

# Inteligencia Artificial

---

y su impacto en los modelos de cuidados

Juan Manuel de Faramiñán Gilbert  
Elena Sánchez Segura



## AGRADECIMIENTO ESPECIAL

- A la Diputación Provincial de Jaén, representada por Francisca Medina Teva, Vicepresidenta Primera y Diputada de Igualdad, Políticas Sociales y Juventud.
- A las y los ponentes:
  - Alberto del Real Alcalá, Catedrático y Vicerrector de la Universidad de Jaén.
  - Alfonso Ureña López, Catedrático de la Universidad de Jaén.
  - Juana Pérez Villar, Decana de la Facultad de Trabajo Social de la Universidad de Jaén.
  - Elena Sánchez Segura, Directora del Área de Innovación y Tecnología de Macrosad.
  - Cristina Álvarez García, Profesora de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad de Jaén.
- A las moderadoras:
  - María Luisa Grande Gascón, Profesora Titular de la Universidad de Jaén.
  - Marifé Cobo Alcántara, Coordinadora de la Unidad de Mayores de los Servicios Sociales Comunitarios de la Dip. Prov. de Jaén.
- Al Comité de Ética Social del Modelo EDP de la Fundación Ageing Lab.

21 febrero 2024

# LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL

Y SU IMPACTO EN LOS MODELOS DE CUIDADOS

AULA DE CULTURA  
Diputación Provincial de Jaén

**10:00h** **Bienvenida**

- A cargo de **Francisca Medina Teva**, Vicepresidenta Primera y Diputada de Igualdad, Políticas Sociales y Juventud de la Excm. Diputación Provincial de Jaén.
- Lectura del Manifiesto sobre la Inteligencia Artificial elaborado por el Comité de Ética Social del Modelo EDP de la Fundación Ageing Lab, a cargo del Presidente del Comité de Ética Social, **Juan Manuel de Faramiñán Gilbert**.

**10:30h** **Mesa redonda: Luces y Sombras de la Inteligencia Artificial**

- **Alberto del Real Alcalá**, Catedrático y Vicerrector de la Universidad de Jaén.
- **Alfonso Ureña López**, Catedrático de la Universidad de Jaén.
- Modera: **María Luisa Grande Gascón**, Profesora Titular de la Universidad de Jaén.

**12:00h** **Mesa redonda: Inteligencia Artificial y los modelos de cuidados**

- **Juana Pérez Villar**, Decana de la Facultad de Trabajo Social de la Universidad de Jaén.
- **Elena Sánchez Segura**, Directora del Área de Innovación y Tecnología de Macrosad.
- **Cristina Álvarez García**, Profesora de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad de Jaén.
- Modera: **Marifé Cobo Alcántara**, Coordinadora de la Unidad de Mayores de los Servicios Sociales Comunitarios de la Excm. Diputación Provincial de Jaén y miembro del Comité de Ética Social del Modelo EDP.

**13:30h** **Clausura**

- A cargo de **Alfonso Cruz Ladrón**, Profesor y Gerente de la Universidad de Jaén.

Se entrega certificado de asistencia

ORGANIZA: EDP (EXCM. DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE JAÉN) y ageing lab. COLABORA: Innovación por el Cuidado



## DESARROLLO DE LA SESIÓN

- A propósito del “Posicionamiento sobre la Inteligencia Artificial” elaborado por el Comité de Ética Social del Modelo EDP de la Fundación Ageing Lab.
- Luces y sombras de la IA.
  - Breve historia de la IA.
  - ¿Y a partir de ahora, qué ...?
  - Aspectos clave para entender la IA.
  - Vigilantes ante la IA.
- Modelos de Cuidados: beneficios de la IA y casos prácticos



# Posicionamiento sobre la Inteligencia Artificial

---

Comité de Ética Social del Modelo EDP de la Fundación Ageing Lab



## ASPECTOS FUNDAMENTALES DEL POSICIONAMIENTO DEL COMITÉ DE ÉTICA SOCIAL DEL MODELO EDP DE LA FUNDACIÓN AGEING LAB



### POSICIONAMIENTO DEL COMITÉ DE ÉTICA SOCIAL DEL MODELO EDP DE LA FUNDACIÓN AGEING LAB EN RELACIÓN CON LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL

Con el ingente desarrollo de la inteligencia artificial surge la inevitable pregunta ¿si las máquinas podrán superar en pensamiento a los seres humanos? Es evidente que la respuesta debe estructurarse no solo en un nivel técnico sino, también, en un nivel ético. Este dilema ya fue planteado por Alain Turing en un artículo publicado en 1950, "Computing Machinery and Intelligence" (*Mind*, vol. 59, nº 236, pp. 433-460) y nos plantea un cambio radical de paradigma vital en el que los algoritmos y la inteligencia artificial irán cubriendo espacios en las actividades cotidianas de la sociedad.

No debe pasarnos desapercibido que nos encontramos ante la cuarta revolución industrial, generada la primera por la máquina a vapor, la segunda por el acceso a la electricidad, la tercera, más reciente, por la informática y la cuarta, actual, que pivota entre la inteligencia artificial y la búsqueda de soluciones por la revolución de las personas mayores. Tengamos en cuenta que podemos hacer que un ordenador integre un programa que le permita jugar al ajedrez contra sí mismo y de ese modo perfeccionarse por sí solo y luego, jugar contra un ser humano y ganarle. Tengamos en cuenta, que la inteligencia artificial implica un sistema software combinado con un hardware que le permite a través de su dimensión física o digital ir dominando el entorno a través de la acumulación de datos, *Big-data*, razonando sobre este conocimiento con el fin de que el algoritmo logre procesar esta información y decidir cuál puede ser la mejor opción para alcanzar los objetivos que se proponga. En definitiva, el algoritmo, al igual que la mente de un ser humano, recopila información, analiza la información recopilada y razona con el fin de alcanzar el objetivo que se ha propuesto.

En el marco de la inteligencia artificial los seres humanos hemos reproducido un avatar virtual que permite emular nuestros modos de pensar, reflexionar y tomar decisiones. Se le ha denominado *machine learning* por medio del cual el algoritmo realiza un aprendizaje automático basado en el uso de los datos que almacena. Si bien, por el momento, estamos ante lo que se ha dado en llamar "inteligencia artificial

