

Desmitificando la Inteligencia Artificial

Enrique Sahún

Magapor®



¿Qué es la IA?

Magapor®

Según el 'AI Act' de la comisión Europea...

Sistema basado en máquinas que está diseñado para funcionar con distintos niveles de autonomía y que puede, con objetivos explícitos o implícitos, generar resultados tales como predicciones, recomendaciones o decisiones, que influyen en entornos físicos o virtuales.

Definición de IA según el AI Act de la Comisión Europea



...y según los que de verdad saben:

La Inteligencia Artificial (IA) 'es la ciencia que consigue que las máquinas hagan cosas que se considerarían inteligentes si fueran hechas por personas'.



Marvin Minsky, co-fundador del Laboratorio de IA del MIT



¿Es algo tan nuevo?

Magapor[®]

Tanto como la Segunda Guerra Mundial...

- La IA ha vivido un **desarrollo irregular** desde mediados del siglo XX, intercalando periodos de poca inversión y poco avance tecnológico, conocidos como “**Inviernos de la IA**”, con importantes **hitos** que han ejercido de catalizadores del interés y, por tanto, de la inversión y el desarrollo de la tecnología.

1940:
primeras
computadoras
electrónicas



1943:
primer modelo
matemático de
una neurona
artificial



1950:
publicación de
“Computing
Machinery &
Intelligence”



“Computing
Machinery &
Intelligence”

Eliza

Wabot-1

Deep Blue

Watson

ChatGPT

1950

1965

1972

1997

2011

2022



¿Por qué ahora?

Magapor[®]

La culpa de todo la tiene el Big Data

- La **explosión de datos** estructurados y no estructurados, junto con la posibilidad de poderlos **almacenar y procesar de una manera asequible**, han aumentado de manera exponencial el valor y los beneficios empresariales que pueden ofrecer los diferentes algoritmos y tecnologías de inteligencia artificial.



Datos

Disponibilidad masiva de datos, heterogéneos y generados en tiempo real



Almacenamiento

Reducción drástica de los costes de almacenamiento



Procesamiento

Supercomputación en la nube accesible gracias a los hyperscalers



¿Qué cambia con la
IA Generativa?

Magapor®

La IA Tradicional responde a preguntas como:



¿CUÁNTO?

Problemas de **Regresión** o **Series Temporales** para predecir un valor numérico: precio óptimo, ventas en el próximo Q, etc.



¿QUIÉNES?

Identificación de **clusters** de datos que comparten unas características concretas: segmentación de clientes, cesta de la compra, etc.



¿CUÁL?

Clasificación Binaria o Múltiple para predecir un evento binario (Sí/No) o la categoría más probable: riesgo de enfermar, Next Best Action, etc.



¿QUÉ SIGNIFICA?

Soluciones de **Entendimiento y Procesado del Lenguaje Natural (NLU/NLP)**: traducciones, asistentes virtuales, buscadores de información, etc.



¿ES NORMAL?

Detección de **anomalías** o eventos inesperados: fraude, incidencias, excepciones, etc.



¿QUÉ/QUIÉN ES?

Soluciones de **Visión Artificial (Computer Vision)** para identificar y describir objetos, animales, personas, etc.

Ok, pero... ¿y la IA Generativa?



TEXTO

Extracción de información, traducción automática, asistentes virtuales, etc.

Ej.: **ChatGPT, Gemini, Copilot, HuggingChat**



CÓDIGO

Generación y revisión de código de programación.

Ej.: **OpenAI Codex, GitHub Copilot**



IMAGEN

Generación y procesamiento de imágenes originales o existentes.

Ej.: **Dall-E, Stable Diffusion, Midjourney**



VÍDEO

Generación y procesamiento de vídeos originales o existentes.

