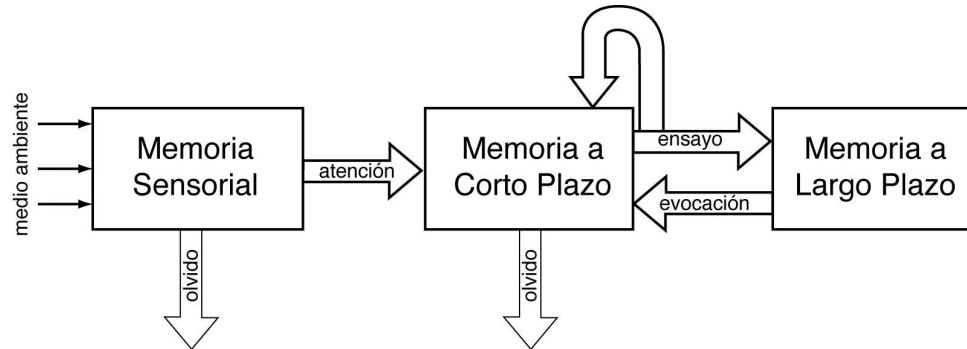


# Interacciones entre Humanos y Arquitecturas Cognitivas

Alberto León Luengo  
Toni Mari Mari  
Jorge Martín Mínguez  
Luis Moreno García

# INTRODUCCIÓN

- Revisión de la literatura relevante.
- Análisis detallados de interacciones
- Desafíos actuales
- Conclusiones



# ¿QUÉ SON LAS ARQUITECTURAS COGNITIVAS?

Definición:

“Sistemas computacionales que simulan procesos mentales (memoria, aprendizaje y toma de decisiones)”

Ejemplos:

- SOAR: Basada en reglas simbólicas (Newell & Laird).
- ACT-R: Modela memoria declarativa / procedimental (Anderson).
- Redes Neuronales: Enfoque conexionista (ej. Deep Learning).

# INTERACCIÓN HUMANO-ARQUITECTURA COGNITIVA

Según su interfaz:

- Entradas de texto (ej. ChatGPT)
- Robots humanoides (ej. NAO)
- Robots no humanoides (ej. Paro)



# APLICACIONES PRÁCTICAS

## EDUCACIÓN:

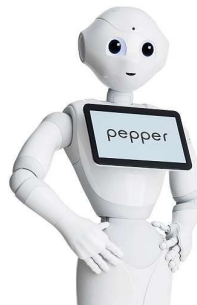
- Tutores inteligentes (ej. Cognii usa ACT-R para adaptarse a estudiantes).

## MEDICINA

- Diagnósticos asistidos (ej. IBM Watson Health).

## ROBÓTICA SOCIAL

- Robots como Pepper integran modelos cognitivos para interacciones naturales.



# MODELOS DE PROCESAMIENTO DE INFORMACIÓN

<u>CRITERIO</u>	<u>SOAR</u>	<u>REDES NEURONALES</u>
<b>Representación del conocimiento</b>	Explícita (símbolos, reglas)	Implícita (pesos)
<b>Aprendizaje</b>	Manual (basado en reglas de expertos)	Automático (basado en datos)
<b>Interpretabilidad</b>	Alta (se rastrean las conclusiones)	Baja (proceso opaco)
<b>Adaptabilidad</b>	Baja (intervención manual)	Alta (ajusta dinámicamente)
<b>Volumen de datos</b>	Pocos datos, mucho conocimiento previo	Grandes volúmenes de datos etiquetados
<b>Manejo de incertidumbre</b>	Dificultades para manejar datos inciertos	Robusta frente a la incertidumbre
<b>Escalabilidad</b>	Difícil en dominios complejos	Escala mejor, pero requiere muchos recursos

