



II CONGRESO INTERNACIONAL ENFERMERÍA DEL TRABAJO

*XIII Jornada de la Asociación de Especialistas en Enfermería del Trabajo
VIII Jornada de la Asociación Catalana de Enfermería del Trabajo y Salud Laboral*



MESA: Optimizando los recursos que nos ofrece la tecnología

La Inteligencia Artificial: ¿puede ayudar a las enfermeras en su práctica diaria?

Pedro Meseguer
Investigador científico
IIIA-CSIC

AET

Asociación de Especialistas
en Enfermería del Trabajo



BARCELONA 2024

15, 16 Y 17 DE FEBRERO

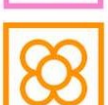


ASSOCIACIÓ CATALANA D'INFERMERIA
DEL TREBALL I SALUT LABORAL

Contenidos

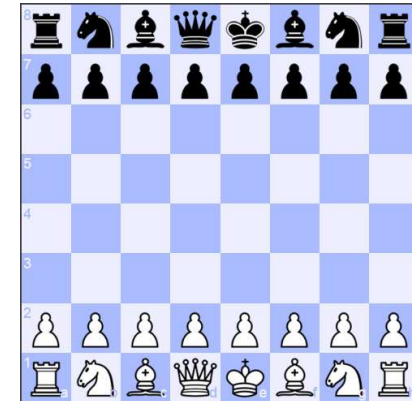
1. Sobre la Inteligencia Artificial
2. Inteligencia Artificial y medicina
3. Inteligencia Artificial y la práctica diaria de la enfermería





1. Sobre la Inteligencia Artificial (IA)

- IA: la ciencia e ingeniería que permite diseñar y programar ordenadores digitales para realizar tareas inteligentes
- Fundación: Dartmouth College 1956
 - *Summer Research Project on Artificial Intelligence*
 - Computadores: del cálculo numérico a acciones inteligentes vía operaciones lógicas



1. Deep Blue 1997

- El primer programa de ajedrez por ordenador, que ganó al campeón del mundo de ajedrez —Gary Kasparov— con las reglas de un torneo oficial. (Nueva York, 11 de mayo de 1997)



- Proyecto de IBM
- Algoritmo mini-max paralelo: hardware especializado (200×10^6 p/sg)
- Quantity had become quality*

1. Watson 2011

- Programa que ganó *Jeopardy!*
- Combinaba diversas fuentes de conocimiento
- Respuestas rápidas
- Sin conexión a internet



1. ChatGPT 2022

- Modelo de lenguaje grande que intenta añadir la **siguiente palabra**, de forma consistente con el texto de salida ya producido (*a **reasonable continuation**: what one might expect someone to write after seeing what people have written on billions of webpages...*), en el sentido de que **encaje en significado**
- Enorme red neuronal profunda, de 175×10^9 parámetros (pesos en las conexiones de la red), entrenada con millones de textos (libros, webs...)
 - Entrada: un texto pregunta (*prompt*)
 - Salida: texto generado
 - Idioma: emplea el de la pregunta
 - A veces, se equivoca e introduce algún elemento falso (*hallucinations*)
 - Serie: GPT-1, GPT-2, GPT-3 (ChatGPT, libre acceso), GPT-4 (pago)

