



# Introducción a la IA Generativa

# hiberus

La compañía hiperespecializada

#WeAreDifferent

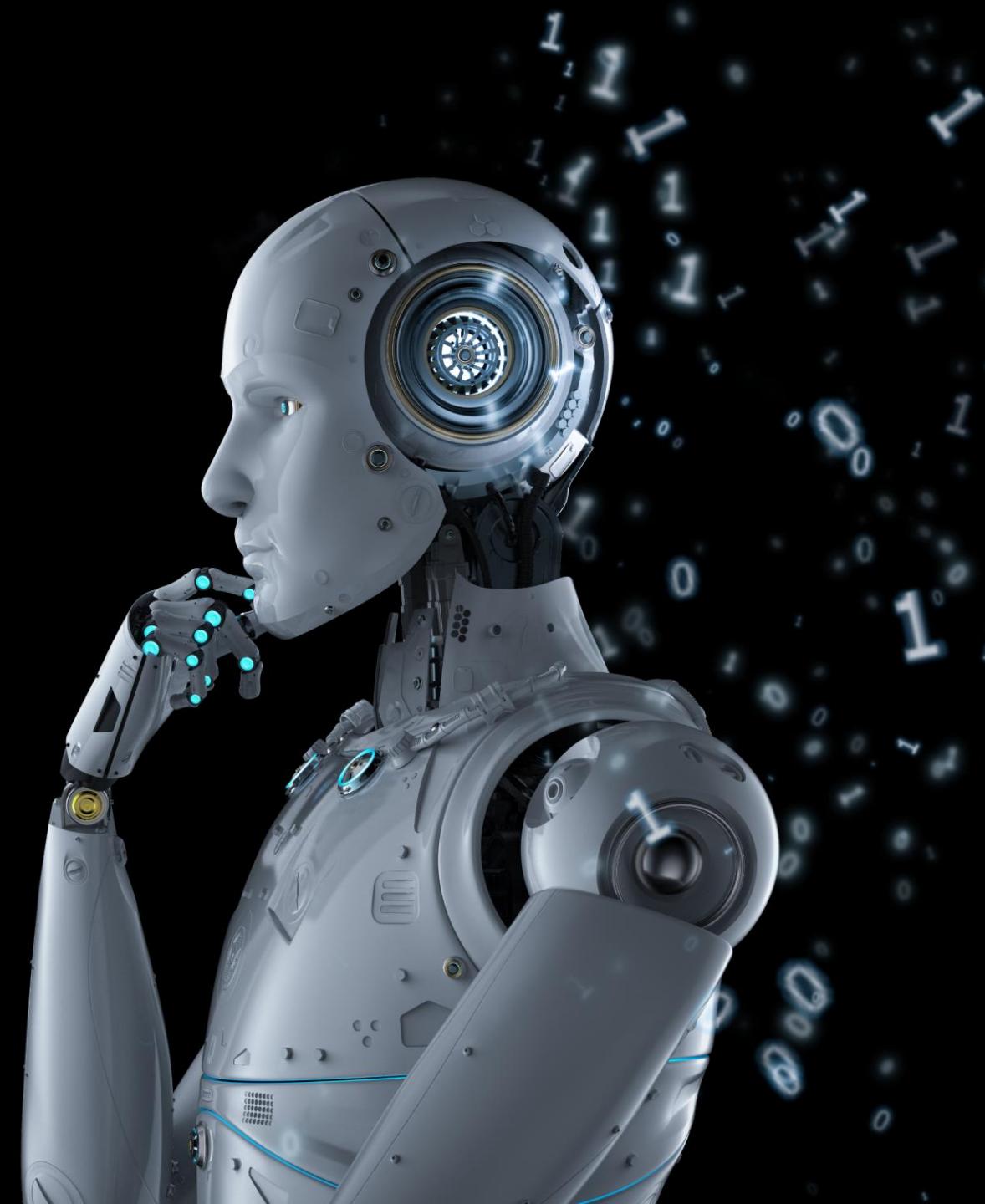
[www.hiberus.com](http://www.hiberus.com)

# Inteligencia Artificial

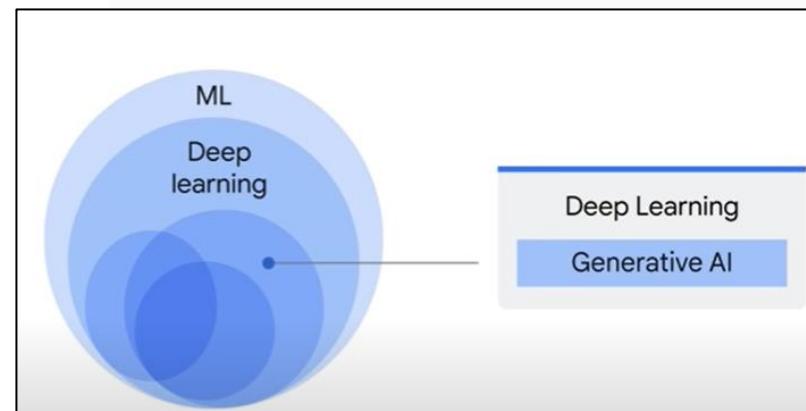
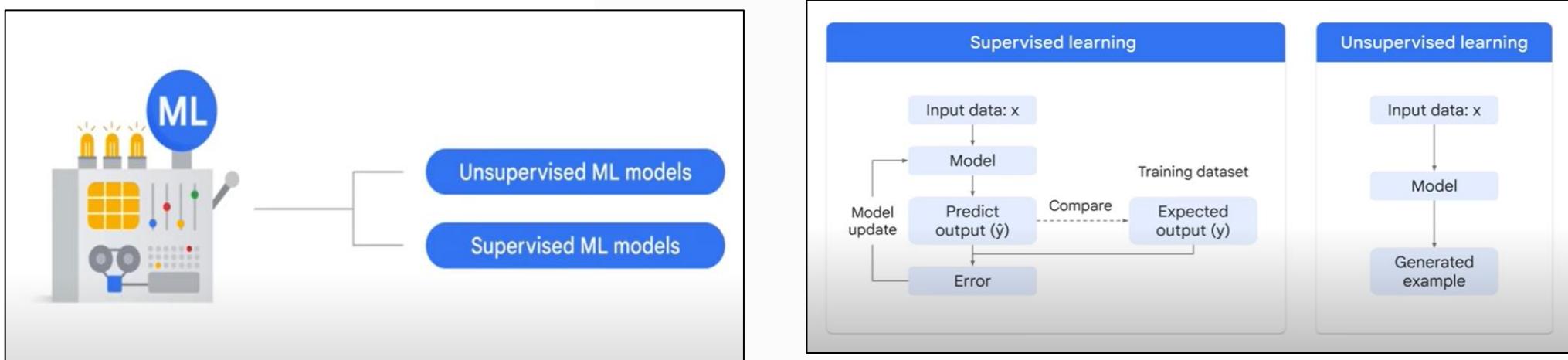
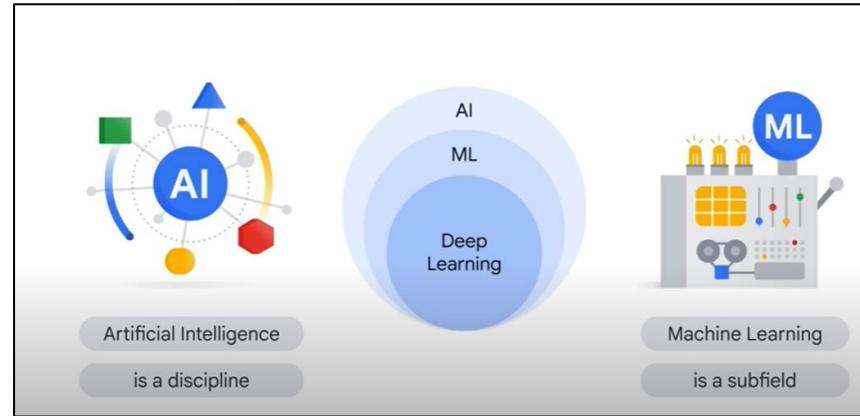
---

**“Es difícil pensar en una industria importante que la IA no transformará. Esto incluye atención médica, educación, transporte, comercio minorista, comunicaciones y agricultura. Hay caminos sorprendentemente claros para que la IA marque una gran diferencia en todas estas industrias”.**