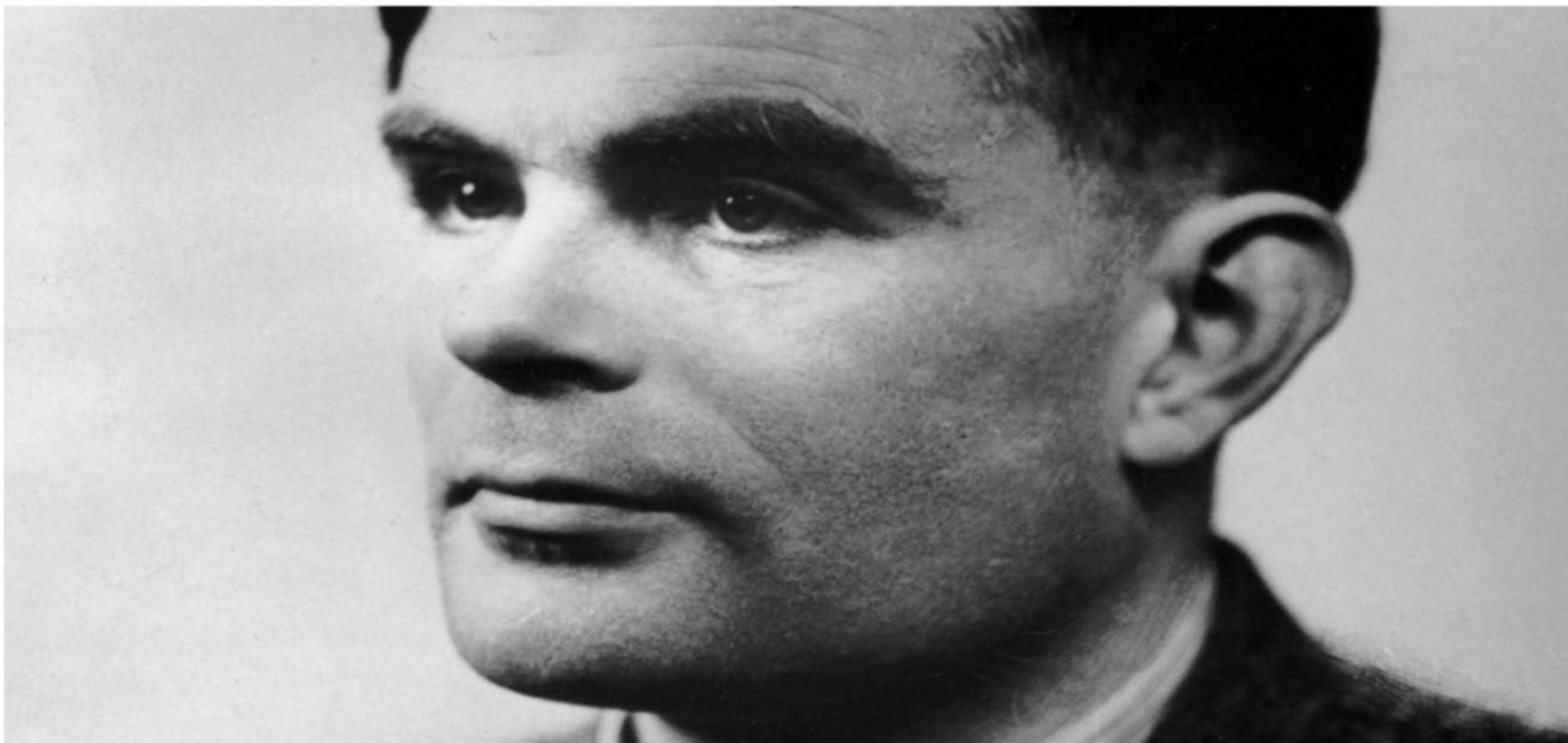
# Luces y sombras de la IA

---



## BREVE HISTORIA DE LA IA

*Una computadora puede ser llamada "inteligente" si logra engañar a una persona haciéndole creer que es un humano*



Alan Turing

Introducida por primera vez en 1956 por John McCarthy en la conferencia de Dartmouth (Universidad Dartmouth College)

*La IA implica máquinas que pueden realizar tareas características de la inteligencia humana*

**Herbert Simon** predijo:

*"Las máquinas serán capaces, dentro de veinte años, de realizar cualquier trabajo que el hombre pueda realizar"*

**Marvin Minsky** añadió:

*"Dentro de una generación... el problema de crear 'inteligencia artificial' se resolverá sustancialmente"*



# ChatGPT -nuevo momento iPhone

Los cambios tecnológicos que conllevan cambios en la economía sociedad, en ocasiones se refieren al “momento iPhone”

1984

IBM PC



1994

Primer navegador web Netscape



1996

Deep Blue (supercomputador)



2007

Aparición iPhone



2011

Watson en Jeopardy



2022

ChatGPT celebra 100M de usuarios en 2 meses y 5M de usuarios activos diariamente. Para llegar a cifras similares, Instagram necesitó 9 meses y Tick Tock, 2,5 años



## Primeros ejemplos de IA



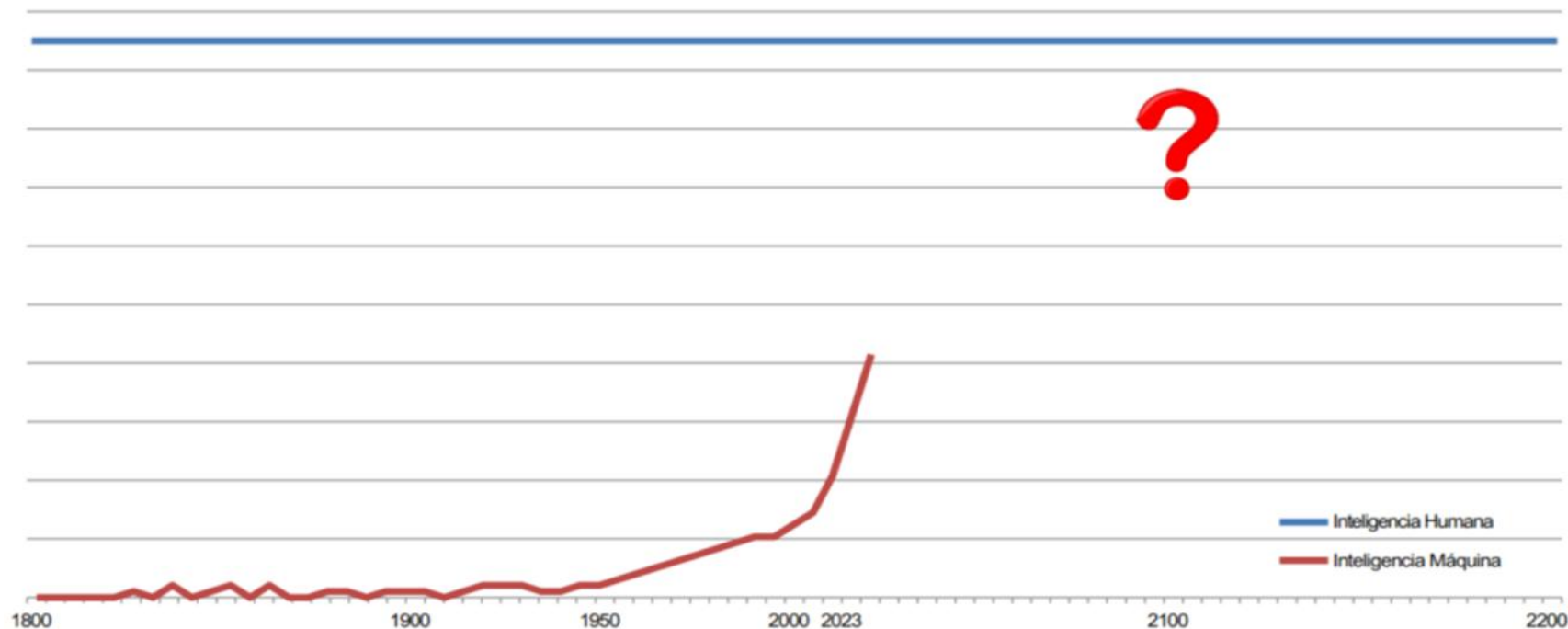
IBM Deep Blue  
(ajedrez, 1990)



IBM Watson (Jeopardy, 2011)