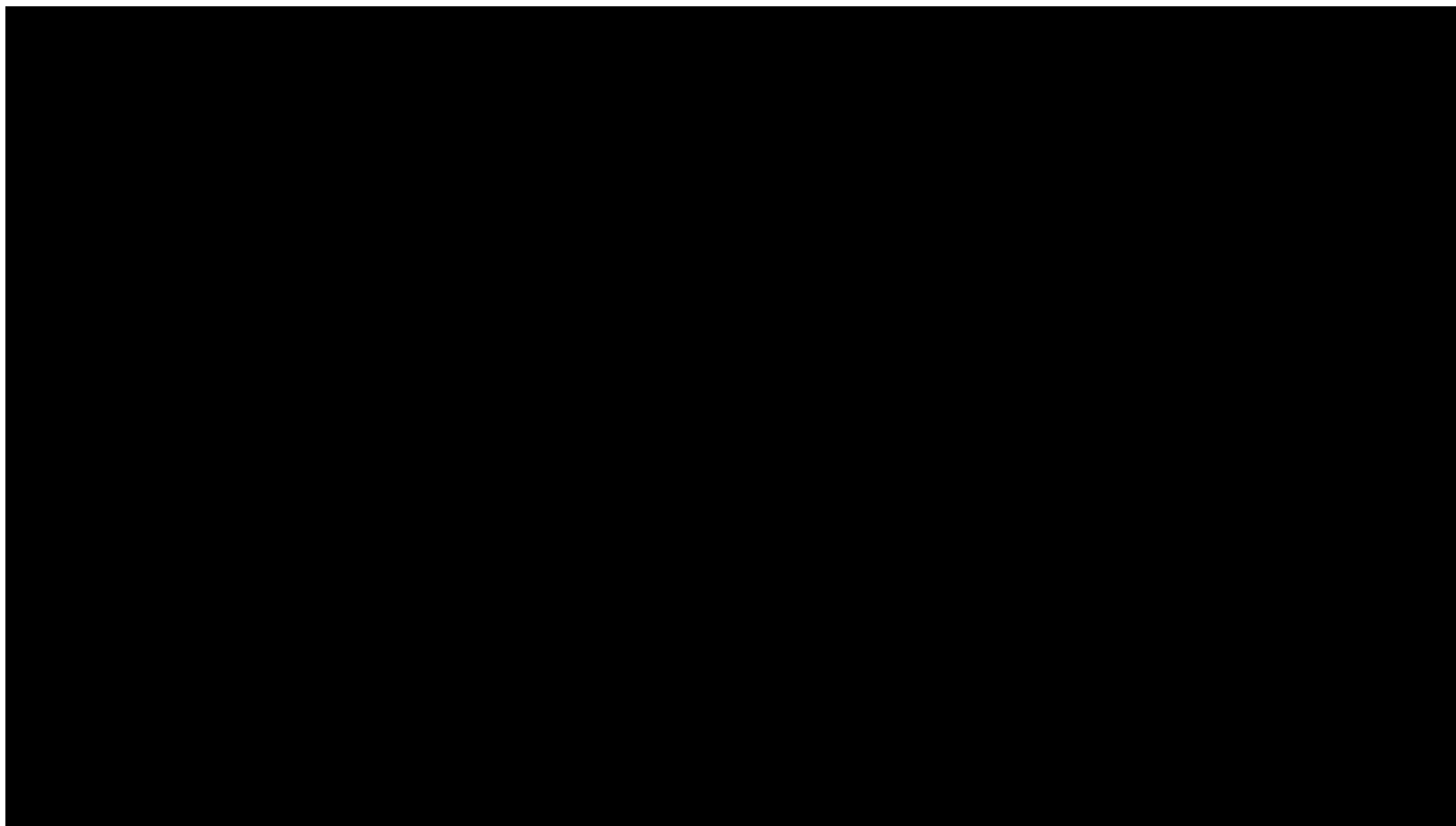


OpenAI





1. Vídeo: Watson, DeepBlue, ChatGPT



2. IA y medicina

- Dominio **muy trabajado** por la IA
- Presenta múltiples retos para la IA:
 - **Diagnóstico** (de los síntomas a la causa, basado en la evidencia)
 - Datos **incompletos o imprecisos** (incertidumbre)
 - **Tratamiento**, evolución (dimensión temporal)
 - **Agregación** de información (sensorización)
 - **Análisis de datos**, multimodalidad
 - **Chequeo** automático (*screening*)
 - **Creación** de fármacos
 -
- **Revista:** *Artificial Intelligence in Medicine* (Elsevier, 1989)
- **Congreso:** *International Conference on AI in Medicine*

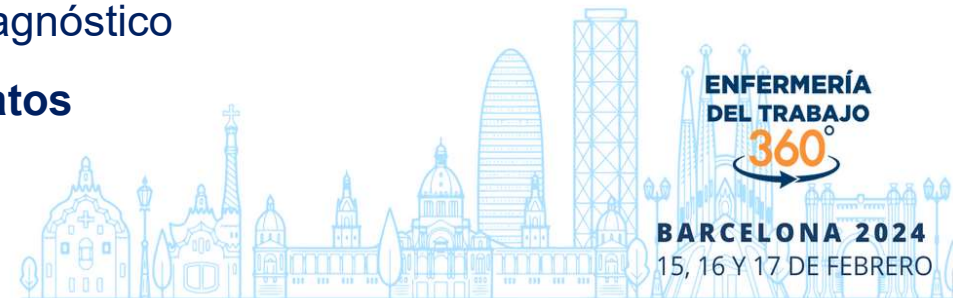


2. El futuro de la medicina



2. Ada: un evaluador de síntomas basado en IA

- DDSS: *diagnostic decision support systems*
- Un DDSS concreto: **Ada**, app para
 - Iphone (Apple)
 - Creada por una empresa alemana (<https://ada.com>)
- Cubre un **amplio rango** de síntomas y diagnósticos
- **Gratis**: cualquiera puede tener un elemento de diagnóstico
- Desarrollada a partir de un **análisis masivo de datos**





3. IA en la práctica diaria

- Registros de enfermos / notas de médicos → texto digital
- Vídeo de robótica asistencial
- Vídeo de exoesqueleto pediátrico