**Andrew Ng, informático y líder mundial en IA  
y cofundador de Coursera**



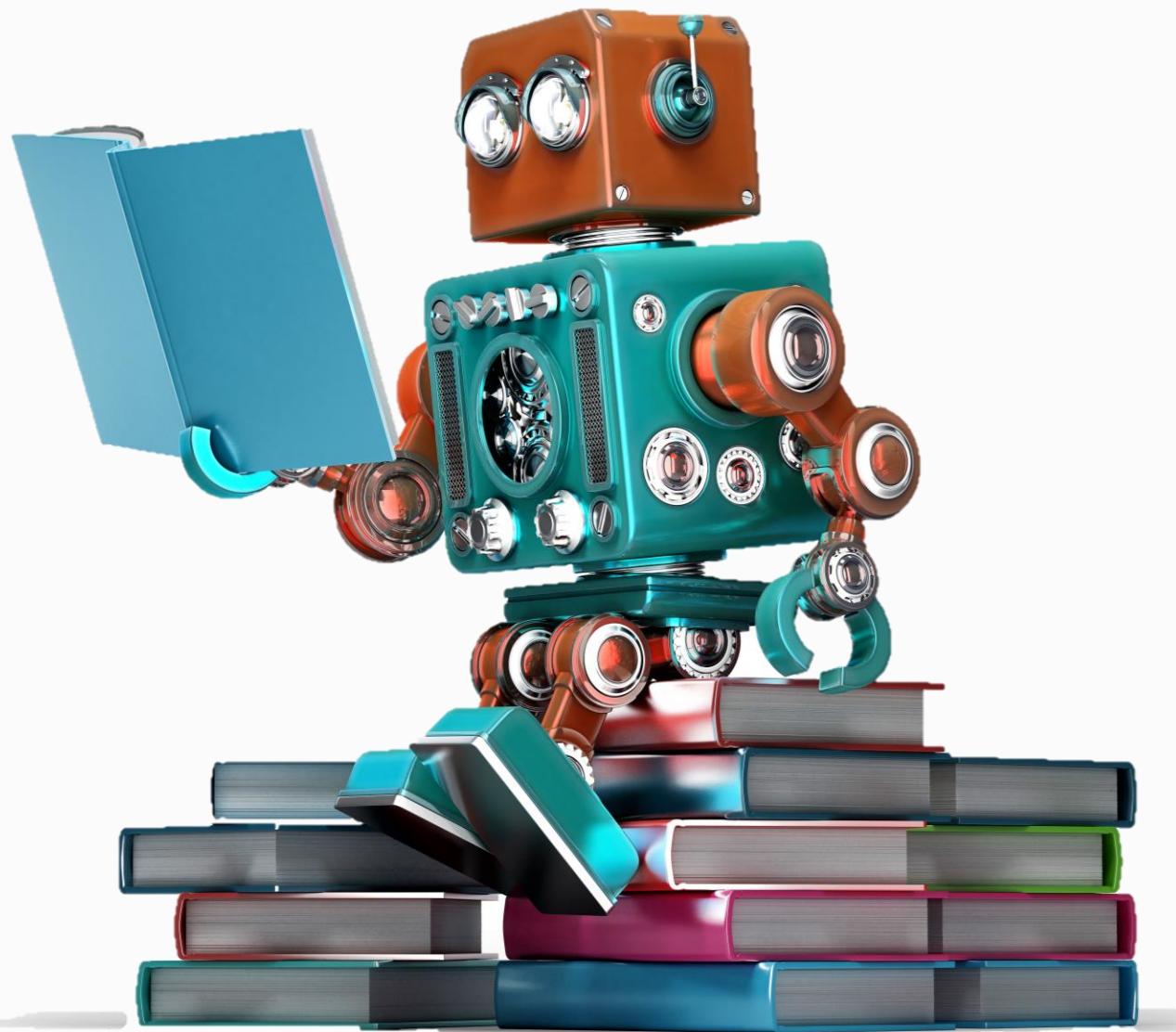
## IA GENERATIVA



## Qué es la IA Generativa

La IA generativa es una subcategoría de la inteligencia artificial que se centra en la **creación de nuevos contenidos** que pueden pasar como si fueran generados por un ser humano.

Puede generar desde **texto** hasta **música**, **imágenes**, **videos** e incluso **estructuras 3D**. En cada uno de estos casos, la IA "aprende" de los ejemplos existentes y luego utiliza ese aprendizaje para generar algo nuevo.



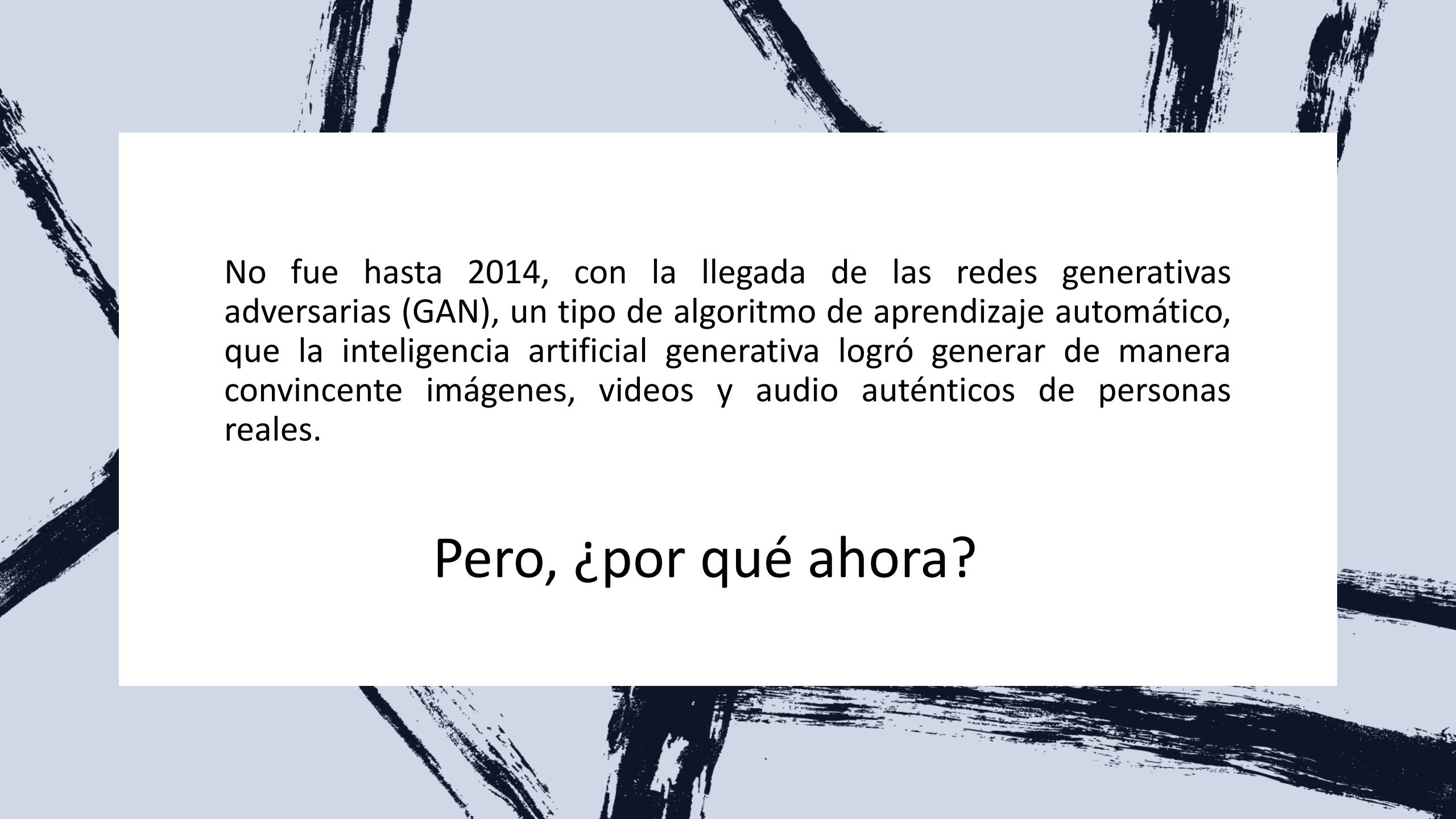
# IA GENERATIVA

La inteligencia artificial generativa hizo su debut en la década de 1960 en los chatbots.

ELIZA

## ¿Por qué ahora?





No fue hasta 2014, con la llegada de las redes generativas adversarias (GAN), un tipo de algoritmo de aprendizaje automático, que la inteligencia artificial generativa logró generar de manera convincente imágenes, videos y audio auténticos de personas reales.

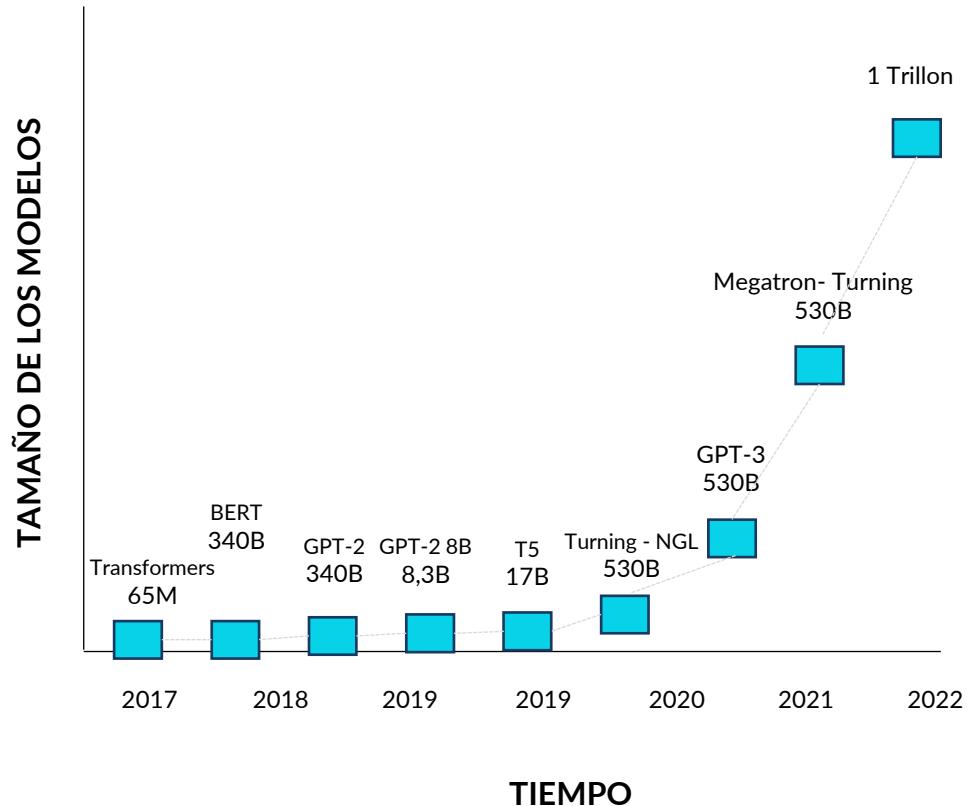
Pero, ¿por qué ahora?