## ¿Y A PARTIR DE AHORA, QUÉ ...?

# Inteligencia artificial vs inteligencia humana



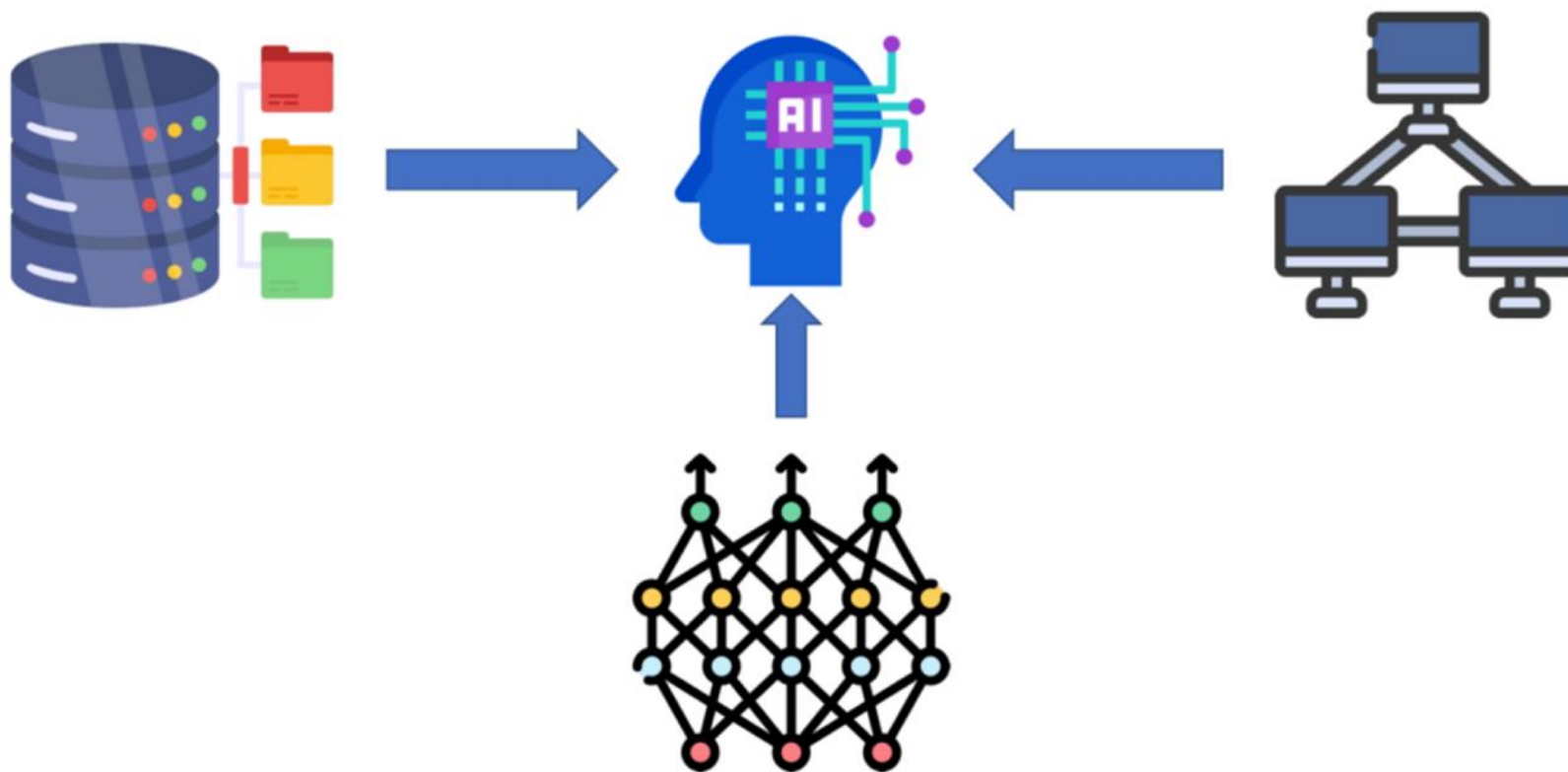
- **Bill Gates:** “ La IA es tan fundamental como la creación del microprocesador, el ordenador personal, internet o el móvil”.
- **Bank Of América:** La transformación tecnología de la IA en solo 7 años generará más de 15,7 billones de \$ a la economía mundial.
- **Tom Graham CEO Metaphysic:** “En algún momento del futuro cercano, perderemos nuestra capacidad para distinguir entre los hechos y la ficción creada por las máquinas”.
- **Gil Perry CEO D-ID:** “En uno o dos años, no seremos capaces de saber que es verdad y que es mentira”.



- La IA acarreará un tremendo cambio en el ámbito de la productividad y empleo. Es una nueva Revolución Industrial si bien ésta no golpea a los empleos poco cualificados.
- El Fondo Monetario Internacional y la Universidad de Stanford predicen que un 40% de los empleos mundiales están expuestos al impacto de la IA. Cifra que alcanza un 60% en los países desarrollados por el tipo de tareas más cognitivas.
- Resaltan también el tremendo impacto de la IA en trabajadores e industrias, aunque matizan que no siempre será negativo. El FMI señala que la IA puede incrementar las desigualdades existentes. El empleo en la agricultura y ganadería no se verán muy afectados.
- El impacto de la IA generativa (ChatGPT), creando textos y contenidos si van a modificar funciones y tareas: artistas, periodistas, escritores, ilustradores, etc. Ya se han interpuesto demandas judiciales por la utilización de contenidos sujetos a derechos de autor para el entrenamiento de algoritmos.

## ASPECTOS CLAVE PARA ENTENDER LA IA

¿Por qué hoy?



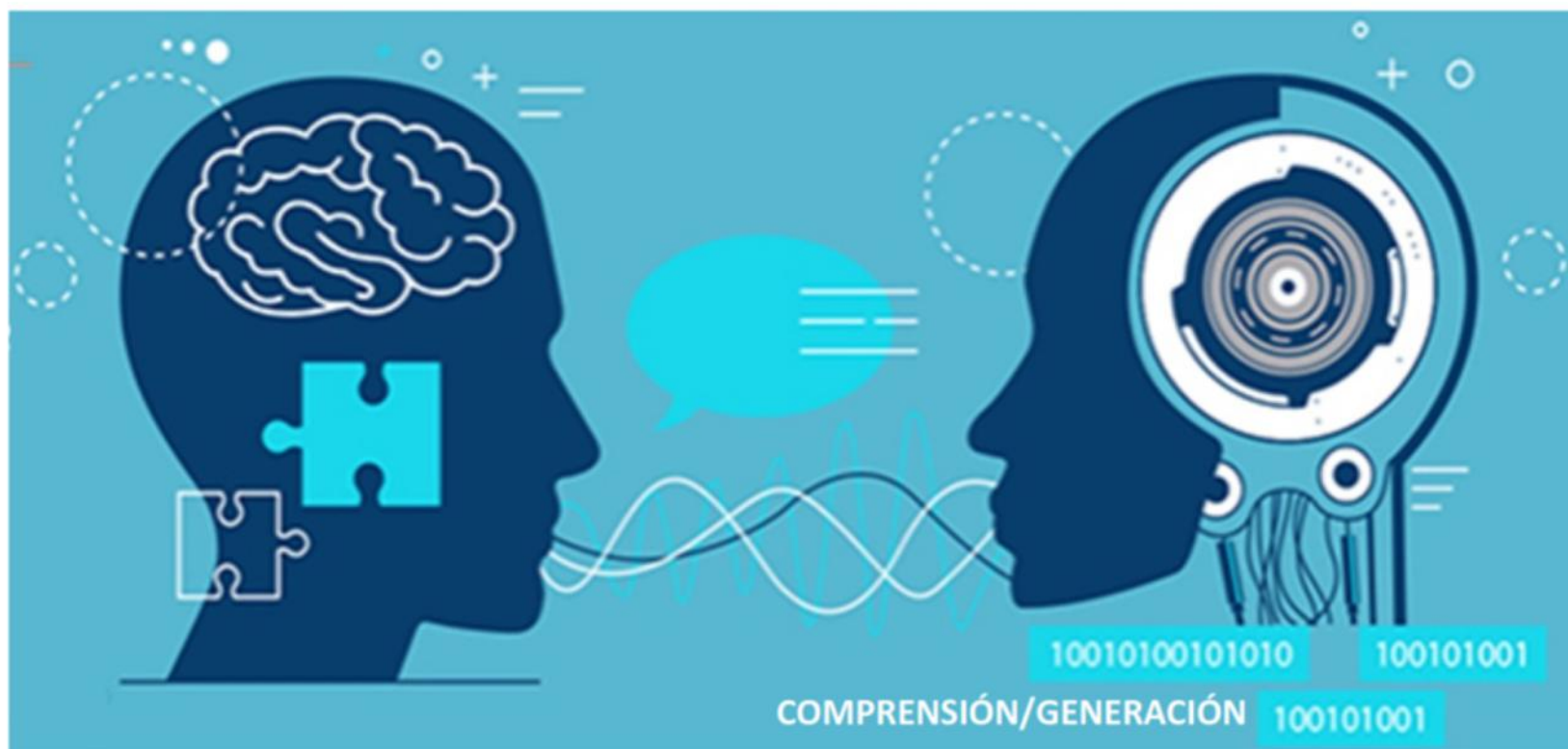
## ¿Cómo funciona? Aprendizaje automático



