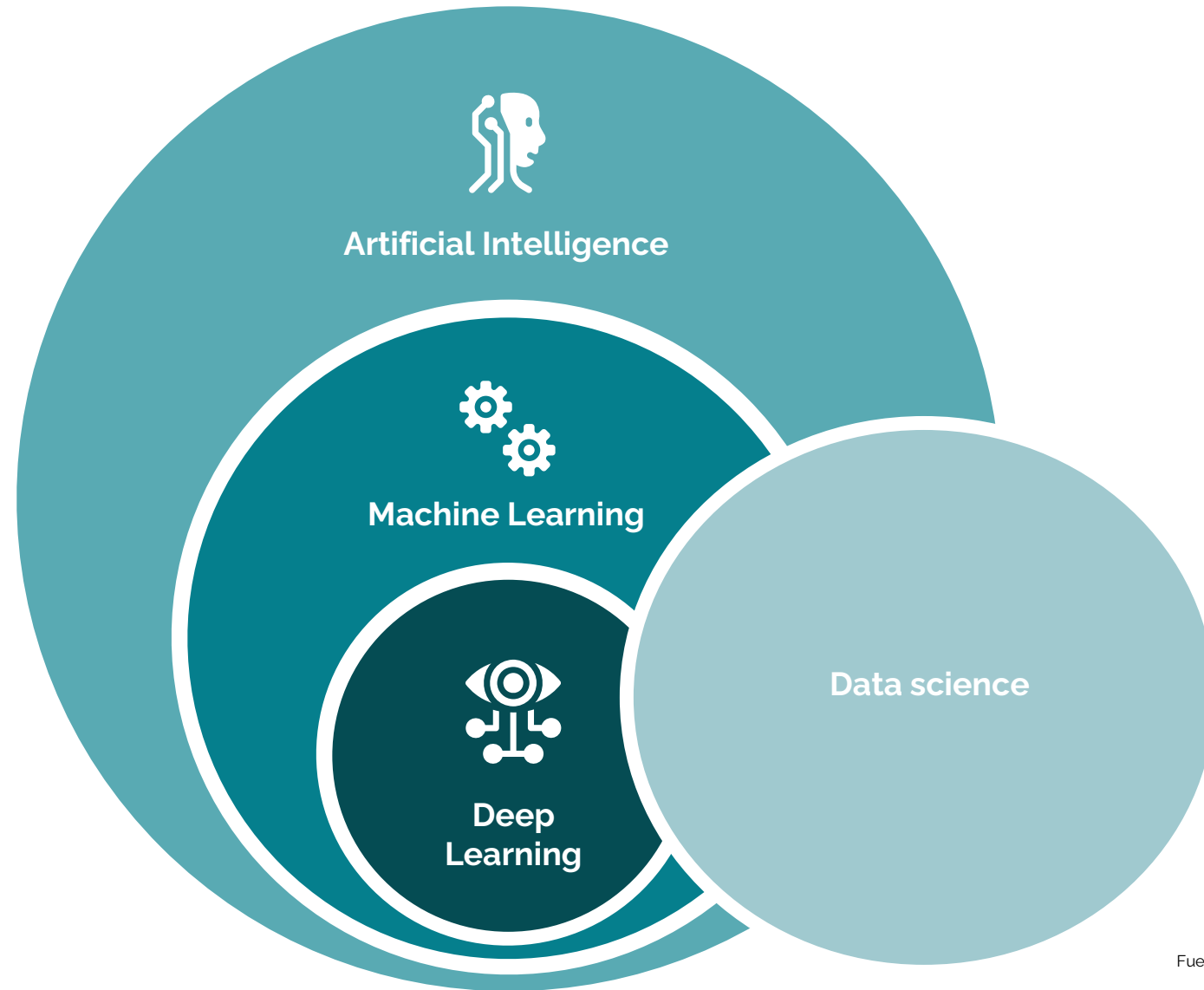
**MODELOS
MATEMÁTICOS**



DATOS

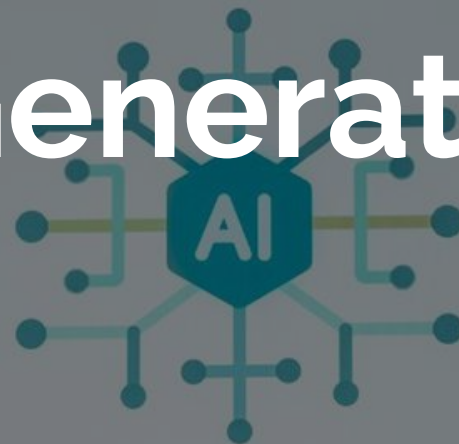


IA vs DS vs ML vs DL



Fuente: [Research Gate](#)