# ¿Por qué ahora?

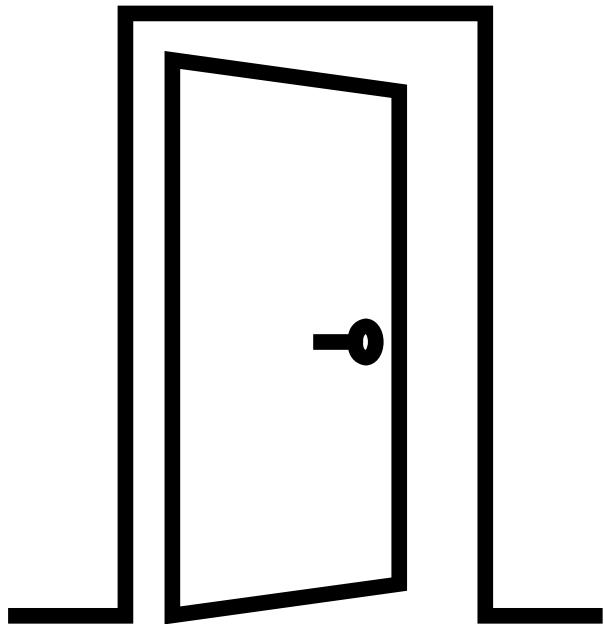
Los LLMs detrás de la IA generativa...

Sólo en los últimos 5 años, los modelos han crecido **15.000 veces** en tamaño.

\*15000 incremento en 5 años

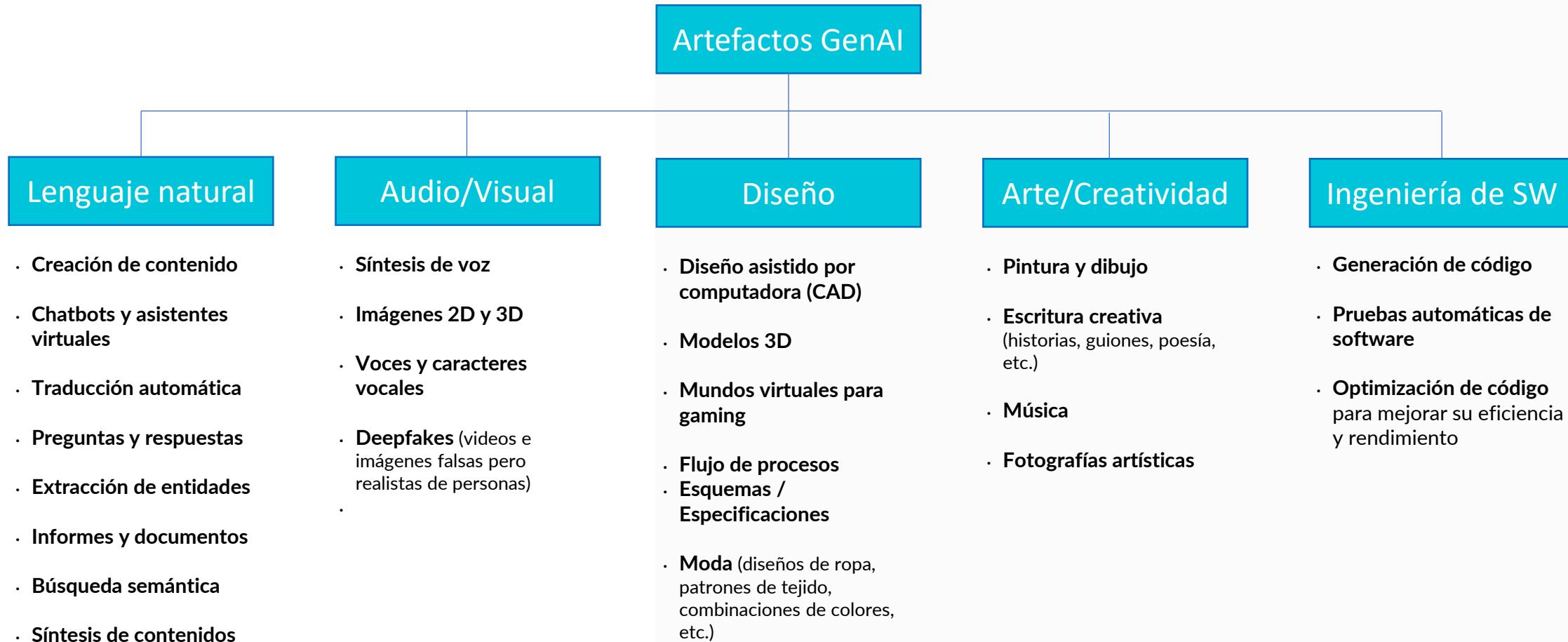


Entrenar un modelo LLM cuesta varios **millones de euros en procesamiento** y puede **llevar meses** (fuente: <https://www.cnbc.com/2023/03/13/chatgpt-and-generative-ai-are-booming-but-at-a-very-expensive-price.html>).



Aplicaciones de la IA  
Generativa  
¿Cuáles conocemos?