Ej.: **OpenAI Sora, Google Lumiere**

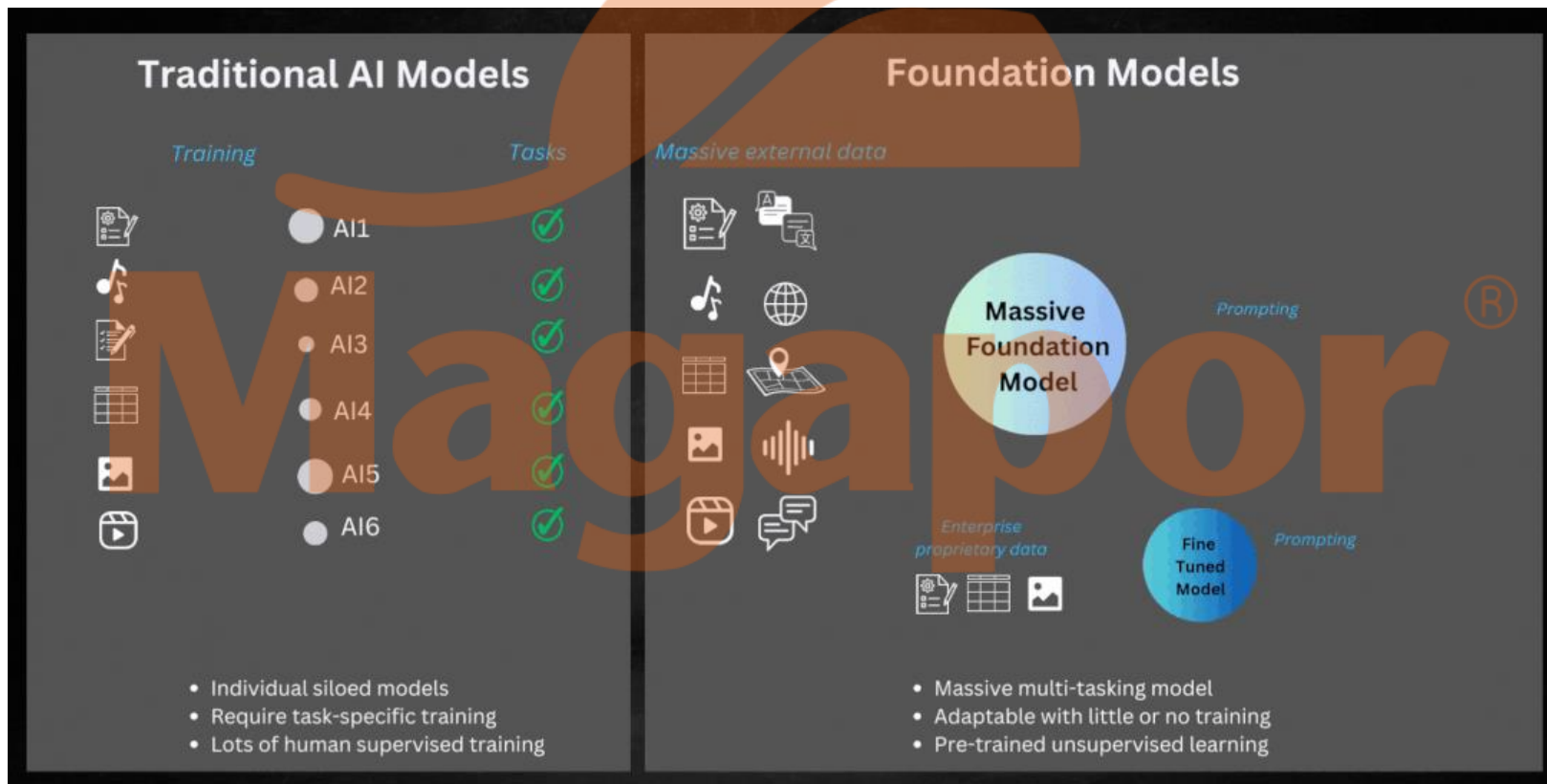


AUDIO

Generación, entendimiento y reconocimiento de audio.

Ej. **OpenAI Whisper, Google MusicLM**

Los Modelos Fundacionales (FM) son un cambio de paradigma



Pero no es oro todo lo que reluce...