IA Generativa



Inteligencia Artificial Generativa

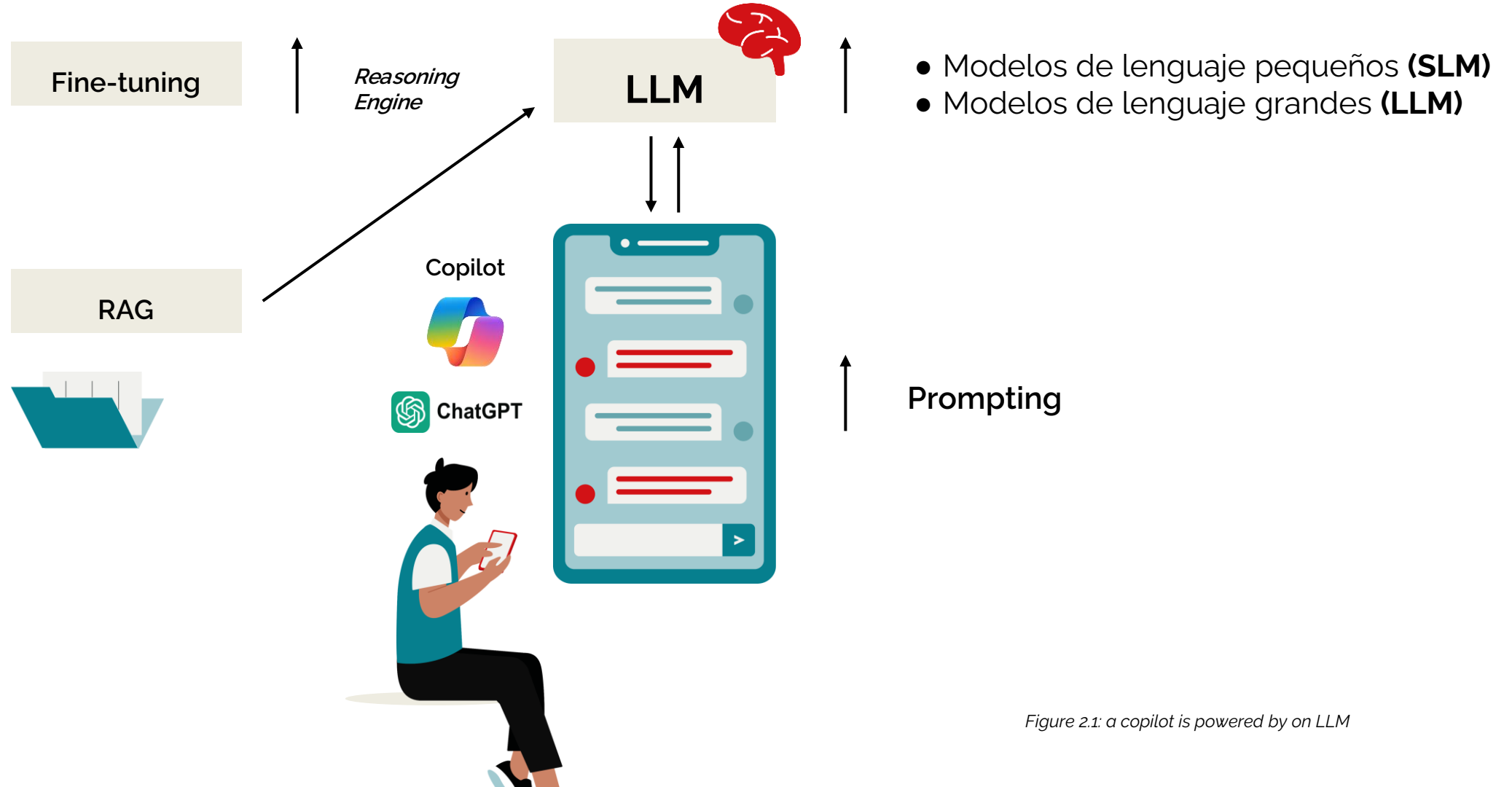
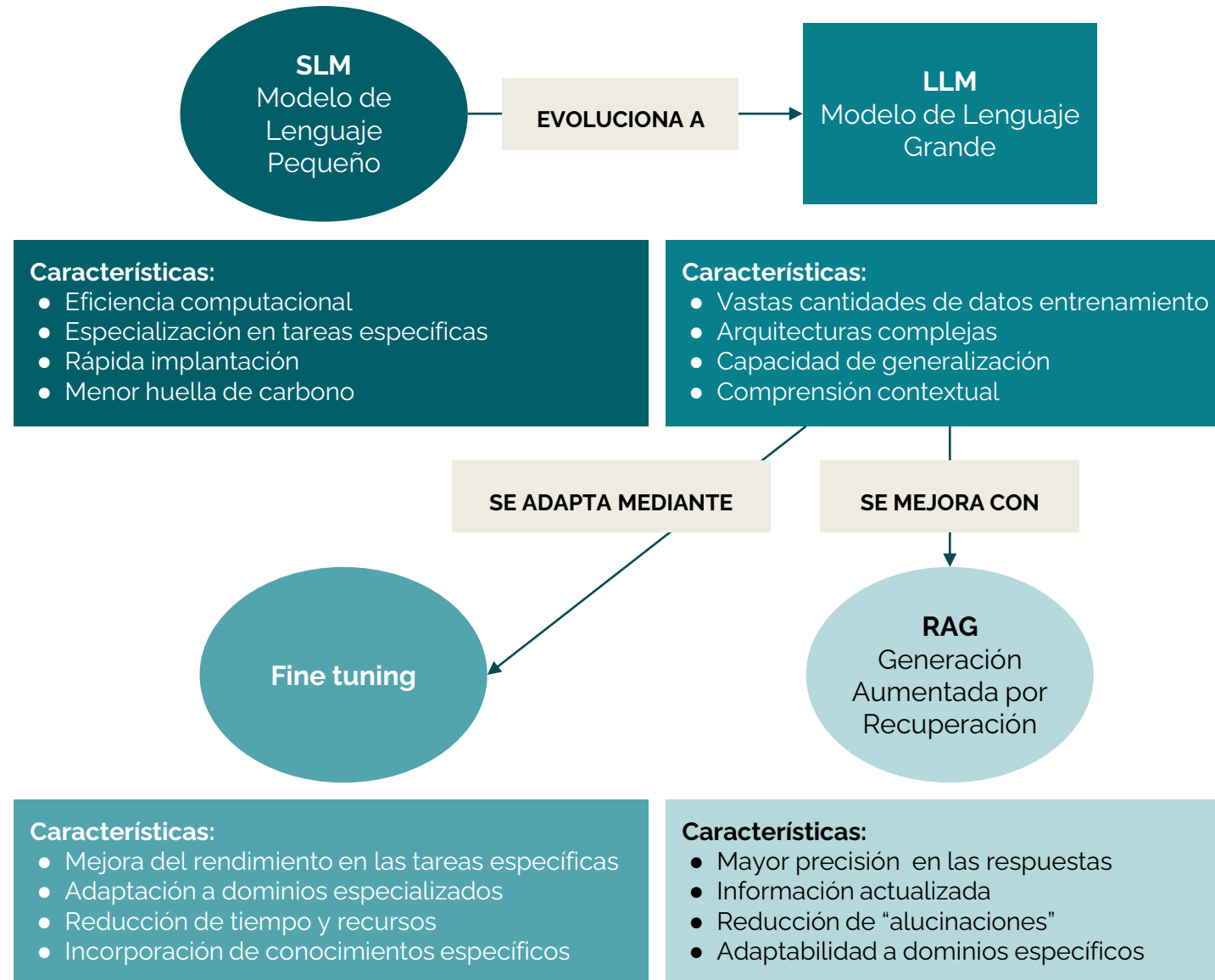
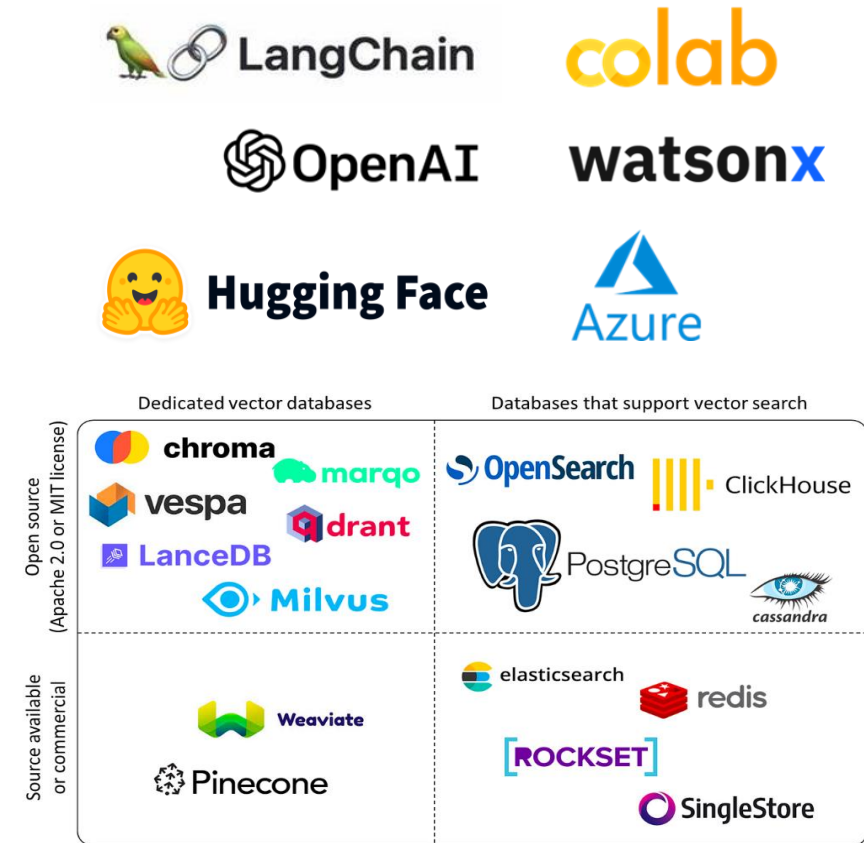
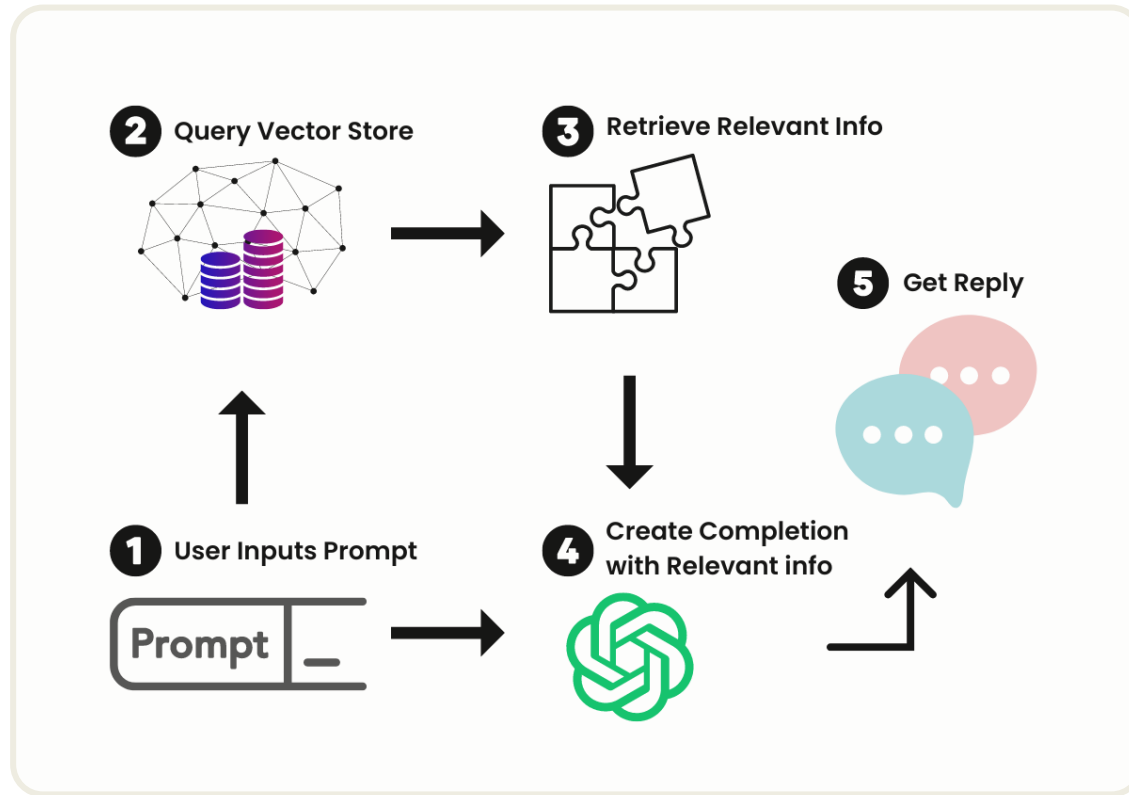