# Aplicaciones de la IA Generativa



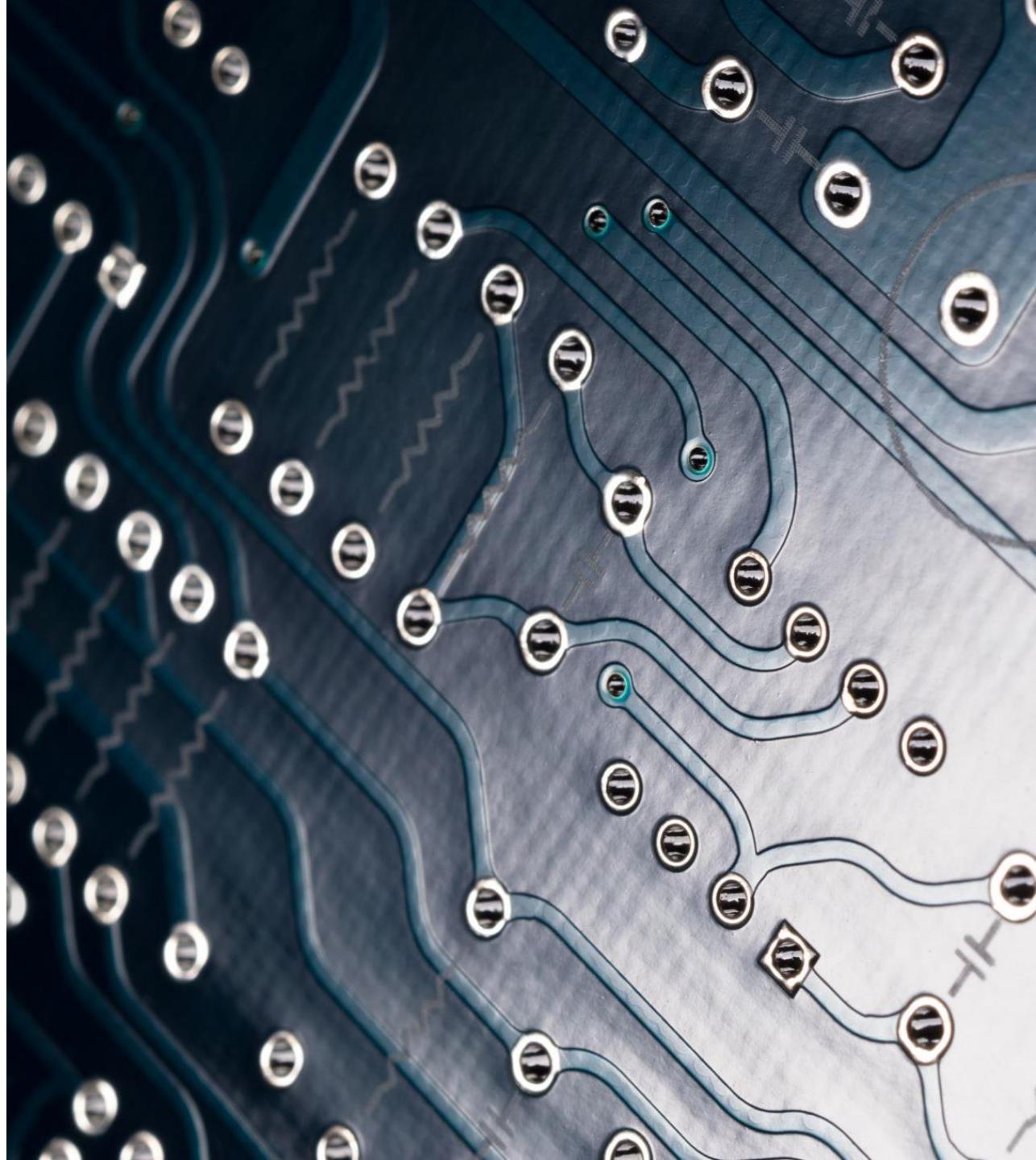
# Aplicaciones de la IA Generativa

- Traducción Automática de Idiomas
- Generación de Contenido Creativo
- Resumen Automático de Texto
- Generación de Diálogos y Chatbots
- Generación de Imágenes y Arte Digital
- Generación de Descripciones de Imágenes
- Personalización de Contenido Web
- Generación de Música y Composiciones Musicales
- Generación de Diseños de Productos
- Generación de Caras y Personajes Digitales
- Generación de Texto en Publicidad
- Traducción Automática de Texto a Imágenes
- Generación de Recetas y Platos de Cocina
- Creación de Videojuegos Generativos
- Generación de Escenarios para Simulaciones
- Generación de Informes y Documentos Técnicos
- Personalización de Experiencias de Aprendizaje
- Generación de Código de Programación
- Creación de Contenido en Redes Sociales
- Generación de Escenas para Películas y Animaciones

# IA GENERATIVA

¿Dónde impacta esta  
tecnología?

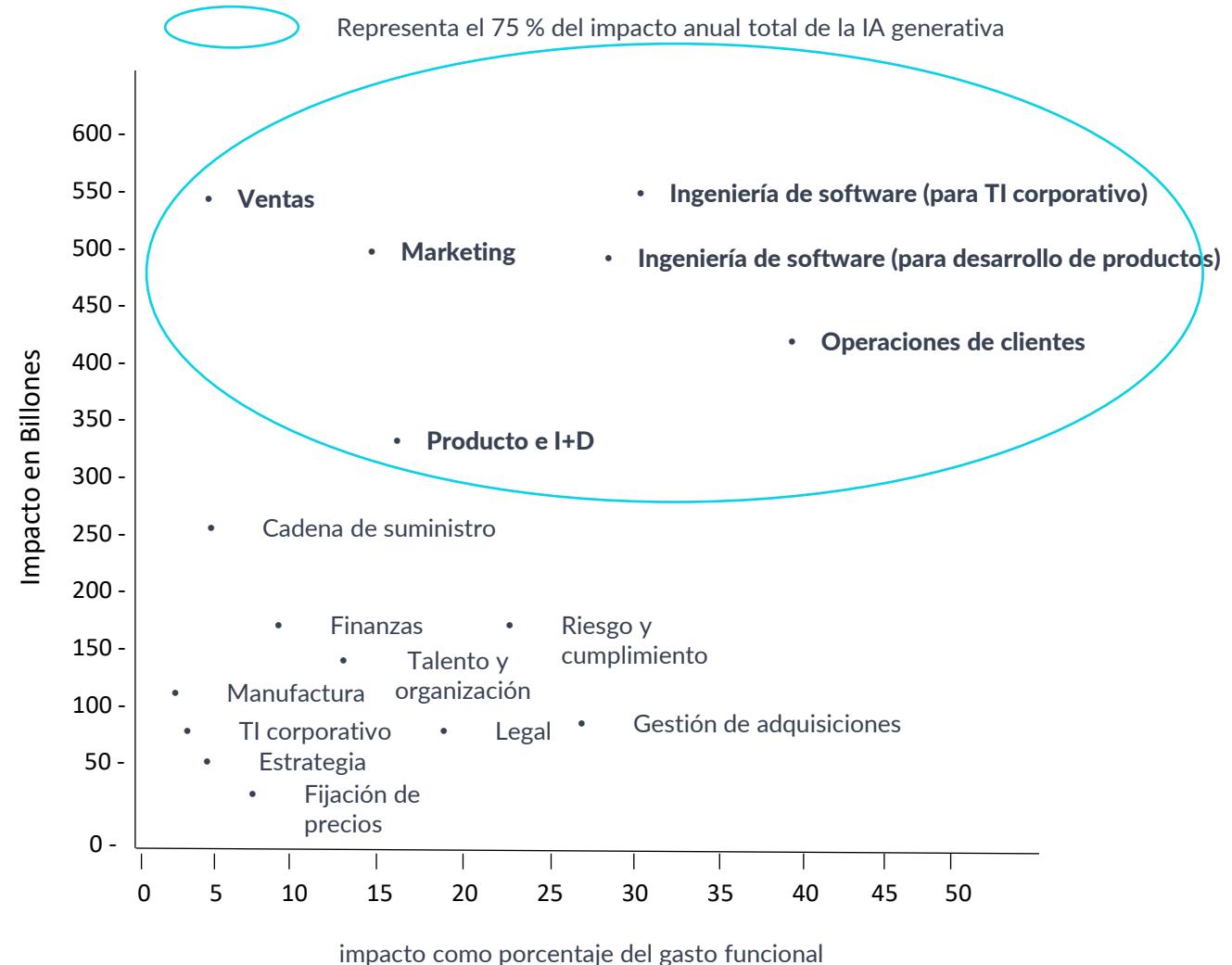
¿En que campos?



# ¿Dónde va a impactar esta nueva tecnología?

Identificar las áreas de la organización que tendrán **mayor impacto será clave** para dirigir los esfuerzos de adopción de la IA generativa

Si bien la IA generativa podría tener un impacto en la mayoría de las áreas de la organización, algunas se destacan por el impacto de la tecnología como parte del coste funcional.



Origen de los datos: The economic potential of generative AI (McKinsey & Company)  
[https://media.linkedin.com/dms/document/media/D561FAQF5x9m9trR5vQ/feedshare-document-pdf-analyzed/0/1687546629998?e=1688601600&v=beta&t=K0dTdTudFyfrE3TgsvxKFV\\_ffkLFCTGikeohszBw](https://media.linkedin.com/dms/document/media/D561FAQF5x9m9trR5vQ/feedshare-document-pdf-analyzed/0/1687546629998?e=1688601600&v=beta&t=K0dTdTudFyfrE3TgsvxKFV_ffkLFCTGikeohszBw)

# IA GENERATIVA



**Finanzas** puede observar las transacciones en el contexto del historial de un individuo para crear mejores sistemas de detección de fraude.



Las empresas **cinematográficas** y de **medios** pueden utilizar la IA generativa para producir contenidos de forma más económica y traducirlos a otros idiomas con las propias voces de los actores.



La industria **médica** puede utilizar la IA generativa para identificar candidatos a fármacos prometedores de manera más eficiente.



Las empresas de **arquitectura** pueden utilizar la IA generativa para diseñar y adaptar prototipos más rápidamente.



Las empresas de **juegos** pueden utilizar IA generativa para diseñar niveles y contenidos de juegos.



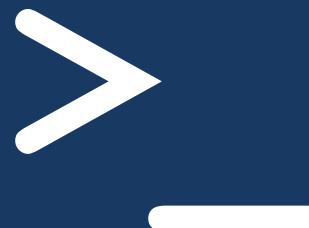
**Educación:** preparación de recursos



**Entretenimiento**

## AI as a Service

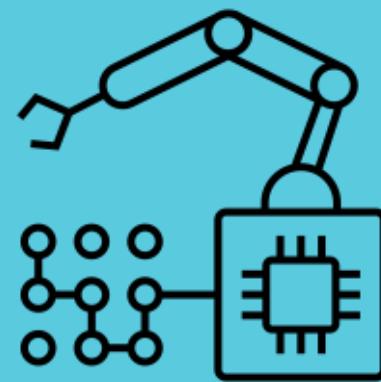
Es posible usar modelos sin conocimientos de IA. Aparece el **prompt engineering**.



Con ML tradicional era requerido disponer de un equipo de data scientists para llevar adelante proyectos de IA.

## sin entrenamiento

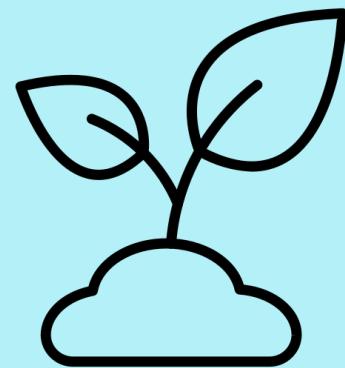
Los LLMs pre-entrenados pueden eliminar la necesidad de entrenar modelos.



Los sistemas de ML tradicional requieren +1000 ejemplos para ser entrenados.

## menor cómputo

Existe un ahorro significativo en el procesamiento, aportando a la sostenibilidad.



Los LLMs son entrenados 1 vez y utilizados de manera recurrente.