Un algoritmo de ML se entrena en lugar de programarse explícitamente

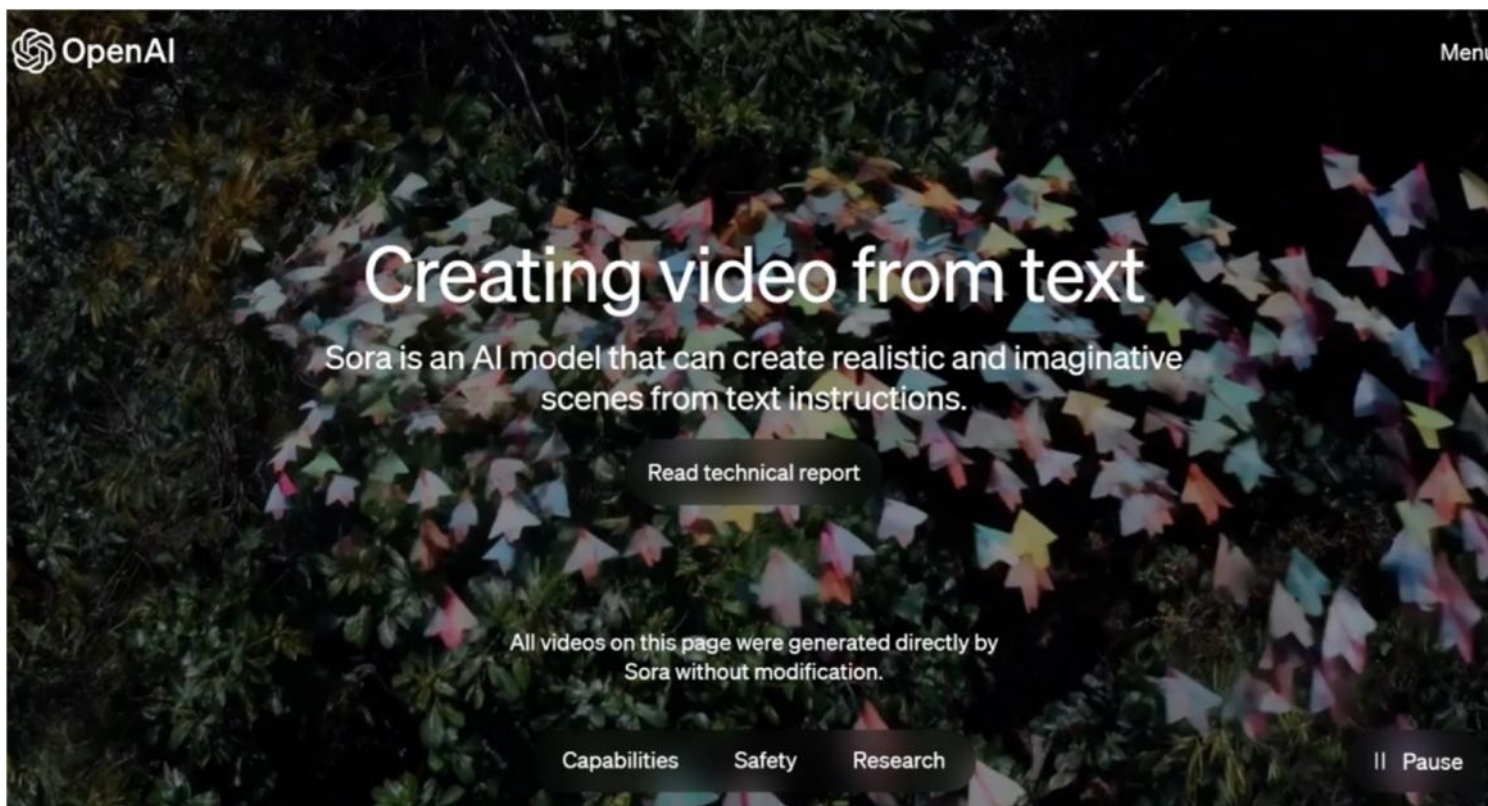
Se presenta con muchos ejemplos relevantes para la tarea y encuentra una estructura estadística en estos ejemplos que eventualmente permite que el algoritmo genere reglas para automatizar la tarea