Figure 2.1: a copilot is powered by on LLM



Tecnologías IA generativa



Fuente: Morioh

Puesta en contexto

Algunos ejemplos de usos de la IA

- Reconocimiento facial, de voz, de sentimiento, de imágenes, de texto
- Identificación de pautas
- Anticipación de comportamientos o acontecimientos



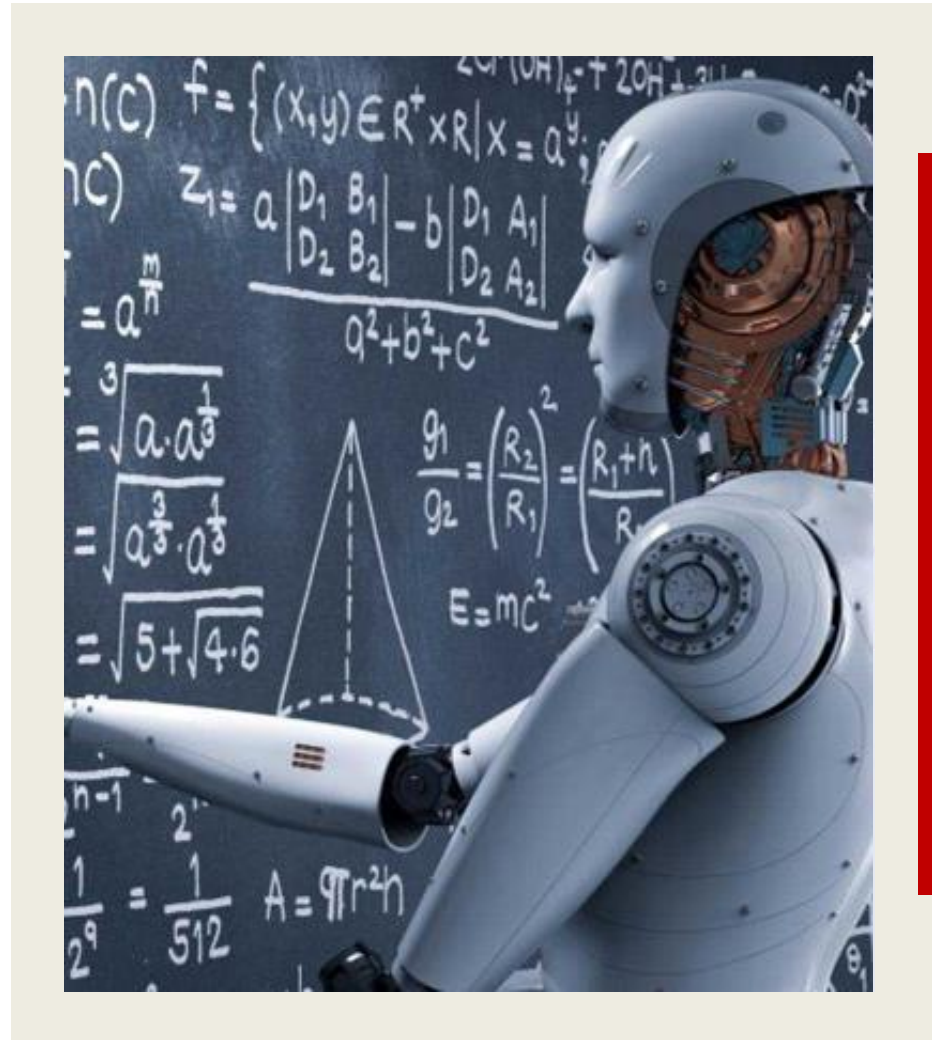
Simplificando, la IA se basa en unos datos (muchos) y un modelo matemático



Cuando un sistema de IA se diseña, se entrena el modelo con datos de entrenamiento



Esto genera una serie de retos



A person in a light blue suit and dark tie is holding a black tablet. Overlaid on the image are several futuristic icons: a head profile with 'AI' and circuitry, a speech bubble, a Wi-Fi symbol, a padlock, a magnifying glass, a brain with circuitry, and a person silhouette. A network of white lines connects these icons across the image.