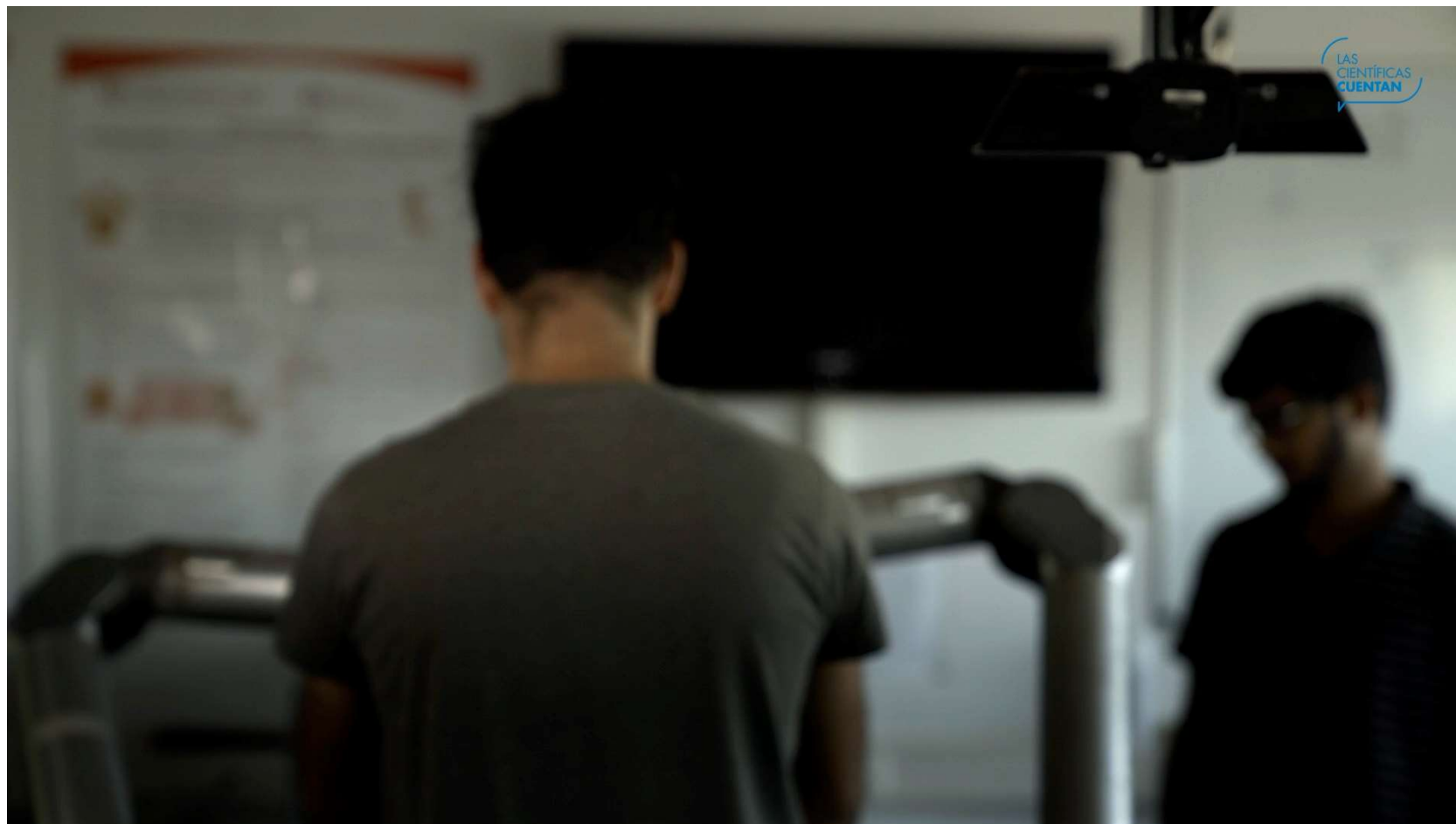


3. Generación de texto digital

- De nota manual → texto digital
 - Múltiples apps
 - Escanean escrito a mano → texto digital
- De audio → texto digital
 - Múltiples apps
 - Hablas al teléfono → texto digital
- Burocracia en salud
 - Rellenar varios formularios
 - Desgaste importante para los profesionales
 - Estas herramientas pueden ayudar



3. Vídeo de robótica asistencial



3. Vídeo de exoesqueleto pediátrico



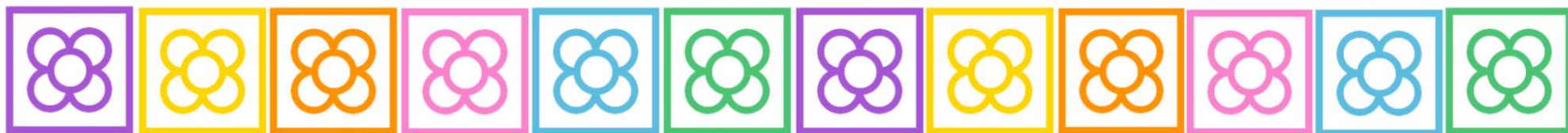


Conclusiones

- La IA puede ofrecer muchas utilidades a la medicina
- Ayuda eficaz para los profesionales médicos
- En concreto, para la enfermería
 - Ayudas en la burocracia
 - Robótica asistencial
 - Exoesqueletos pediátricos



¡Muchas gracias!