- Todavía son tecnologías de **propósito muy general**.
- Lo intentan responder todo, pero a veces **sobreestiman sus capacidades...**
- Realmente, lo que hacen es intentar **seguir un patrón probable** a partir de los datos con los que han sido entrenados.



Prompt: A photograph of advertising people discussing creativity on stage in a panel on a beach at Cannes Lions

¿Cómo va a impactar la IA en
el ámbito empresarial?

Magapor®

Llevamos 200 años automatizando trabajos...

...pero nos sigue costando predecir las profesiones del futuro

- No sabemos cuáles serán esas profesiones, pero sabemos que existirán, así que **¡no te preocupes por la IA!**



A BETTER DAY'S WORK	
157.38	157.38
742.91	742.91
435.75	435.75
800.76	800.76
430.00	430.00
287.25	287.25
500.00	500.00
1,000.00	1,000.00
245.55	245.55
82.47	82.47
425.086	425.086
101.475	101.475
84.329	84.329
914.76	914.76
5,955.80	5,955.80
14,150.07	14,150.07
410.25	410.25
7.4	7.4
91.0	91.0
277.2	277.2
89.635	89.635
123.8.13	123.8.13
7,800.00	7,800.00
10,000.00	10,000.00
1,073.4	1,073.4
77.01	77.01
303.34	303.34
380.889	380.889
45.832	45.832
1,456,789.34	1,456,789.34
11,025.22	11,025.22
6,01.0	6,01.0
2,250.85	2,250.85
1,402,345	1,402,345
820.723	820.723
210.000	210.000
1,552,723.11	1,552,723.11
2	2
3	3

Footnote of Figure Added and
Listed by hand by the average
Clerk in 9 minutes.

Footnote of Figure Added and
Listed by a Burroughs in 15
minutes by an average operator.

FIGURE 1



- No hemos reducido el número de trabajadores, sino que hemos aprovechado la automatización para hacer muchas más cosas. **Y así seguirá siendo.**

Es “sólo” otra ola de automatización...

...que está sucediendo más deprisa

- Seguiremos necesitando a las personas... **aunque nos tengamos que adaptar muy rápido.**

Aunque esto no va a suceder en un par de días...

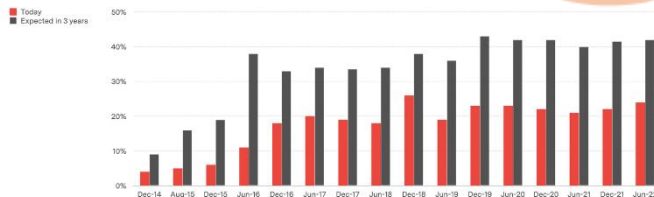


- Las tareas a automatizar son cada vez más complejas y especializadas.
- Una cosa es jugar con ChatGPT, otra muy diferente es integrarlo en el día a día empresarial** y cumplir con requisitos legales, de seguridad, de control, etc.

The future can take a long time

The cloud might seem like an old and boring idea, but it's still only a quarter of enterprise workloads