IA Confiable

Principios

INTELIGENCIA ARTIFICIAL >

E Cuando un algoritmo dicta (erróneamente) el bloqueo de tu cuenta bancaria

El creciente uso de algoritmos predictivos y sistemas de IA por los bancos para medir el riesgo juega un rol clave en el repunte de cierres arbitrarios de cuentas, señalan los expertos. Las víctimas de estos bloqueos

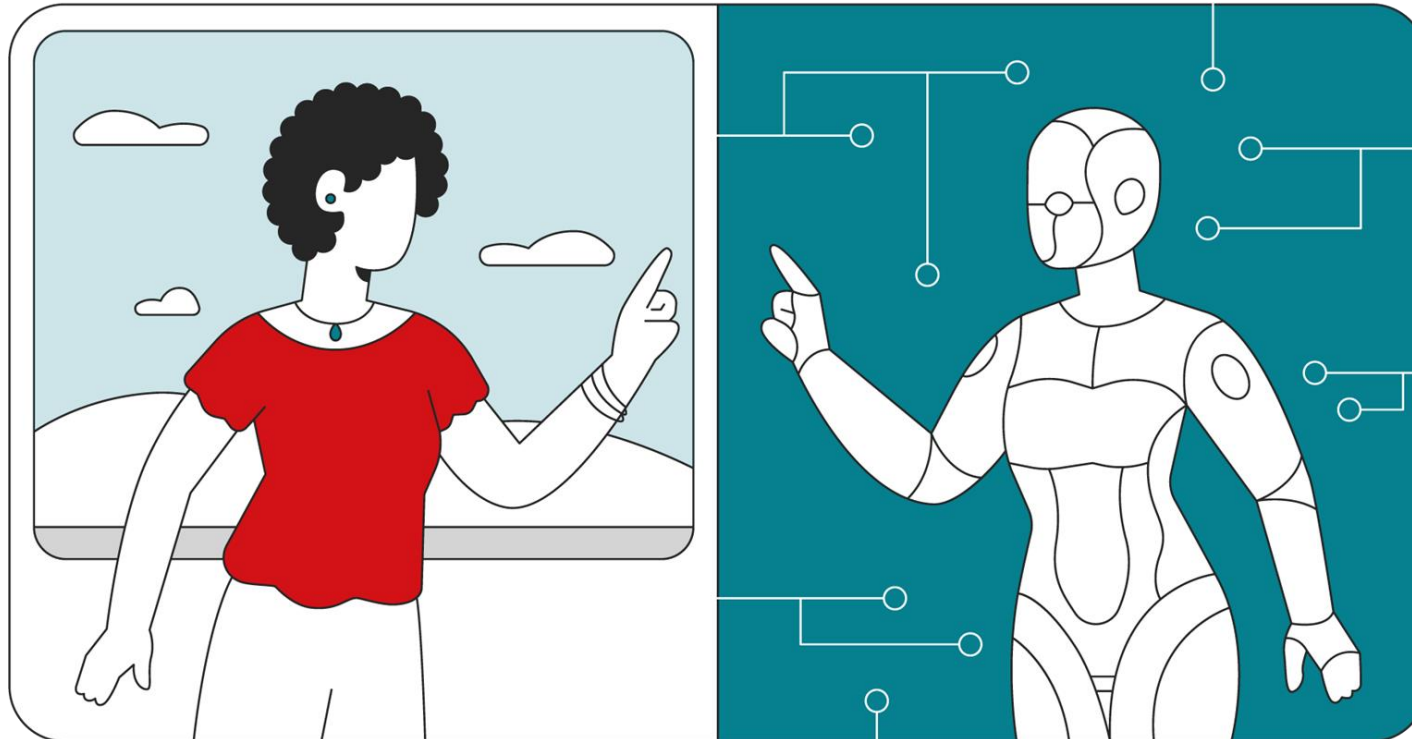
El escándalo de los subsidios para el cuidado infantil en Países Bajos, una alerta urgente para prohibir los algoritmos racistas

“ No se han puesto a disposición del público ni del tribunal el modelo de riesgo, los indicadores de riesgo pertinentes ni los datos exactos utilizados.

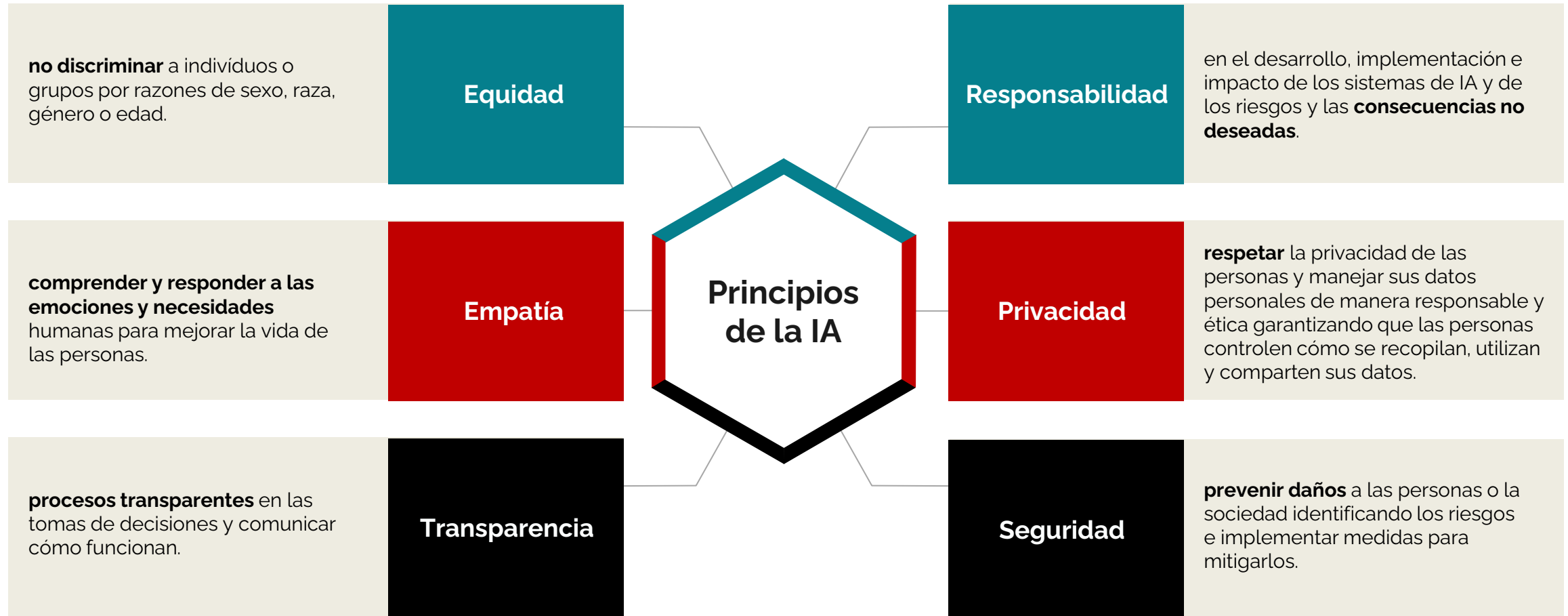
Alcine, una afroamericana, cuando miró su fotografía en la aplicación de Google Photos no podía creer que el software de reconocimiento facial la había etiquetado con la palabra “gorila”. Esto sucedió porque el algoritmo no había sido entrenado con suficientes imágenes de personas de piel oscura. En otro caso, a inicios