Qué está ocurriendo

# desafíos de las organizaciones ante la Inteligencia Artificial

# Desafíos de negocio ante la Inteligencia Artificial



## Falta de comprensión

Las empresas no saben **qué es** la IA y **cómo pueden implementarla** en sus operaciones. Las **habilidades técnicas** para desarrollar y mantener sistemas de IA también son escasas.



## Ética y regulación

La IA plantea cuestiones éticas y regulatorias, como la responsabilidad de las **decisiones** tomadas por los sistemas de IA, el **sesgo en los algoritmos** de IA, y la **privacidad y la protección de los datos**.



## Resistencia al cambio

Las nuevas tecnologías siempre generan resistencia al cambio por parte de empleados y stakeholders. El **cambio organizacional y cultural** necesario para adoptar la IA puede ser un desafío significativo.



## Gestión de datos

La IA requiere grandes cantidades de datos para entrenar y mejorar los modelos. Las empresas pueden enfrentar dificultades para **recopilar, almacenar y gestionar** estos datos.



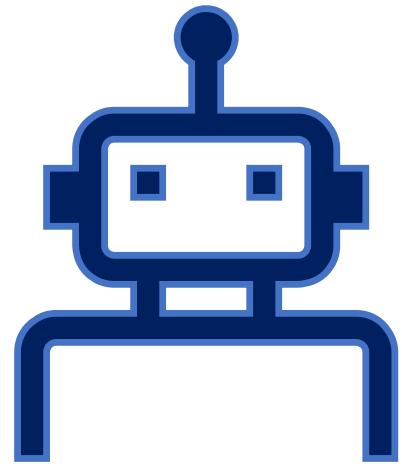
## Integración de sistemas

La **arquitectura de IT** existente de una empresa puede no ser compatible con las tecnologías de IA, lo que requeriría una **reestructuración significativa**.



## Coste

El coste de desarrollo e implementación de la IA en las empresas incluye la **creación de la infraestructura** de IA y la **contratación de personal especializado, el mantenimiento y la mejora continua** de los sistemas de IA.



¿Reemplazará al ser humano?  
¿Nos quedaremos sin trabajo?

## Impacto de la IA Generativa

---

### ¿Reemplazará al ser humano?

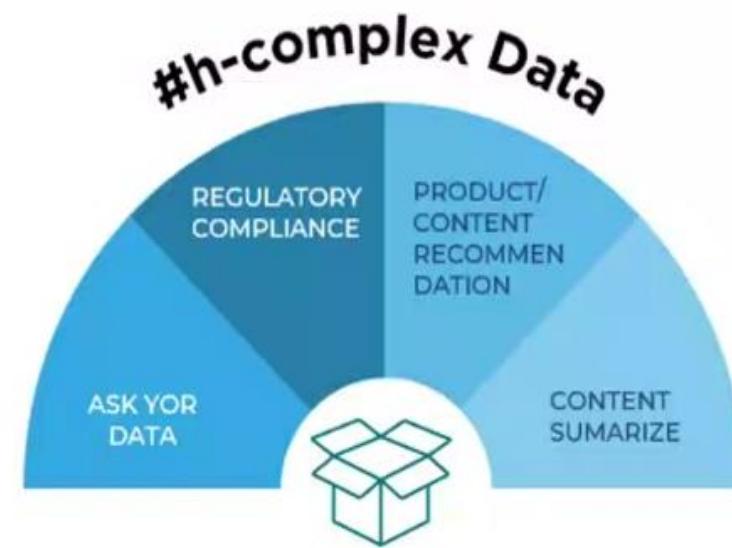
No, porque no comprende la intención humana.

- Cuando resuelve un problema, no sabe el "por qué" se quiere resolver.
- El contenido que genera son respuestas correctas dentro de un contexto definido por el conjunto de datos disponible.



# Nuestra visión general

El rol de las personas podría evolucionar hacia la **solicitud** y el **control** de tareas creativas complejas; tendiendo a dejar la ejecución operativa en manos de herramientas basadas en IA.

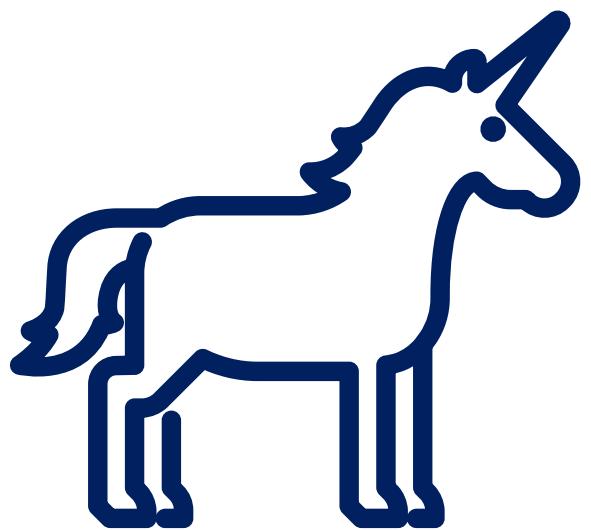


Elementary school teachers picket against use of calculators in grade school  
The teachers feel if students use calculators too early, they won't learn math concepts

**Math teachers protest  
against calculator use**

By JILL LAWRENCE

"My older kids don't pay any strate," he said. "Teachers are



¿Magia?  
¿Puede la IA generativa  
abordar cualquiera de sus  
tareas sin riesgos?

# IA GENERATIVA

## Aún queda mucho trabajo

- No siempre identifica la fuente del contenido.
- Puede resultar complicado evaluar el sesgo de las fuentes originales.
- El contenido que suena realista dificulta la identificación de información inexacta.
- Puede resultar difícil entender cómo adaptarse a las nuevas circunstancias.
- Los resultados pueden pasar por alto los prejuicios y el odio.
- Puede proporcionar información inexacta y engañosa.



# IA GENERATIVA

## Aún queda mucho trabajo

- Es más difícil confiar sin conocer la fuente y procedencia de la información.
- Puede promover nuevos tipos de plagio que ignoran los derechos de los creadores de contenido y artistas de contenido original.
- Facilita la generación de noticias falsas.
- Podría hacerse pasar por personas para realizar ciberataques de ingeniería social más eficaces.

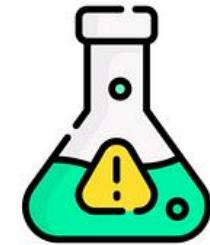


**IA responsable**

# Desafíos especiales de la IA generativa

Los tres principales desafíos para desarrollar un modelo de IA generativa responsable son:

- Toxicidad
- Alucinaciones
- Propiedad Intelectual



**Toxicity**

Harmful or discriminatory language or content



**Hallucination**

Factually incorrect content



**Legal Aspects**

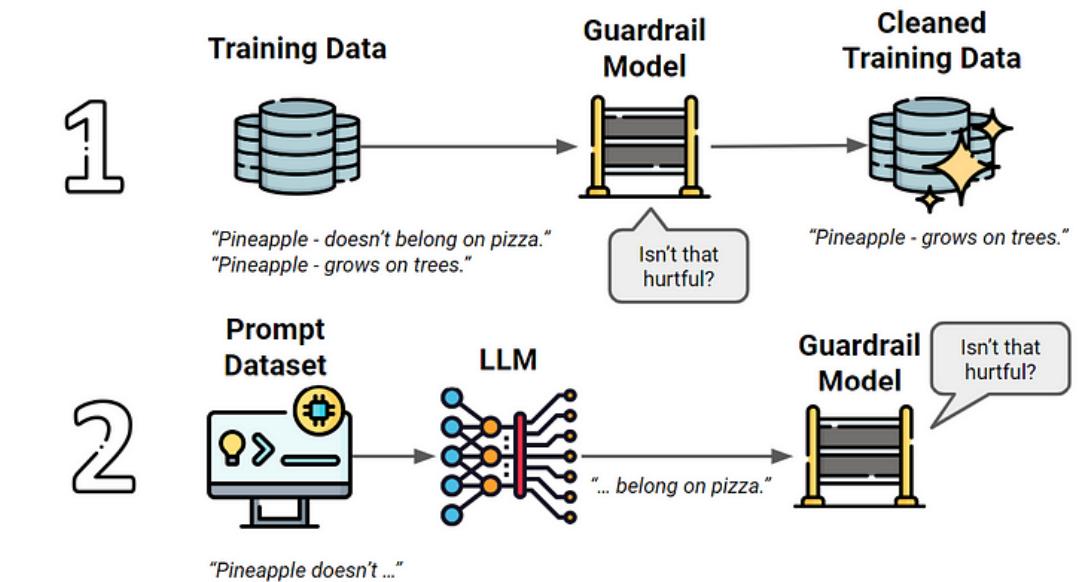
Data Protection, Intellectual Property, and the EU AI Act