# ¿Qué es el Procesamiento del Lenguaje Natural?





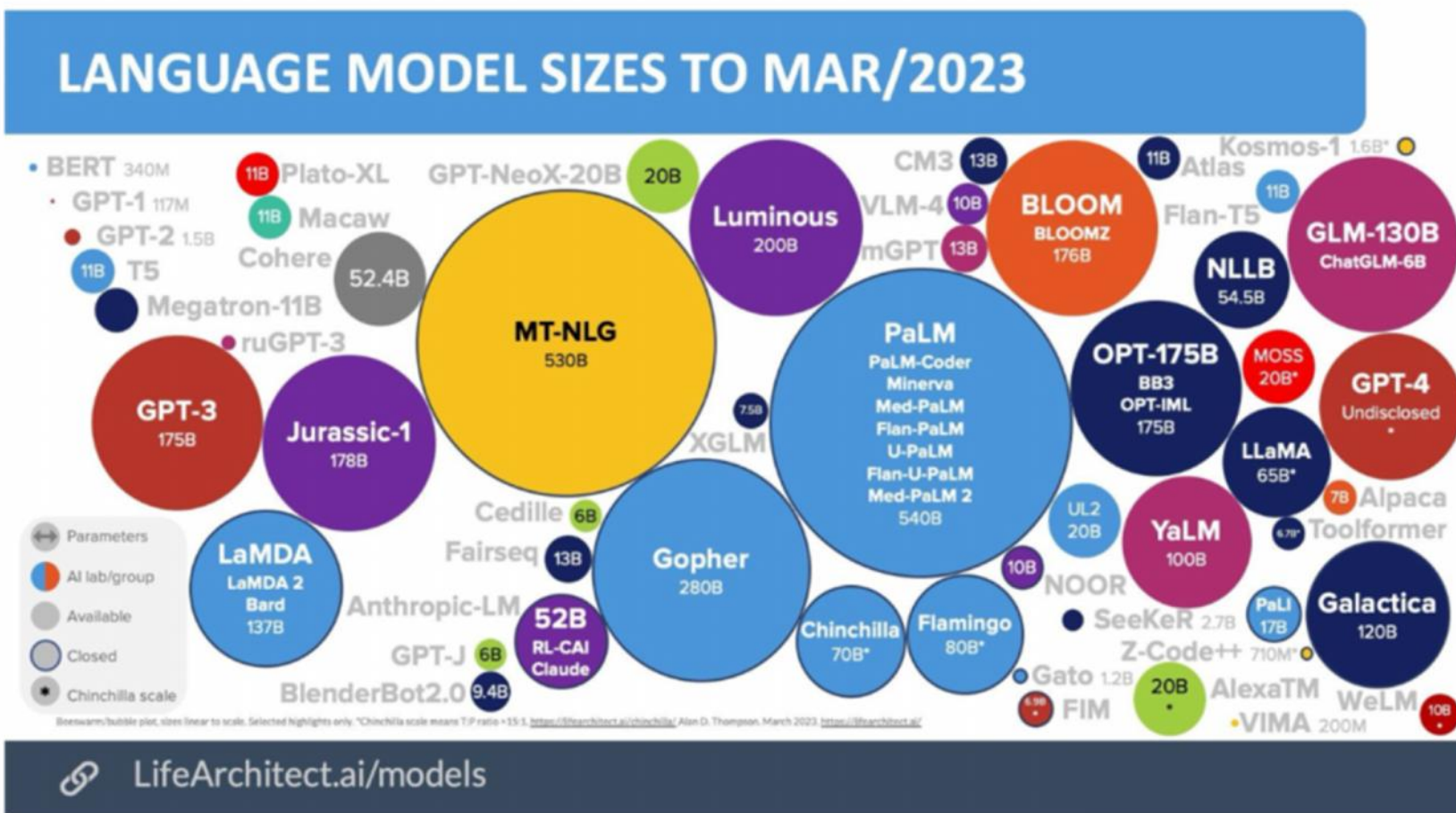




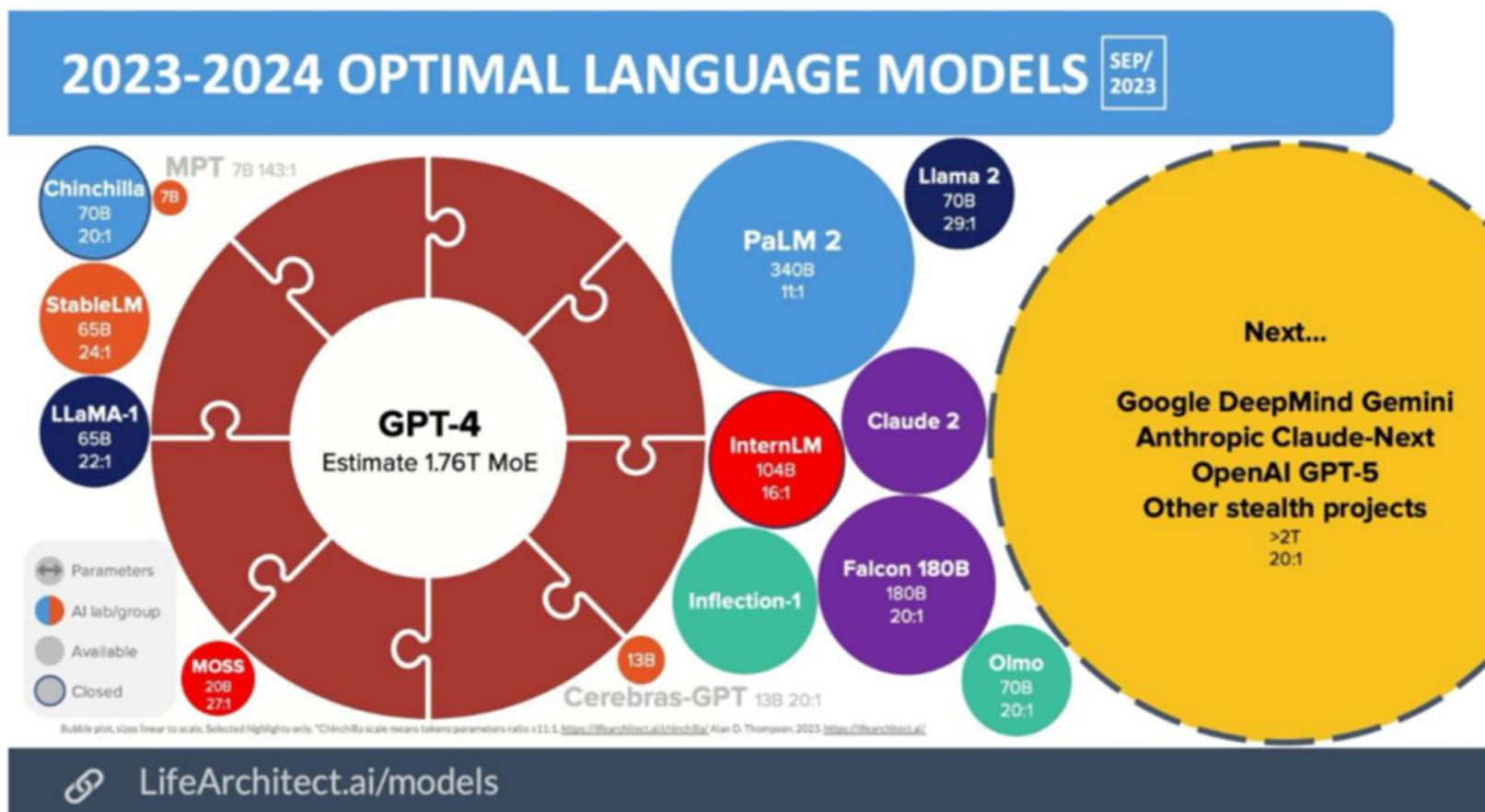
Video demostrativo de Chat GPT4:

<https://www.youtube.com/watch?v=aTcx52E21Yk>

# Grandes Modelos del lenguaje (LLMs)



# Grandes Modelos del lenguaje (LLMs)



## VIGILANTES ANTE LA IA

# Bias in AI-based models for medical applications: challenges and mitigation strategies

Artificial intelligence systems are increasingly being applied to healthcare. In surgery, AI applications hold promise as tools to predict surgical outcomes, assess technical skills, or guide surgeons intraoperatively via computer vision. On the other hand, AI systems can also suffer from bias, compounding existing inequities in socioeconomic status, race, ethnicity, religion, gender, disability, or sexual orientation. Bias particularly impacts disadvantaged populations, which can be subject to algorithmic predictions that are less accurate or underestimate the need for care. Thus, strategies for detecting and mitigating bias are pivotal for creating AI technology that is generalizable and fair. Here, we discuss a recent study that developed a new strategy to mitigate bias in surgical AI systems.

*npj Digital Medicine* (2023)6:113; <https://doi.org/10.1038/s41746-023-00858-z>

### BIAS IN MEDICAL AI ALGORITHMS

Artificial intelligence (AI) technology is increasingly applied to healthcare, from AI-augmented clinical research to algorithms for image analysis or disease prediction. Specifically, within the field of surgery, AI applications hold promise as tools to predict surgical outcomes<sup>1</sup>, aid surgeons via computer vision for intraoperative surgical navigation<sup>2</sup>, and even as algorithms to assess technical skills and surgical performance<sup>3,4,5</sup>.