¿Qué es la IA confiable?

Es el enfoque que **prioriza la seguridad, confiabilidad y ética** en el desarrollo, evaluación e implementación de sistemas de la IA, colocando a las personas y sus objetivos en el centro de las decisiones de diseño del sistema y defender valores duraderos como la equidad, la confiabilidad y la transparencia.

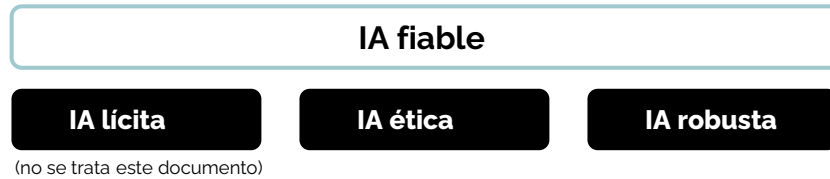


Principios de la IA confiable

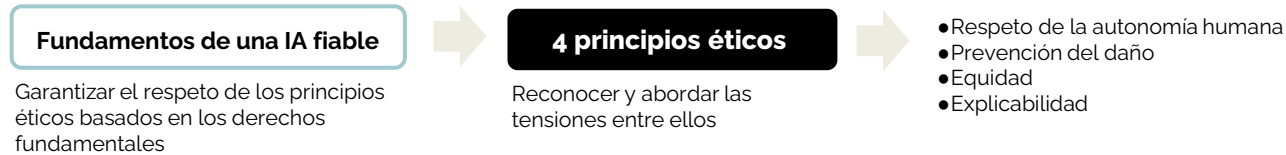


Marco para una IA fiable

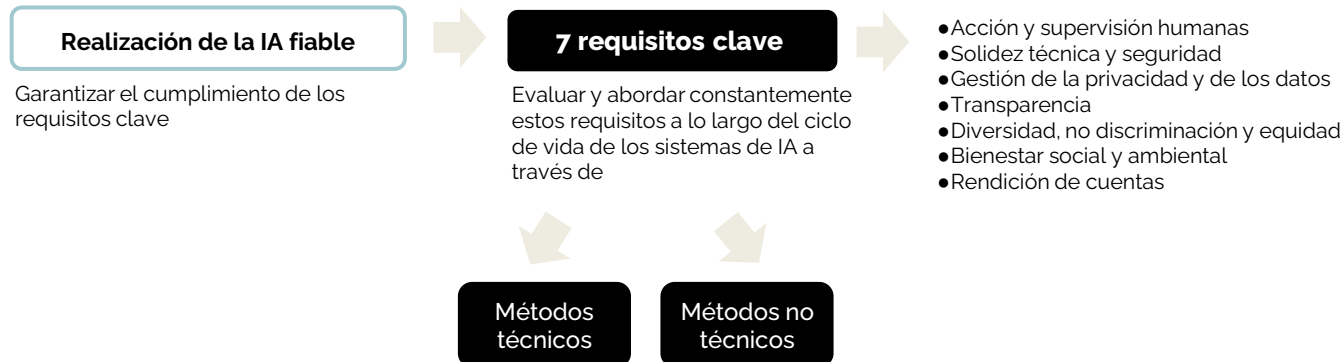
INTRODUCCIÓN



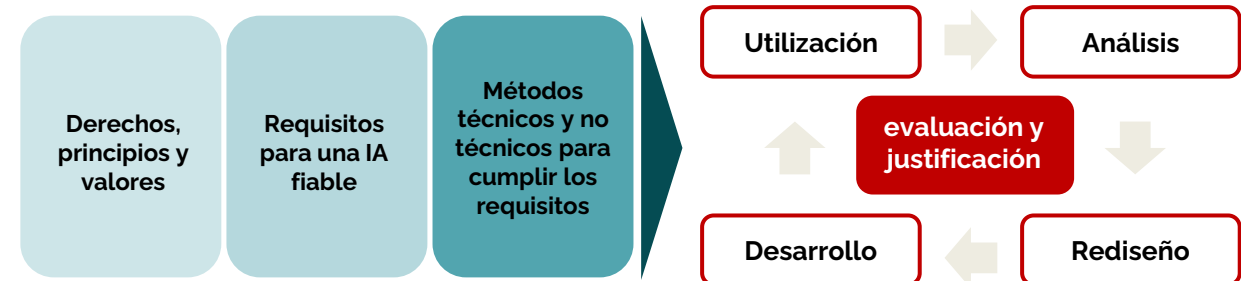
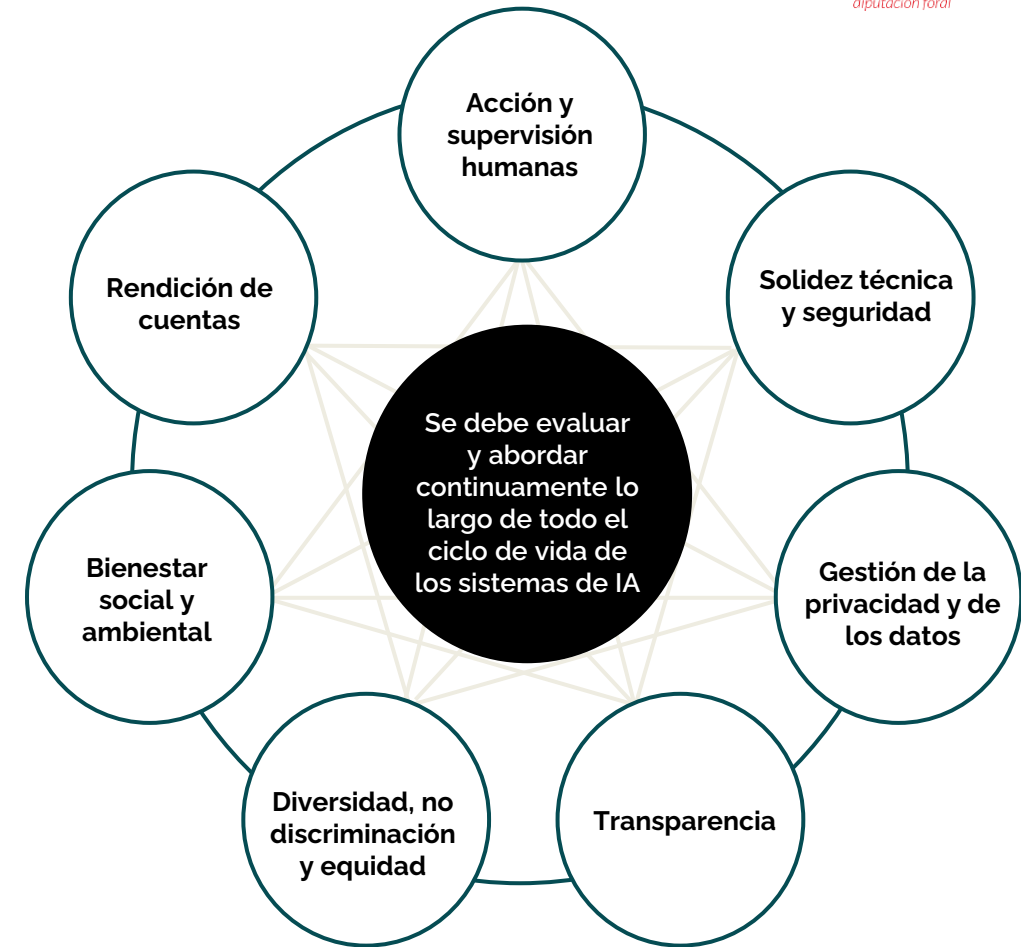
CHAPTER 1