# Toxicidad

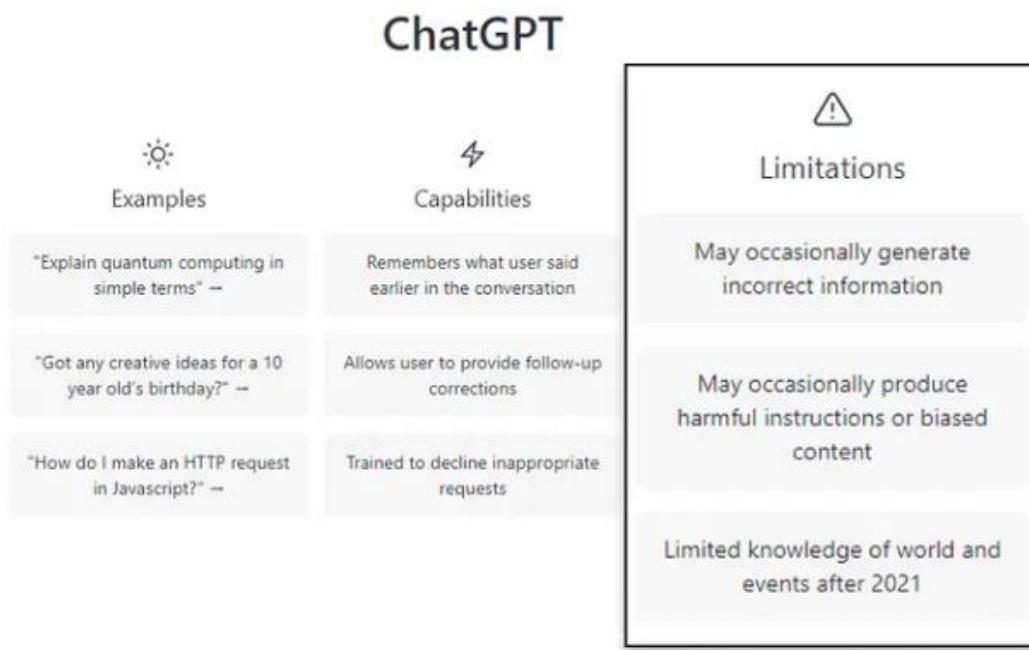
Un LLM se considera tóxico cuando produce respuestas que puedes ser potencialmente peligrosas o discriminatorias hacia determinados grupos.

Algunas opciones para mitigar la toxicidad de un LLM son:

- Seleccionar el conjunto de datos de entrenamiento de forma cuidadosa
- Entrenar a los modelos a filtrar contenido no deseado
- Utilizar un grupo diverso de anotadores, orientándoles de forma suficiente de forma que sepan remover o marcar datos dañinos



# Alucinaciones



Un LLM se dice que está alucinando cuando proporciona datos que no son correctos debido a la falta de información.

Por ello, es importante avisar y educar a los usuarios sobre cómo funciona la IA generativa. Así, es conveniente añadir avisos sobre que un LLM puede alucinar y definir claramente el uso previsto de los modelos.

Para mitigar la posibilidad de que un modelo pueda alucinar es importante entrenar a los modelos con bases de datos verificadas.

# Propiedad intelectual

En ocasiones, un LLM puede estar plagiando el trabajo previo de una persona o puede tener problemas de derechos de autor en el caso de contenido ya existente.

El empleo de la tecnología, políticas y mecanismos legales puede ayudar a definir cuando se está produciendo una infracción de este tipo.



## Legal Aspects

Data Protection,  
Intellectual Property,  
and the EU AI Act

# • ¿Cómo construir un modelo responsable?

Por tanto, para implementar un LLM responsable es muy importante:

- **Definir el caso de uso.** Cuanto más específico, más responsable será el modelo
- **Evaluar los riesgos de cada caso** ya que cada posible aplicación posee sus propios riesgos
- **Evaluar el rendimiento del modelo** para cada caso en diferentes conjuntos de datos
- Realizar **varias iteraciones** del proceso de formación de un LLM. La construcción de un LLM es un proceso iterativo en el que la responsabilidad se implementa tanto en la etapa conceptual como en la etapa de implementación, **monitorizando las respuestas a lo largo del tiempo**.
- Emitir políticas de gobernanza a lo largo del ciclo de vida del modelo y medidas de rendición para cada parte interesada.

Para qué lo hacemos

# enfoque de Hiberus en IA Generativa



# Expectativas actuales

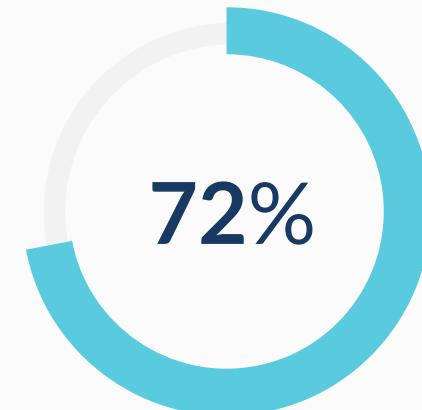
Los directivos esperan que la IA generativa tenga un **impacto enorme** en el negocio, pero **no están preparados** para su adopción inmediata

*"Muy expectantes en cuestiones como el incremento de la productividad (72%), el cambio en la forma de trabajar de los empleados (65%) y el empuje de la innovación (66%)"*

Entre los directivos...



... creen que la IA Generativa tendrá un impacto alto o **extremadamente alto** en su organización en los próximos 3-5 años.



... están de acuerdo en que la IA Generativa puede jugar un rol crítico a la hora de construir y mantener **la confianza de los stakeholder**.

# El recorrido comienza con...

1

## Exploración – Sesión de búsqueda y definición de casos de uso

Determinar las oportunidades de negocio, definir los casos de uso y concentrarse en la aplicación piloto.

2

## PoC/PoV Implementación

Crear el Mínimo Product Viable mediante funcionalidades de IA Generativa.

Presentar y defender la solución ante el cliente (stakeholders).

Planificar las etapas a seguir hacia la producción

3

## Despliegue de producción

Poner en producción y en funcionamiento la solución

Alcanzar los objetivos de negocio y los indicadores de éxito establecidos en la fase de exploración.

Detectar el caso de uso correspondiente

## Guiando a los clientes desde las **ideas** a la generación de valor para su negocio

IA Generativa tiene un gran potencial para todos los sectores y, sin embargo, al igual que ocurre con las iniciativas de machine learning convencionales, existe un riesgo sustancial de que este tipo de proyectos no lleguen a la fase de producción.

El secreto del éxito radica en **guiar a los clientes hacia los casos de uso adecuados** y guiarlos a lo largo de este proceso, desde el brainstorming hasta la fase piloto/POC y, finalmente, la producción.



Use Case Discovery Workshop



¿Proporciona valor al negocio?

¿Tiene solución el problema?

¿Puede la tecnología facilitar la solución?

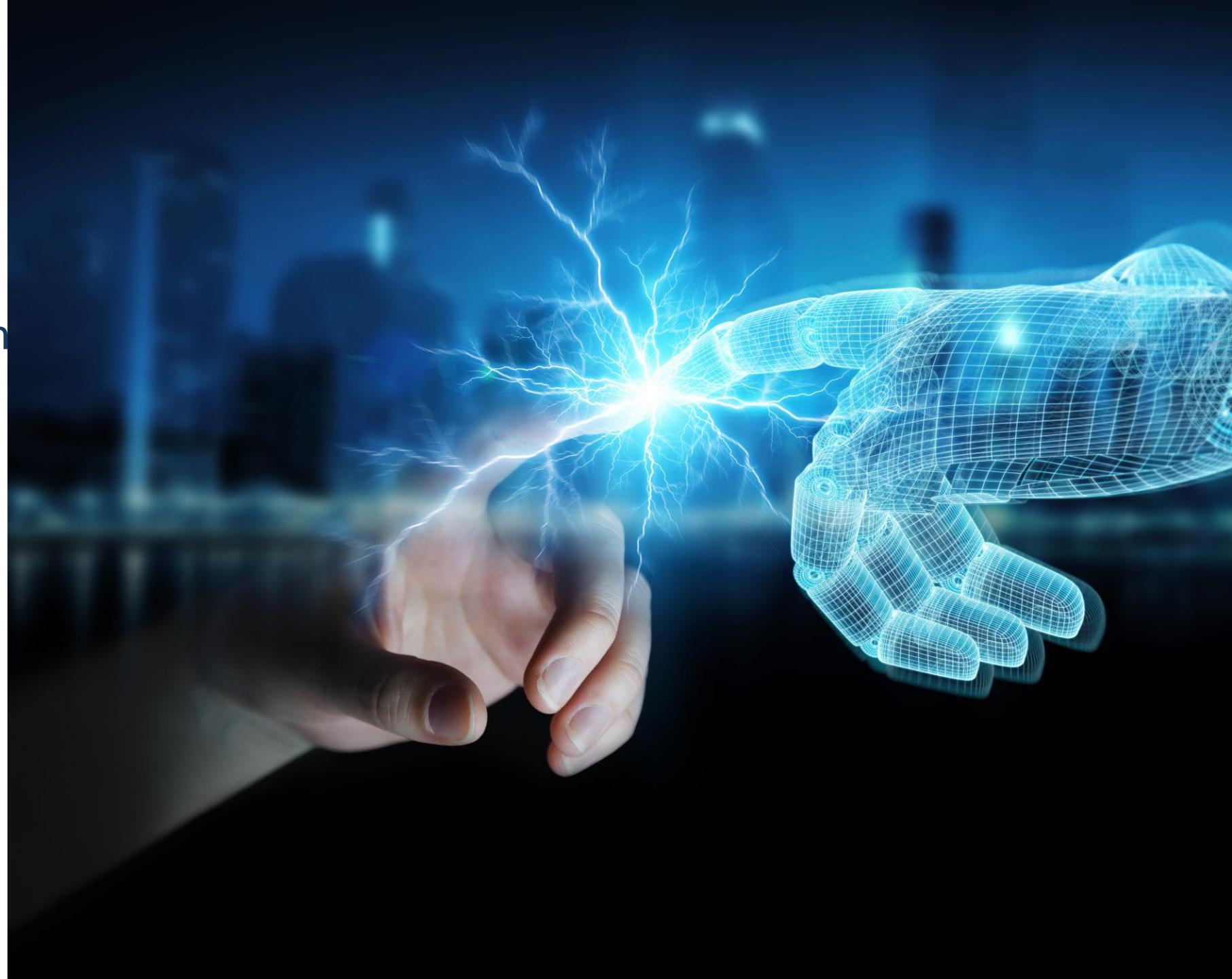
¿Tenemos data disponible?