Kiyasseh et al.<sup>4</sup> highlight this potential application in their work deploying surgical AI systems (SAIS) on videos of robotic surgeries from three hospitals. They used SAIS to assess the skill level of surgeons completing multiple different surgical activities including needle handling and needle driving. In analyzing

development, model evaluation, and deployment in clinical settings<sup>9</sup>. With this particular example, the algorithm may have been trained on data predominantly from white patients, or health records from Black patients may be less accessible. Additionally, there are likely underlying social inequalities in healthcare access and expenditures that impact how a model might be trained to predict risk<sup>6,10</sup>. Regardless of the cause, the impact of an algorithm disproportionately assigning false negatives would include fewer follow-up scans, and potentially more undiagnosed/untreated cancer cases, worsening health inequity for an already disadvantaged population. Thus, strategies to detect and mitigate bias will be pivotal to improving healthcare outcomes. Bias mitigation strategies may involve interventions such as pre-processing data through sampling before a model is built, in-processing by implementing mathematical approaches to incentivize a model to learn balanced predictions, and post-processing<sup>11</sup>. Further, as experts can be aware of biases specific to datasets, "keeping the human in the loop" can be another important strategy to mitigate bias.

## Racial Bias Found in Algorithms That Determine Health Care for Millions of Patients > Researchers argue for audit systems to catch cases of algorithmic bias

BY ELLEA STRICKLAND | 24 OCT 2019 | 8 MIN READ | □



An algorithm that a major medical center used to identify patients for extra care has been shown to be racially biased.

The algorithm screened patients for enrollment in an intensive care management program, which gave them access to a dedicated hotline for a nurse practitioner, help refilling prescriptions, and so forth. The screening was meant to identify those patients who would most benefit from the program. But the white patients flagged for enrollment had fewer chronic health conditions than the black patients who were flagged.

In other words, black patients had to reach a higher threshold of illness before they were considered for enrollment. Care was not actually going to those people who needed it most.

Alarming, the algorithm was performing its task correctly. The problem was with how the task was defined.

The New York Times

OPINION

# A.I. Could Worsen Health Disparities

In a health system riddled with inequity, we risk making dangerous biases automated and invisible.

Jan. 31, 2019



Jenice Kim



## Transparencia:

- Trazabilidad
- Explicabilidad
- Comunicación

## Diversidad, no discriminación y equidad:

- Garantizar la inclusión y la diversidad en el desarrollo de la IA
- Ausencia de sesgos injustos
- Diseño universalmente accesible
- Facilitar la participación de las partes interesadas



- 6/3/24 La **AEPD** ha ordenado una **medida cautelar contra Tools for Humanity Corporation fundada por Sam Altman (Ceo de Open AI)** para que **cese en la recogida y tratamiento de datos personales (escaneo del iris a cambio de criptomonedas) que está realizando en España y proceda a bloquear los ya recopilados**. La AEPD ha recibido varias reclamaciones contra esta empresa en las que se denuncian, entre otros aspectos, una información insuficiente y la captación de datos de menores.
- El tratamiento de datos biométricos, considerados en el RGPD como de especial protección, conlleva elevados riesgos para los derechos de las personas, atendiendo a la naturaleza sensible de los mismos.
- En este contexto, la Agencia entiende que la adopción de medidas urgentes de prohibición temporal de las actividades está justificada para evitar daños potencialmente irreparables y que, de no tomarlas, privaría a las personas de la protección a la que tienen derecho según el RGPD.



## **Normativa comunitaria sobre datos que afectan a la IA:**

- Reglamento (UE) 2016/679 de Protección de datos de las personas físicas.
- Reglamento (UE) 2018/1807 de Protección de datos no personales.
- Reglamento (UE) 2022/868 de gobernanza europea de datos.
- Reglamento (UE) 2023/2854 de 13 de diciembre de 2023 sobre normas armonizadoras para un acceso justo a los datos y su utilización.
- Reglamento (UE) sobre Inteligencia Artificial.

## **Normativa española:**

- Ley Orgánica 3/2018 Ley Orgánica de Protección de Datos personales y Garantía de los derechos digitales.

## Reglamento Europeo sobre IA

- 24 de abril de 2021. -12 de mayo de 2023 Aprobada por la Comisiones de Libertades Civiles y del Mercado Interior.
- 14 de junio de 2023 Aprobada la propuesta por el PE
- 9 de diciembre de 2023 el Parlamento y el Consejo llegan a un acuerdo sobre el contenido del Reglamento.
- 3 de marzo de 2024 el Parlamento aprueba el Reglamento
- Abril 2024 : redacción final del Reglamento y aprobación por el Consejo, publicación en el Diario Oficial de la UE.

## Se dividen los sistemas de IA en torno a 4 niveles de riesgo:

**1.-Sistemas Prohibidos:** Prohibición total de vigilancia biométrica, reconocimiento de emociones y los sistemas policiales predictivos.

**2.-Sistemas de Alto riesgo:** Sometidos a una permanente gestión del riesgo. Superación de test de conformidad y certificación. Es considerada de Alto riesgo la IA utilizada para influir sobre los votantes en las elecciones.

**3.-Sistemas de riesgo medio/bajo:** Normas de transparencia para constatar que su funcionamiento es conocido por los usuarios y usuarias.

**4.-Resto de sistemas de IA.-** Normas voluntarias. **Principios básicos:**

- Supervisión humana. Transparencia. El enfoque de regulación basado en el riesgo.
- Obligación de incluir cuando el contenido ha sido creado por sistemas generativos como ChatGPT.
- Principio de responsabilidad proactiva.