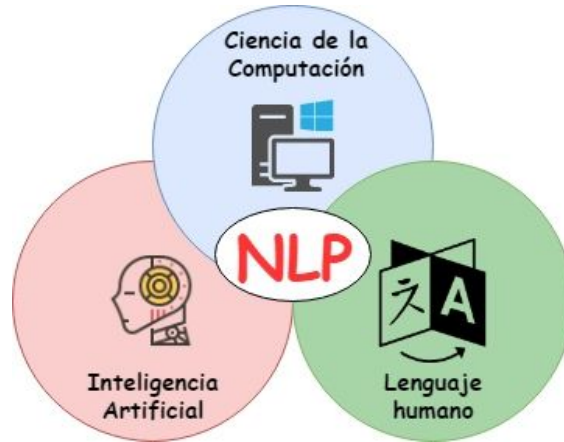
# CASOS DE ESTUDIO

## SISTEMA TUTOR INTELIGENTE

- Uso de ACT-R en plataformas como ALEKS para matemáticas.

## ASISTENTES VIRTUALES

- Procesamiento de lenguaje natural en Siri o Alexa.



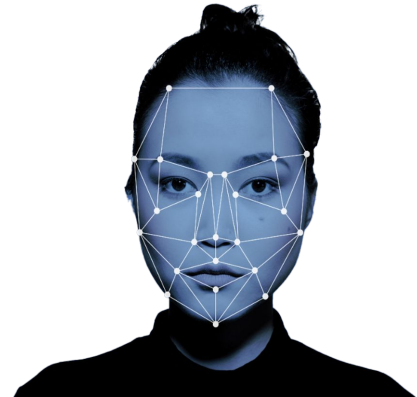
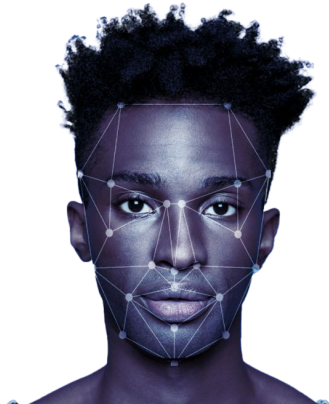
# DESAFÍOS ACTUALES

## ÉTICA

- Sesgos algorítmicos en decisiones automatizadas.

## LIMITACIONES TÉCNICAS

- Dificultad para replicar creatividad o emociones humanas.

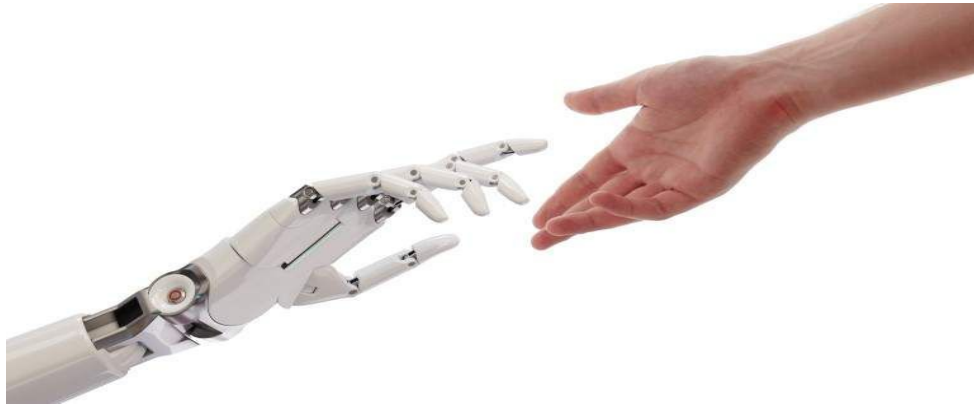




# CONCLUSIONES

## CONCLUSIONES

1. Las arquitecturas cognitivas han revolucionado la IA, pero aún son modelos simplificados.
2. La interacción efectiva requiere mejorar la adaptabilidad contextual.
3. Futuras investigaciones deben integrar neurociencia y ética.



**¿PREGUNTAS?**  
**¿COMENTARIOS?**

**Muchas gracias por la atención**