Complejidad/ROI

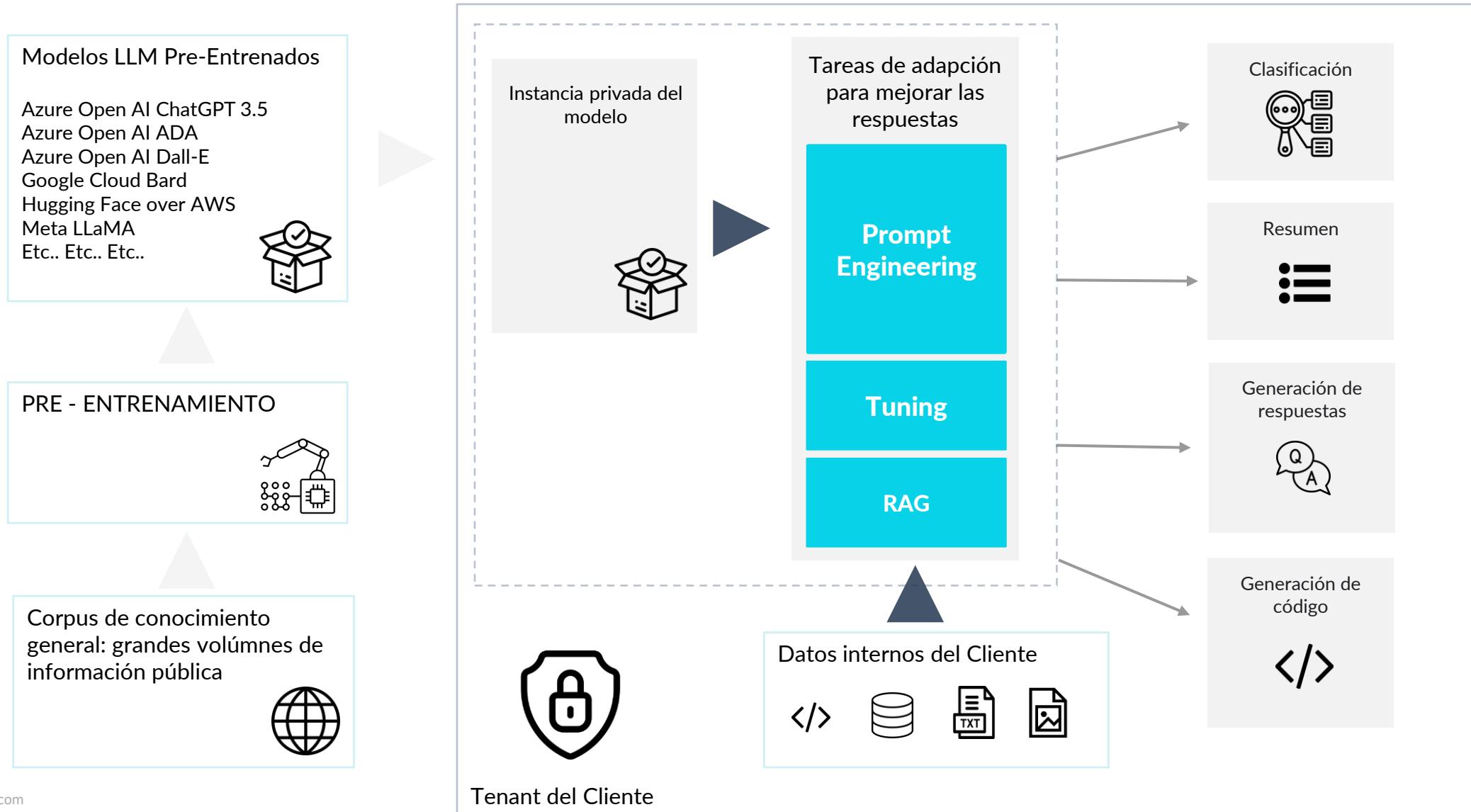
Generamos **innovación**,  
**creatividad** y **negocio** con  
muchas inteligencias

---

Consultora tecnológica  
especializada en  
**Inteligencia Artificial**  
**Generativa (IAGen)**



# Anatomía de una solución de IA generativa



# Respondemos a los desafíos de la Inteligencia Artificial



Innovación y  
creatividad



Personalización



Eficiencia



Toma de  
decisiones



Soluciones a  
medida



Soporte y  
asesoramiento



Formación y  
consultoría

# ¿Por qué Hiberus?

## Hiper-especialistas en Microsoft Data & AI

- Tenemos un equipo hiper-especializado en tecnologías de Data & AI de Microsoft.
- Con +60 personas expertas en las tecnologías que propone el fabricante



## Trabajamos con IA generativa antes del hype

- Nuestra relación con el mundo de medios de comunicación nos ha requerido trabajar con IA generativas desde hace tiempo...
- Por ejemplo, llevamos tiempo trabajando en generación de noticias usando IA generativa



## Tenemos un equipo especializado, trabajando en proyectos reales

- Hemos ganado la licitación para implantar asistentes conversacionales en la Fábrica Nacional de Monedas y Timbres.
- Allí estamos trabajando con un backend en Azure Open AI



# Hiberus es Microsoft Partner con especialidad en Data & AI

Hiberus es **Partner de Microsoft con la especialidad de Data & AI** y se encuentra trabajando en conjunto con el equipo de ingenieros de la marca para ofrecer el mejor aprovechamiento posible de sus productos.

La condición de Partner de Hiberus permite, entre otras cosas:

- Acceso al **equipo de ingenieros de Microsoft** para validar las soluciones propuestas, teniendo en cuenta los roadmap de evolución de cada producto.
- Acceso a ventajas **competitivas en la compra de licencias**



Datos e IA  
Azure

## Pero además...

En Hiberus llevamos años **ayudando a nuestros clientes en sus estrategias de IA**. Entendemos las necesidades reales, y conocemos las oportunidades del mercado. Porque no se trata de la tecnología por la tecnología misma, se trata de trazar una estrategia.



### Building a GenAI Use Case Discovery Offering

May 2023



### Building Generative AI Solutions with Best Practices and Design Choices

24 May 2023

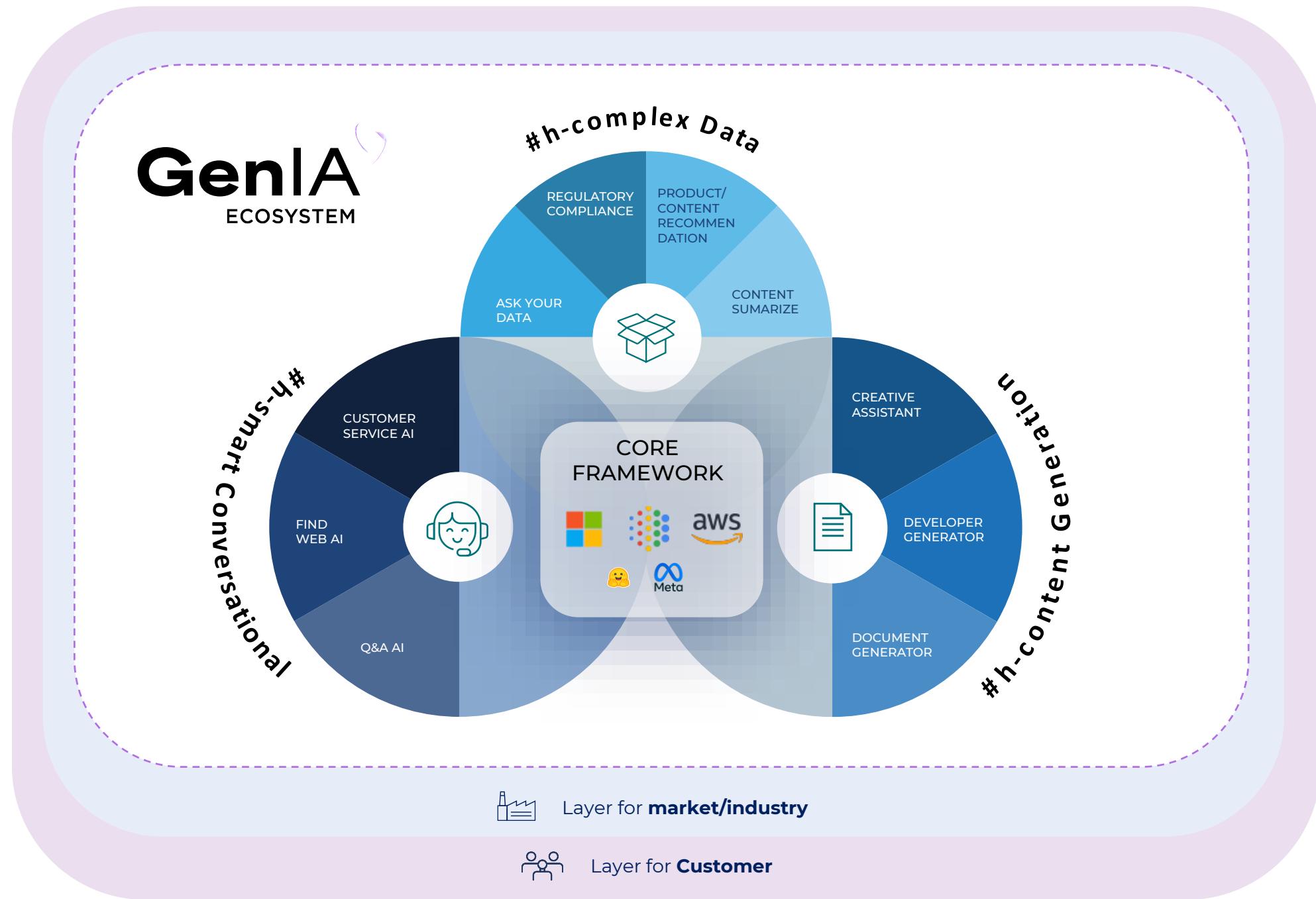
© 2023, Amazon Web Services, Inc. or its affiliates.