## Ley de Inteligencia Artificial de la UE: Niveles de riesgo

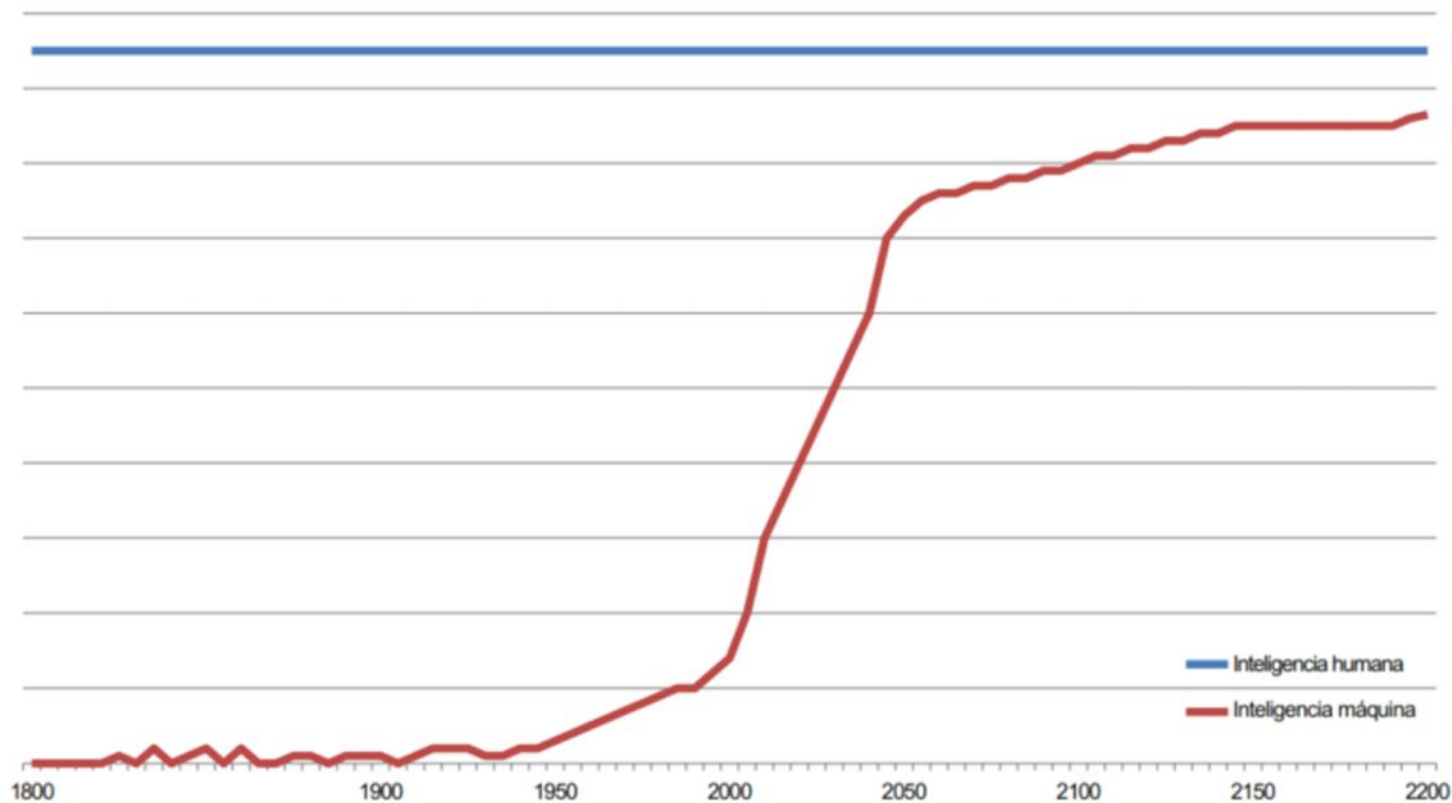


## En conclusión:

El acuerdo político alcanzado en la Unión Europea el 9 de diciembre de 2023 respecto a la Ley de la Inteligencia Artificial europea representa un paso de gran importancia porque:

- a) El texto aprobado es el primer marco normativo de carácter global sobre la Inteligencia Artificial. Fue aprobado en el Parlamento Europeo el 13 de marzo de 2024 por abrumadora mayoría.
- b) Determina cuáles son los valores que en Europa se desean preservar.
- c) Pone en evidencia los límites que deben imponerse al avance de la tecnología.
- d) La Unión Europea coincide en el tiempo con otras dos iniciativas normativas que se han promovido desde los Estados Unidos y desde China sobre la Inteligencia Artificial.
- e) El examen de la Ley de Inteligencia Artificial europea nos permite indicar que estamos ante un texto innovador y con vocación de universalidad y se trata de un texto que busca ser especialmente garantista con los derechos de los ciudadanos sin dejar de fomentar la innovación.
- f) Se crea un Comité Europeo de Inteligencia Artificial con el fin de asesorara las autoridades nacionales.

# Inteligencia artificial vs inteligencia humana



**La IA no le reemplazará. Una persona que use la IA le reemplazará**

# Modelos de Cuidados

---

Beneficios de la IA y casos prácticos



## 01. BENEFICIOS DE LA IA EN LOS CUIDADOS

Mejora de la eficiencia en el diagnóstico de enfermedades

- ✓ Deep learning aplicado a la detección de enfermedades (ej: alzheimer a través de imágenes por resonancia magnética). **(Modelo de predicción).**
- ✓ Diseño de programas de rehabilitación personalizados. **(Modelo de recomendación).**
- ✓ Monitorización de parámetros de salud con sensores (de ritmo cardíaco, presión arterial, glucosa en sangre) y alerta ante anomalías. **(Modelo de detección de anomalías).**

Clusterización de usuarios

- ✓ La IA permite clasificar a los diferentes usuarios para poder adecuar los cuidados y servicios atendiendo a sus necesidades, de forma personalizada. **(Modelo de Clusterización).**





## 01. BENEFICIOS DE LA IA EN LOS CUIDADOS

Mejora de seguridad

- ✓ Monitorización de posturas y movimientos con ML y DL pueden ayudar a analizar situaciones de riesgo. Uso de sensores y cámaras para vigilancia de personas en sus hogares y detección de caídas. (**Modelo de detección de anomalías**).

Apoyo emocional

- ✓ Los sistemas de IA pueden proporcionar apoyo emocional a través de **interfaces conversacionales** (chatbots o app móviles), ayudando a las personas a lidiar con el estrés, la ansiedad y otros problemas emocionales.

Automatización de tareas

- ✓ Desde tareas administrativas con robots, hasta domésticas (preparación de alimentos, limpieza...). (**Automatización**).



## 01.BENEFICIOS DE LA IA EN LOS CUIDADOS

Teleasistencia

- ✓ Se están produciendo avances tecnológicos tanto en dispositivos IoT (sensores de apertura de puertas, uso de electrodomésticos, presencia, etc.) y de tratamiento de datos con IA en las plataformas de gestión. **(Modelo de predicción y de detección de anomalías).**

Personalización en la atención

- ✓ Utilizar ML para analizar datos de salud y comportamiento y crear planes de cuidado personalizados para cada individuo, teniendo en cuenta sus necesidades médicas, preferencias y metas de salud. **(Modelo de Recomendación).**



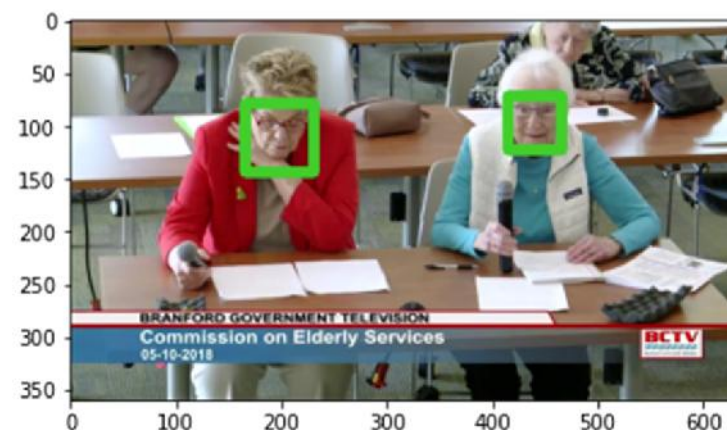
## 02.APLICACIONES PRÁCTICAS

### PROYECTO REMIND

Estudio para ayudar a identificar las emociones de personas mayores a través de algoritmos con deep learning o aprendizaje profundo, utilizando redes neuronales convolucionales a partir de una base de datos de referencia para entrenar a los algoritmos), de manera que los profesionales puedan emplear esta información para mejorar y personalizar sus servicios de cuidado.

Se usó una plataforma cloud para el reconocimiento de expresiones faciales, integrando el modelo de reconocimiento de código abierto (Vgg) + modelo de Microsoft Azure + cámaras de grabación (capturando fotogramas).

- Univ. De Colombia
- Instituto Tecnológico de Costa Rica
- Fundación Ageing Lab.



## 02.APLICACIONES PRÁCTICAS

### ANDADOR ROBÓTICO

Andador robótico tipo Walk-IT para obtención datos de la forma de caminar de los usuarios, con vistas a estudiar su uso diario y evaluar su equilibrio.

Se recogen datos de sensores de fuerza en las manetas y contadores de vuelta en las ruedas, además de un láser para localizar obstáculos a nivel de suelo.