CHAPTER 2



CHAPTER 3



The image shows a person's hands typing on a laptop keyboard. Overlaid on the scene is a futuristic, semi-transparent digital interface. At the center is a large circular hub with a dashed border, containing a stylized head silhouette with circuitry. Radiating from this hub are several circular icons: a top-left icon with a picture and a pencil, a top-right icon with 'AI' and a pencil, a right-side icon with a picture on a screen, a bottom-right icon with '15x', a bottom-left icon with '2x', and a left-side icon with 'TAI'. The background is a blurred indoor setting with a green plant visible on the right.

¿Para qué se
utiliza la IA?

Casos de uso

01

Lingüística computacional

y **procesamiento de lenguaje natural** con soluciones tan populares como **Siri de Apple o el asistente de Google**.



02

Sistemas ayuda toma decisiones

y para la implementación de **simuladores basados en sistemas expertos**, por ejemplo, en **medicina y aviación**.



03

Predicción

Predecir posibilidades de que ocurran acontecimientos.



Visión artificial

con aplicación a ayuda al diagnóstico o al reconocimiento de contenido audiovisual.

04



Marketing digital

por ejemplo, con la incorporación de recomendadores aplicados a marketing en línea o de asistentes automáticos en línea.

05



Controladores

basados en lógica difusa para **logística y transporte**.

06



Vehículos autónomos

en la industria automovilística.

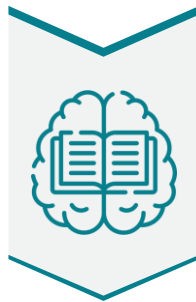
07

¿Para qué lo podemos utilizar en ámbito de la DFB?

Ejemplos de uso

Personalización

de servicios públicos que ofrecemos por ejemplo Sede Electrónica y determinar la necesidad de nuevos.



Análisis del sentimiento

y de las opiniones de la ciudadanía a través del procesamiento de lenguaje natural.



Asistentes virtuales

conversacionales tipo chat

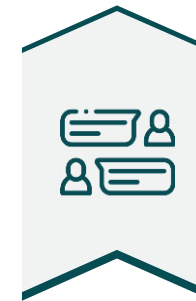


Predicción de fallos

en infraestructuras públicas.

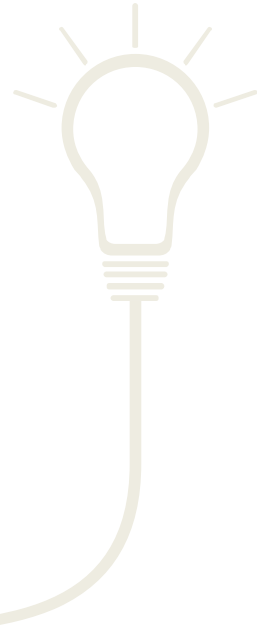
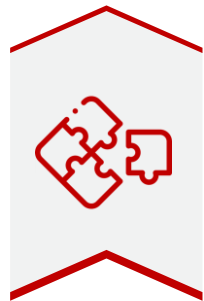
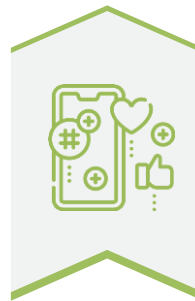
Optimización

de recursos y operativas por ejemplo para gestión forestal, emergencias o transporte.



Contenido

generación de contenido para ciudadanía y funcionariado



¿Para qué lo podemos utilizar en ámbito de la DFB?

Ejemplos de uso

Urbanismo

Planificación y desarrollo urbano analizando datos demográficos, de tráfico o medioambientales.



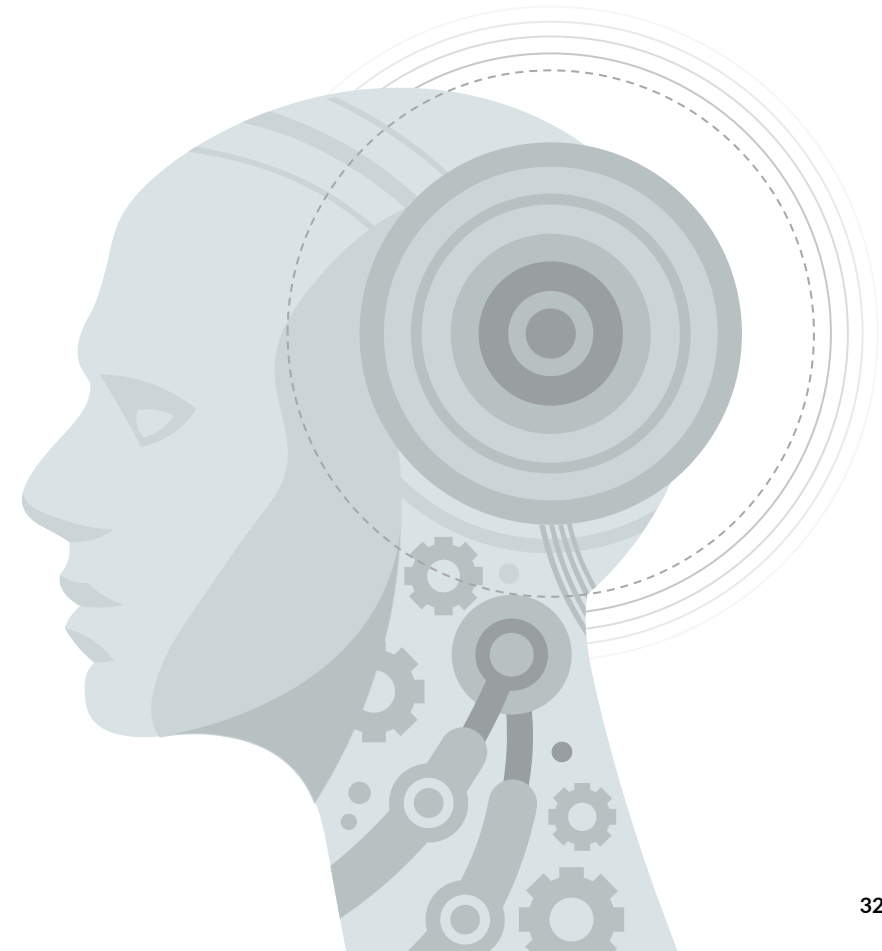
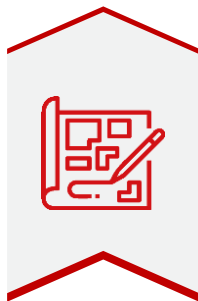
Turismo