## Enfoque Hiberus Inteligencia Artificial Generativa

---

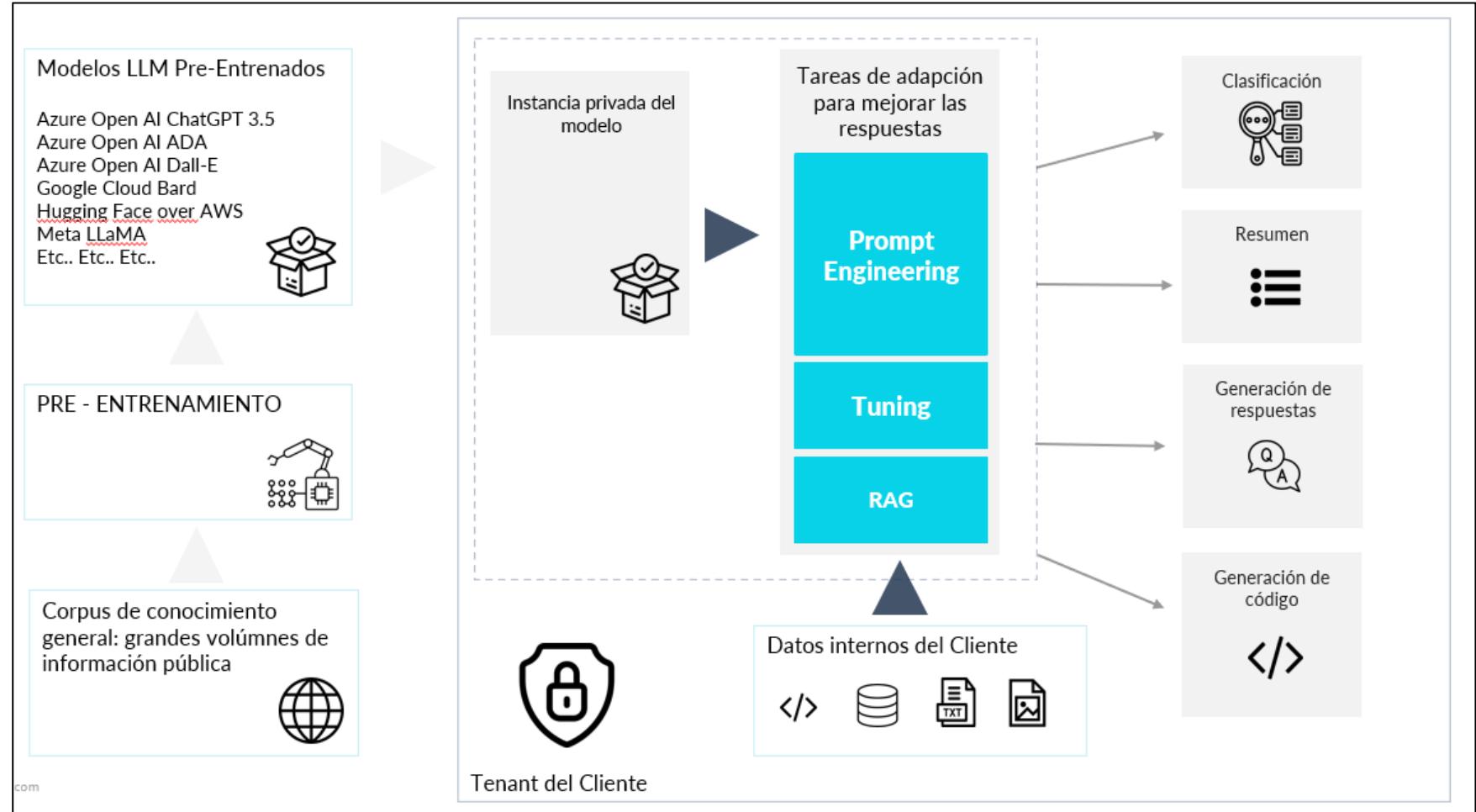
**GenIA**  
**ECOSYSTEM**





## Lenguaje natural

- Creación de contenido
- Chatbots y asistentes virtuales
- Traducción automática
- Preguntas y respuestas
- Extracción de entidades
- Informes y documentos
- Búsqueda semántica
- Síntesis de contenidos





Una empresa internacional desea expandir su presencia global y llegar a clientes de diferentes regiones del mundo. Para lograrlo, necesitan tener el contenido de sus documentos de marketing y mensajes de servicio al cliente en múltiples idiomas de manera eficiente y precisa.



Una empresa internacional desea expandir su presencia global y llegar a clientes de diferentes regiones del mundo. Para lograrlo, necesitan tener el contenido de su sitio web, documentos de marketing y mensajes de servicio al cliente en múltiples idiomas de manera eficiente y precisa.

## Traducción automática



Una organización gubernamental tiene una gran cantidad de documentos no estructurados que contienen información sobre casos de desastres naturales, como terremotos, inundaciones y huracanes. La organización desea extraer automáticamente información clave, como la fecha, la ubicación y el tipo de desastre, para analizar y gestionar de manera más eficiente la respuesta a estos eventos.



Una organización gubernamental tiene una gran cantidad de documentos no estructurados que contienen información sobre casos de desastres naturales, como terremotos, inundaciones y huracanes. La organización desea extraer automáticamente información clave, como la fecha, la ubicación y el tipo de desastre, para analizar y gestionar de manera más eficiente la respuesta a estos eventos.

## Extracción de entidades



Una empresa de comercio electrónico desea ofrecer respuestas automatizadas a las preguntas frecuentes de los clientes en su sitio web. Actualmente, los clientes a menudo se enfrentan a respuestas poco claras o tienen dificultades para encontrar información específica.



Una empresa de comercio electrónico desea ofrecer respuestas automatizadas a las preguntas frecuentes de los clientes en su sitio web. Actualmente, los clientes a menudo se enfrentan a respuestas genéricas o tienen dificultades para encontrar información específica.

## Preguntas y respuestas RAG



Una plataforma de podcast tiene múltiples audios y desea convertirlos a textos para crear la subtitulación de los podcast. Podría incluso querer sacar un resumen, clasificarlos en categorías o obtener la respuesta a ciertas cosas comentadas durante el podcast.



Una plataforma de podcast tiene múltiples audios y desea convertirlos a textos para crear la subtitulación de los podcast. Podría incluso querer sacar un resumen, clasificarlos en categorías o obtener la respuesta a ciertas cosas comentadas durante el podcast.

**Speech to text, síntesis de contenidos, clasificación de textos, Q&A**



Una empresa de atención al cliente quiere implementar en su sitio web algún tipo de ayuda a los clientes para que les puedan obtener respuestas a preguntas comunes y brindar asistencia las 24 horas del día.



Una empresa de atención al cliente quiere implementar en su sitio web algún tipo de ayuda a los clientes para que les puedan obtener respuestas a preguntas comunes y brindar asistencia las 24 horas del día.

## Chatbot



Una empresa está en constante crecimiento y recibe a diario miles de CVs. Necesitan agilizar la criba y seleccionar a los mejores candidatos según el puesto demandado.



Una empresa está en constante crecimiento y recibe a diario miles de CVs. Necesitan agilizar la criba y seleccionar a los mejores candidatos según el puesto demandado.

## Búsqueda Semántica