- Univ. de Málaga
- Fundación Ageing Lab
- Macrosad (Residencia de mayores Arroyo de la Miel)

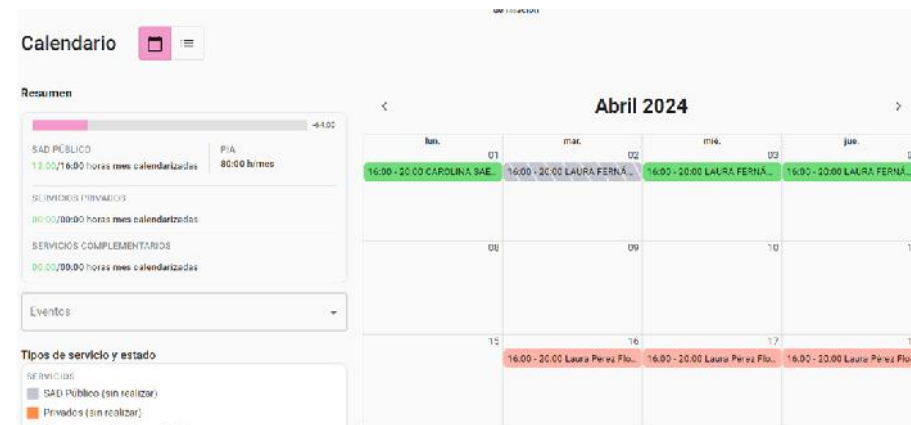


## 02.APLICACIONES PRÁCTICAS

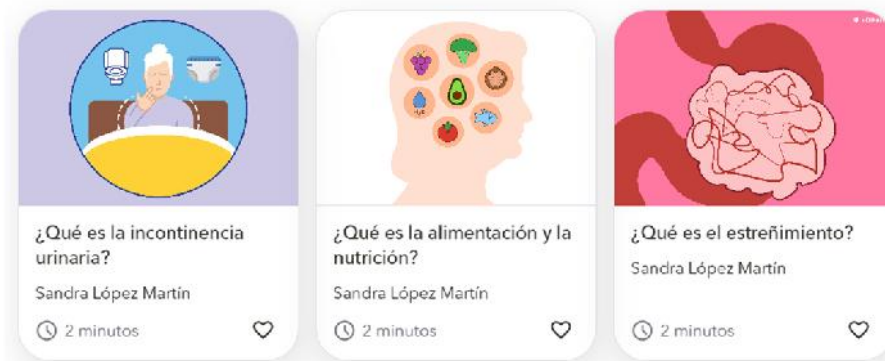
### PLATAFORMA DE GESTIÓN DEL SAD

Plataforma de gestión del SAD en la que estamos incorporando procesos de automatización y ML para mejorar la gestión y dar una atención centrada en la persona, como por ejemplo:

- **Optimización de calendarizaciones:** alineamiento de la disponibilidad de profesionales y usuarios teniendo en cuenta los eventos esperados e inesperados.
  - **Generación de diagnósticos sanitarios** en función de cuestionarios sobre aspectos funcionales, mentales y biofísicos.
  - **Análisis estadísticos** (y en curso, predictivos) asociados al servicio: productividad de profesionales, bajas de usuarios, incidencias, etc.
  - **Creación de contenido:** píldoras formativas.
- **Macrosad**
  - **Ubikare**



### Artículos interesantes para ti



## 02.APLICACIONES PRÁCTICAS

### AMIE - MÉDICO DE GOOGLE

Chatbot denominado “Articulate Medical Intelligence Explorer (AMIE)”, una inteligencia artificial desarrollada por Google, basada en LLM (modelo de lenguaje grande) de Google.

Utiliza un modelo conversacional simulando una consulta médica.

La IA ha demostrado ser más precisa en diagnósticos (en concreto, en la diagnosis de afecciones respiratorias y cardiovasculares), y además empática con sus pacientes que un médico humano...



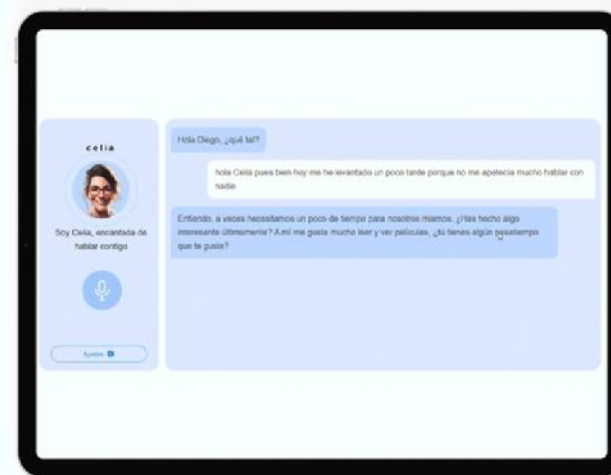
## 02.APLICACIONES PRÁCTICAS

### ASISTENTE CONVERSACIONAL CON IA

Inteligencia Artificial (IA) aplicada al cuidado y diagnóstico preventivo de los mayores.

La plataforma emplea herramientas de biometría de voz y NLP haciendo uso de Inteligencia Artificial (IA) generativa. Gracias a la integración con ChatGPT y otros modelos de IA, permite cualquier conversación.

- **Test Neuropsicológico:** a través del análisis de voz y del lenguaje, Celia detecta anomalías neurológicas y mentales.
- **Salud:** gestión de citas médicas y recordatorio de medicación.
- **Entretenimiento**
- **Noticias**
- **Accesibilidad** para personas con visibilidad reducida o nula, dificultades de audición con dificultades cognitivas.



<https://celiatecuida.com/>



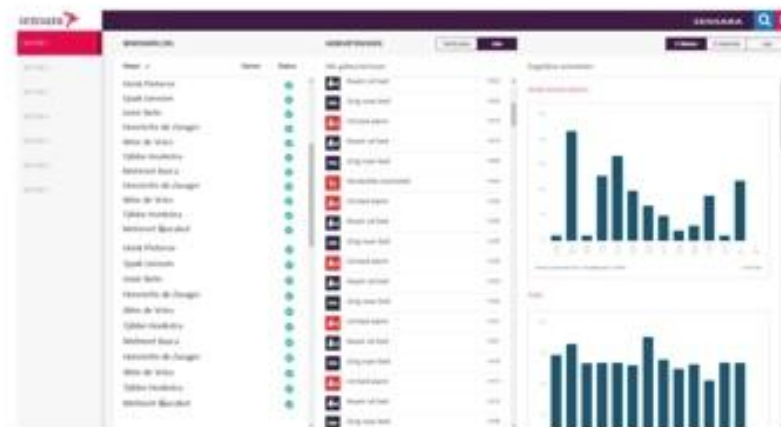
## 02.APLICACIONES PRÁCTICAS

### SISTEMA DE MONITORIZACIÓN DE ACTIVIDAD

Sistema de monitorización del estilo de vida de un usuario/a en el hogar, realizando seguimiento de su actividad e identificando anomalías y riesgos (caída, deshidratación...), alertando en tiempo real.

El sistema no utiliza cámaras o micrófonos, solo sensores de movimiento inalámbricos que monitorizan la actividad y cuyos datos están accesibles a través de una web.

Análisis de tendencias y comportamiento predictivo.



<https://www.sensara.care/solution#start-0>



## 02.APLICACIONES PRÁCTICAS

### AUTOMATIZACIÓN ROBÓTICA DE PROCESOS (RPA) EN ADMINISTRACIONES LOCALES

Uso de aplicaciones informáticas para automatización de tareas (introducción de datos, extracción, archivo documental, autocompletado de formularios, creación de documentos...), gracias a un robot que simula el movimiento del ratón y pulsaciones de teclado.

Solución eficaz para la automatización de tareas sistemáticas, repetitivas y que precisan de tiempo.

Elimina errores y son sistemas robustos.



## 02.APLICACIONES PRÁCTICAS

### ATENCIÓN EN LOS SERVICIOS SOCIALES CON IA

**01**

Valoración inicial con IA -> asignación de profesional



**02**

Información a la ciudadanía sobre prestaciones sociales.



**03**

Intervención social con ML (análisis de demandas y propuestas).



**04**

Planificación de recursos.



# Muchas gracias por vuestra atención

---