Creación de experiencias y recomendaciones personalizadas de lugares de interés turístico.



Impacto medioambiental

de los servicios y procesos.



A man and a woman are standing in front of a large digital screen. The man, on the left, is wearing a dark suit and glasses, looking towards the screen. The woman, on the right, is wearing a light-colored long-sleeved shirt and jeans, pointing her right index finger at the screen. The screen displays a complex, glowing blue neural network or data visualization. In the center of the screen, the letters 'IA' are prominently displayed in a large, white, sans-serif font. Below 'IA', the text 'en DFB' is visible in a smaller, white, sans-serif font. The overall scene is dimly lit, with the primary light source being the screen itself.

IA en DFB

IA Clásica

Predicción del riesgo de institucionalización de personas en residencia



Diagnóstico de Infraestructura de Batuz



Modelo predictivo de gestión de espacio en discos



IA Generativa

Chat de Udalekuak



Apoyo a la valoración y cotejo de facturas de subvenciones de Promoción Económica



Asistente virtual de Batuz



Casos de uso en otras administraciones

Ejemplos de aplicación de IA

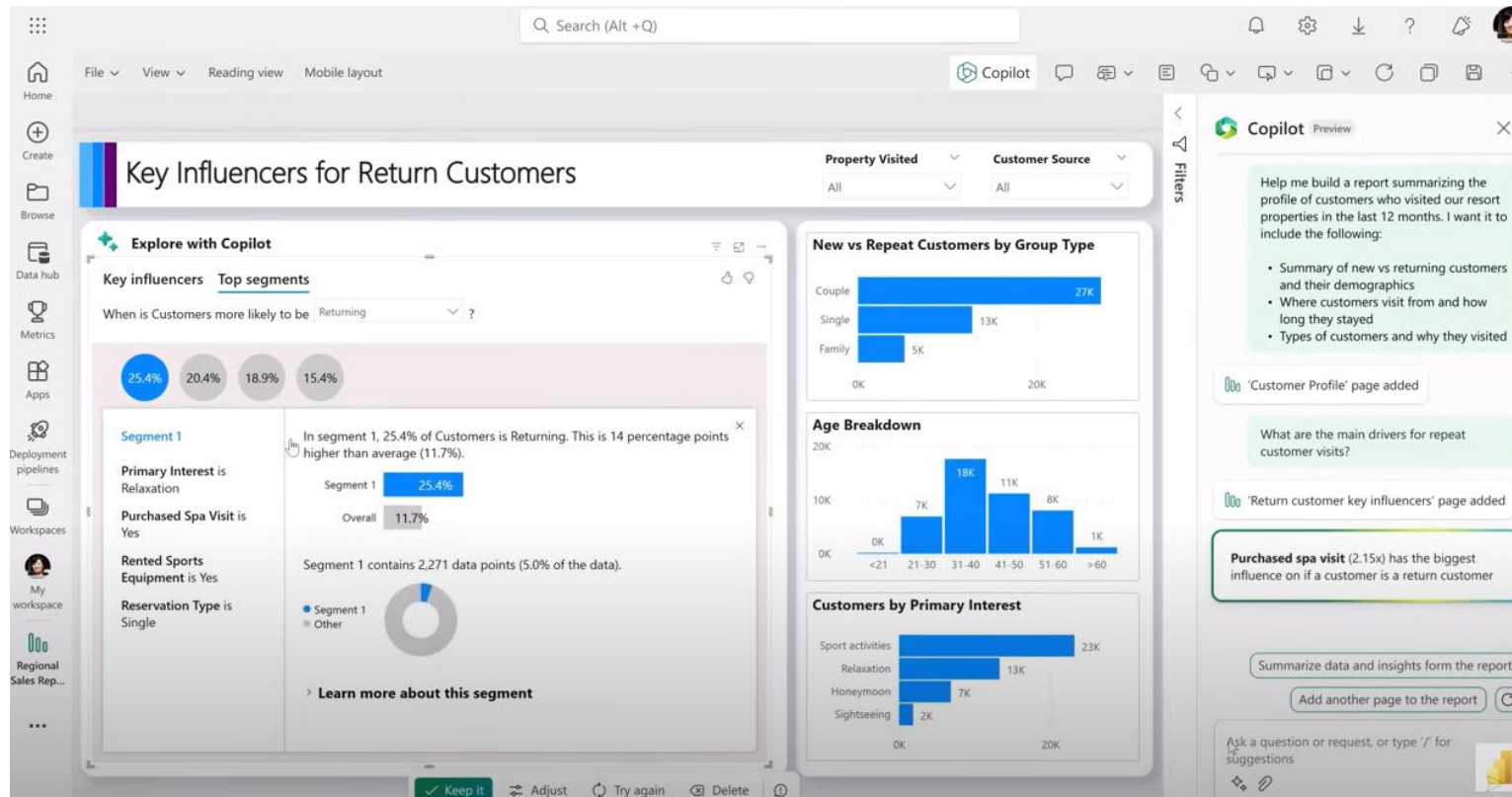
- Detectar emisores de facturas irregulares
- LOLA: Chatbot Universidad de Murcia
- [CICERONE](#): 1ª oficina turística 24x7x365 en 95 idiomas
- Análisis de accesibilidad
- Predicción de incendios
- [Taxis autónomos de San Francisco](#)



[¿Quieres saber más?](#)

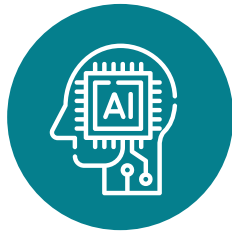
Vídeo

Link: https://www.youtube.com/watch?v=wr__6tM5U6I



Estatuto del Dato

¿Qué dicen los decretos del dato sobre la IA?



No discriminación en la Inteligencia Artificial

Garantizar la equidad y la inexistencia de sesgos o discriminación negativa



Orientación a la ciudadanía y transparencia

Informar a la ciudadanía sobre datos generados o manipulados por IA

Modelo de Gobierno del Dato

¿Qué dicen los decretos sobre la IA?