**II CONGRESO INTERNACIONAL
ENFERMERÍA DEL TRABAJO**

BARCELONA 2024
15, 16 Y 17 DE FEBRERO

2. ADA: *Terms and conditions*

- *Symptom assessment utility*
- *Ada does not make any medical diagnoses, it is not a medical consultation, it does not prescribe how to treat medical issues*
- *Your data are anonymized (GDPR)*
- *Ada is free of charge*
- *Legal age of 18; if minor, your tutor should approve*
- *Disclaimer: take the advice at your own risk!!*
- *Closing service if you try some hacking or misuse*





2.ADA

¿Qué tan precisas son las aplicaciones digitales de evaluación de síntomas para sugerir condiciones y consejos de urgencia?: Una comparación de viñetas clínicas con médicos de cabecera.

La guía de Ada fue segura en el 97% de los casos, con una cobertura de condición del 99% y una precisión del 70% en las 3 sugerencias principales en comparación con el promedio de la competencia del 38%.

La utilización y percepción de los pacientes de una tecnología de evaluación de síntomas y asesoramiento basada en la inteligencia artificial en una sala de espera de atención primaria británica: Estudio piloto exploratorio.

El 97.8% de los pacientes calificaron a Ada como fácil o muy fácil de usar, y el 12.8% habría retrasado su cita o utilizado cuidados de menor intensidad.





2.ADA

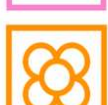
¿Puede un sistema de ayuda a decisiones acelerar el diagnóstico de enfermedades poco frecuentes? Evaluando el impacto potencial del Ada DX en un estudio retrospectivo.

El 89.25% de las sugerencias principales de Ada igualan a diagnósticos confirmados, y 33% de los participantes podrían haber recibido su diagnóstico de enfermedad poco frecuente en la primera visita clínica documentada con Ada.

Mejorando la conversación médico-paciente en el departamento de emergencias a través de una herramienta de inteligencia artificial para la toma de síntomas: un estudio piloto de diseño orientado a la acción.

Ada apoyó la conversación y mejoró el entendimiento del 90% de los pacientes, 73% de los médicos, y 100% de enfermeros.





2. ChatGPT

Me duele mucho el tobillo derecho, después de jugar un partido de futbol ¿Qué puede ser?

ChatGPT

Lo siento por escuchar que tienes dolor en el tobillo derecho después de jugar un partido de fútbol. El dolor en el tobillo puede ser causado por una variedad de razones. Algunas de las posibles causas incluyen:

Esguince de tobillo: Este es uno de los problemas más comunes después de jugar deportes, como el fútbol. Un esguince de tobillo ocurre cuando los ligamentos que rodean el tobillo se estiran o desgarran. Puedes experimentar hinchazón, dolor y dificultad para mover el tobillo.

Fractura: Si has tenido una lesión más grave, como una caída o un impacto fuerte en el tobillo, es posible que tengas una fractura. Esto generalmente se asocia con un dolor intenso, hinchazón y dificultad para mover el tobillo.





2. ChatGPT

Tendinitis: La inflamación de los tendones en el tobillo también puede causar dolor. Esto puede ser el resultado de un uso excesivo o movimientos repetitivos.

Bursitis: La bursitis es la inflamación de la bolsa sinovial que amortigua y lubrica las articulaciones. Puede causar dolor y sensibilidad en el área.

Sobrecarga muscular: Un uso excesivo o movimientos bruscos pueden causar dolor muscular en el tobillo.

Otras lesiones: También es posible que tengas otras lesiones o afecciones en el tobillo, como un quiste sinovial, artritis, entre otros.

Para obtener un diagnóstico preciso y recibir el tratamiento adecuado, es importante que consultes a un profesional de la salud. Pueden realizar un examen físico, tomar radiografías u otras pruebas, y recomendarte el tratamiento apropiado, que podría incluir reposo, hielo, compresión, elevación (método RICE), fisioterapia o, en casos más graves, cirugía. No ignores el dolor en el tobillo, ya que puede empeorar si no se trata adecuadamente y puede llevar a problemas crónicos a largo plazo.