Enterprise workloads in public cloud



Source: Goldman Sachs CIO Survey

Benedict Evans - February 2023 73

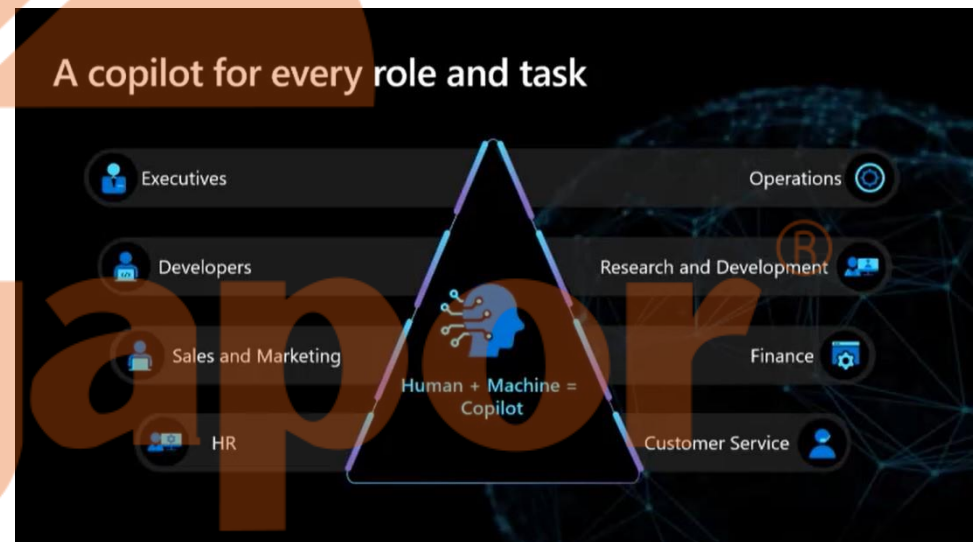


El valor está en la
colaboración Humano - IA

Magapor®

Usemos la IA para potenciar a las personas

- El futuro cercano pasa por la **colaboración entre humanos y máquinas**.
- Se trata de que **cada uno haga aquello en lo que es diferencial** (razonar o comprender emociones vs automatizar)...
- ...siempre con **el humano manteniendo el control y la última palabra**.



Fuente: Microsoft

Presente y futuro de la IA en la industria porcina

Magapor®

La IA representa una gran oportunidad para la industria... ... pero primero hay que prepararse para surfear esta ola

- Para poder aprovechar todo el potencial que nos ofrecen las aplicaciones de Inteligencia Artificial, primero es imprescindible implementar un **plan de transformación** sustentado en 4 pilares clave:



Digitalización

Digitalizar todos los procesos mediante herramientas informáticas para medir y controlar toda la actividad.



Sensorización

Sensorizar mediante tecnologías de IoT aquellos activos o procesos de los que quiero obtener información continua y precisa.



Almacenamiento

Consolidar correctamente todos los datos en un repositorio centralizado en el cloud u on-premises.



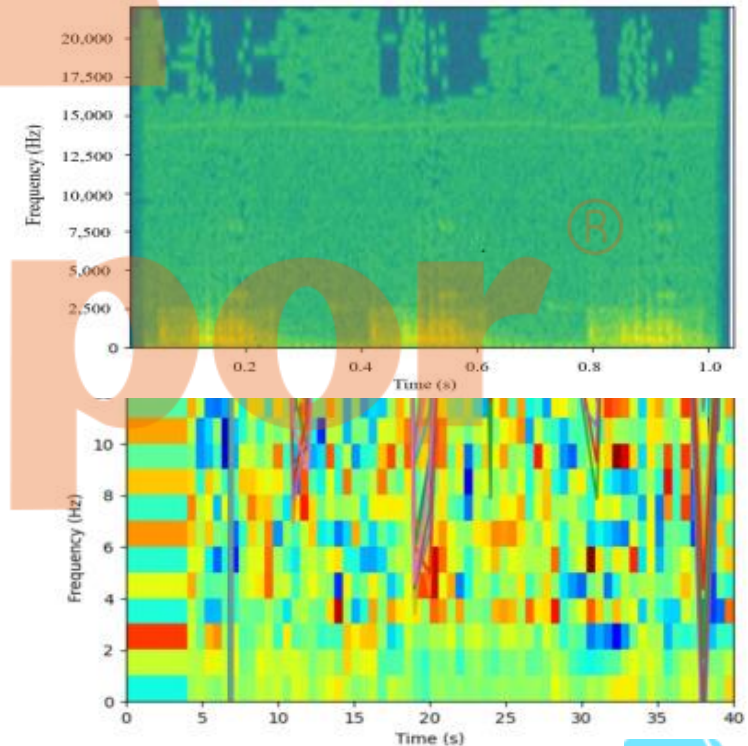
Cultura del dato

Implantar una cultura del dato en toda la organización para garantizar su buen uso y facilitar su aprovechamiento por parte de todos.

Caso de uso: Predicción de enfermedades respiratorias

La IA se puede utilizar para **analizar la tos** de los cerdos e identificar si sufre de alguna **enfermedad respiratoria relevante**.