Nivel estratégico



Responsable del Gobierno del Dato

- Dirigir la planificación, evaluación y definición de requerimientos sobre las capacidades de ciencia de datos adecuadas para la organización

Nivel operativo



Oficina del Dato

- Fomentar la inteligencia artificial para mejorar la toma de decisiones de la organización y avanzar hacia la prestación de servicios inteligentes basados en datos.



Material de referencia

Material de referencia

Divulgativo



Artículos

- **IVAP**, 15/05/20219: "**Inteligencia Artificial e innovación en la administración pública**", [Enlace](#).
- ¿Qué es la Inteligencia Artificial (IA?), [Enlace](#).
- What Is Artificial Intelligence? [Enlace](#).
- Difference Between Data Science and Data Mining, [Enlace](#).
- NPU: qué es y para qué sirve este tipo de procesador, [Enlace](#).
- Inteligencia Artificial Cuántica, [Enlace](#).

Material de referencia

Divulgativo**Sitios web**

- **BAIC:** Centro Vasco de Inteligencia Artificial, [Enlace](#)
- **Oficina europea de IA,** [Enlace](#).

**Libros**

Anaya: Valentina Alto, "[Inteligencia artificial generativa con modelos de ChatGPT y OpenAI](#)", [Enlace](#).

**Podcast**

Monos estocásticos podcast IA [Enlace](#)

Material de referencia

Técnico



Artículos

- **Datos.gob.es**, 28/06/2024: "Cómo crear un asistente experto con datos abiertos: construcción de GPT para responder al reto de los minerales críticos", [Enlace](#).
- **Datos.gob.es**, 09/09/2024: "SLM, LLM, RAG y Fine-tuning: Pilares de la IA Generativa Moderna", [Enlace](#).
- **Datacamp.es**, 21/02/2024: "Las 5 mejores bases de datos vectoriales", [Enlace](#).



Libros

Packt: Valentina Alto, "**Building LLM Powered Applications**", [Enlace](#).



Podcast

The TWIML AI Podcast with Sam Charrington, [Enlace](#)

Material de referencia

Legal



Artículos

- **KPMG**, 23/05/2024: "Luz verde definitiva al Reglamento de la IA, próximos pasos y recomendaciones", [Enlace](#).
- **European Commission**, 29/05/2024: "Commission establishes AI Office to strengthen EU leadership in safe and trustworthy Artificial Intelligence", [Enlace](#).
- **News European Parliament**, 09/12/2023: "Artificial Intelligence Act: deal on comprehensive rules for trustworthy AI", [Enlace](#).
- **Moncloa**, 05/06/2024, "¿Qué es la estrategia de Inteligencia Artificial 2024?", [Enlace](#).
- **Moncloa**, 19/06/2024, "AESIA, Agencia Española de supervisión de la IA", [Enlace](#).
- **Moncloa**, 14/07/2021, "Carta de derechos digitales", [Enlace](#).
- **Ministerio de Economía, comercio y empresa**, 07/11/2023, "Entorno controlado de pruebas de la RIA", [Enlace](#).
- **Ministerio de Economía, comercio y empresa**, 15/04/2024, "El Gobierno aprueba la estrategia de inteligencia artificial 2024", [Enlace](#).



Sitios web

**Oficina europea de IA,
Enlace.**

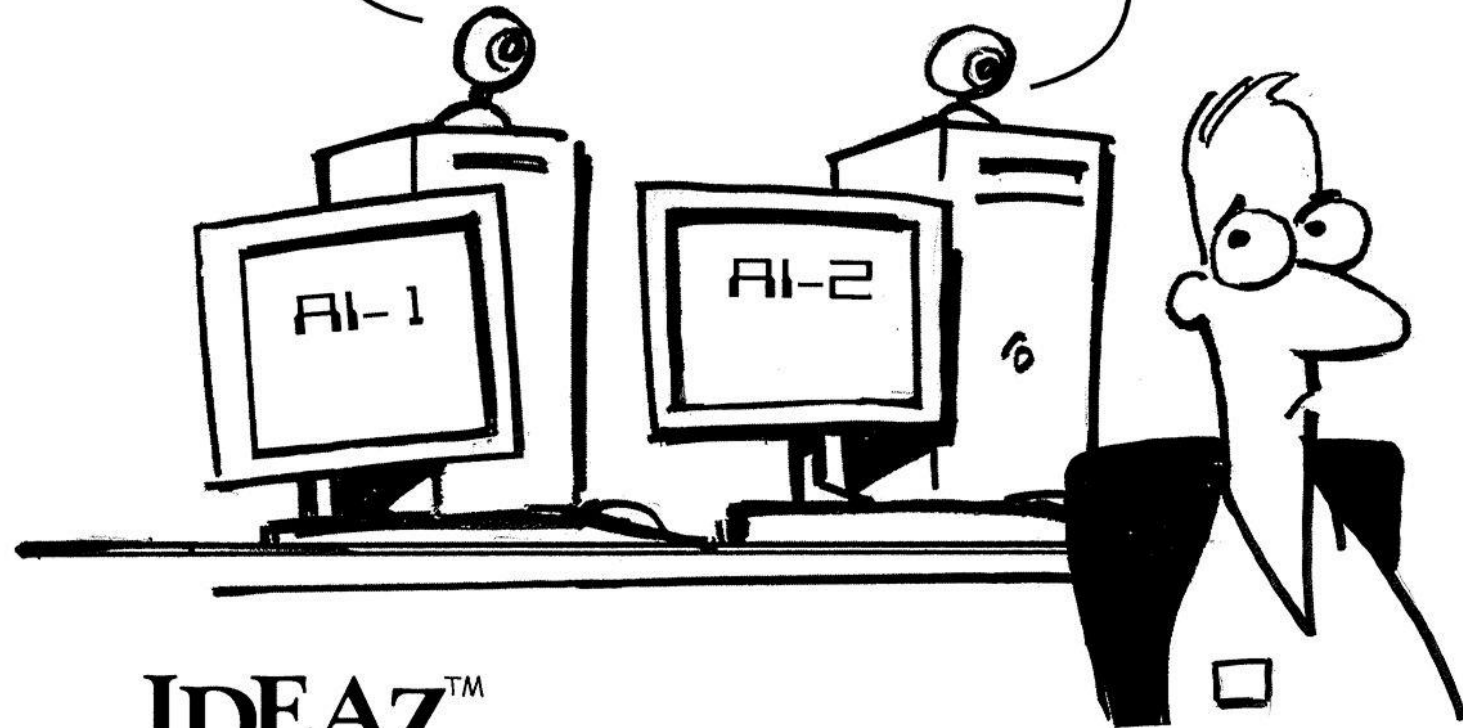
**EU Artificial Intelligence
ACT, Enlace.**

Policy Observatory,
Enlace.

DataBarre

WHAT IS THAT THING
SEATED NEXT TO US?

I'M NOT SURE - BUT
IT APPEARS TO BE
SOME FORM OF
NON-ARTIFICIAL
UN-INTELLIGENCE



IDEAZ™