- A partir de una exhaustiva labor de **limpieza y preprocesado de datos**, es posible eliminar todo el ruido de fondo de la granja y extraer el sonido de la tos de los cerdos.
- Un **modelo de IA entrenado para reconocer los patrones de sonido de las enfermedades respiratorias** de los cerdos puede, a partir de esta señal de audio preprocesada, identificar indicios de estas enfermedades.
- Permite la toma de **medidas preventivas para minimizar las pérdidas**.



Caso de uso: Optimización de *Supply Chain*

La IA puede **optimizar las estrategias de envío y logística** en la cadena de suministro porcina.

- El sistema permite crear una estrategia de *shipping* óptima, determinando de manera precisa **qué animales de cebo y de qué granja se envían a sacrificio**.
- El modelo tiene en cuenta las **condiciones de mercado**, la **época del año**, las **estrategias de alimentación** porcina, **modelos de crecimiento** de los cerdos de engorde a nivel individual, así como **restricciones particulares**.
- Ayuda a **planificar rutas eficientes**, **minimizar costos** y **mejorar la entrega de productos**.



Fuente:

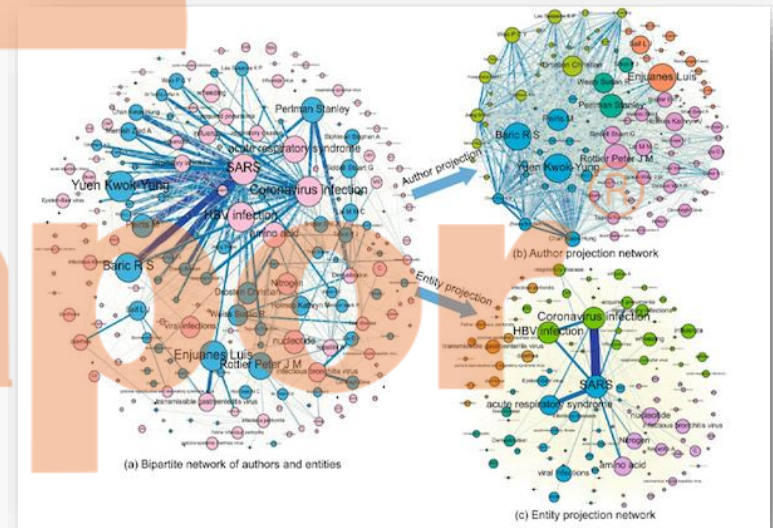


ScienceDirect

Caso de uso: NLP para investigación científica

La IA como herramienta para **mantenerse al día de la investigación científica porcina**.

- Se parte de una **herramienta para recopilar automáticamente todos los papers de investigación** que se van publicando.
- A partir de ahí, una **aplicación facilita la búsqueda de información** concreta en estos papers.
- Mediante GenAI podemos particularizar un LLM que nos sirva como **asistente para realizar cualquier consulta sobre estos papers**, de manera mucho más eficiente que con métodos manuales.



Caso de uso: Visión Artificial para monitorización

Las aplicaciones de Visión Artificial en el ámbito porcino son **innumerables**, pero **conllevan un importante esfuerzo** en la recopilación, revisión y etiquetado de datos, así como en el propio entrenamiento de los modelos.

Algunas aplicaciones:

- **Recuento celular** en aplicaciones genéticas.
- **Recuento seminal** y predicción de calidad.
- **Monitorización** de cerdos de engorde.
- Estudio de **comportamiento** (cerdos levantados, sentados, agresivos, ...)
- **Estimación de peso** para estrategias de shipping/marketing/envío a matadero.
- **Recuento** en carga y descarga.
- **Detección de contaminación** en cebo o matadero.



‘Fearing AI taking over is like worrying
about overpopulation in Mars’

Andrew Ng | CEO at Landing AI, Coursera co-founder, Professor at Stanford University

Magapor®



THANKS
GRACIAS

Magapor[®]
Enrique Sahún