

---

# Robótica en la recuperación de Alzheimer

*José María Cañas, Francisco Martín*

*<http://www.robotica-urjc.es>*



*Universidad de León*  
*14 diciembre 2011*

---

# Contenidos

1. Introducción
2. Robot Nao
3. Sesiones roboterapia
4. Conclusiones

# 1. Introducción

## Robótica ficción vs Robótica real



## Aplicaciones reales de robots

- Industria automovilística: brazos para pintar, soldar, mover piezas...
- Envasado de alimentos
- Gestión de almacenes: KIVA, Cofares
- Espacio: Spirit, Opportunity
- Entretenimiento: Aibo, Lego-NXT
- Usos militares, desactivación explosivos: PackBot
- Medicina: DaVinci
- Hogar: Roomba
- Prestige, limpieza centrales nucleares

## ¿Qué es un robot?



Sistema informático con:

- Sensores
- Actuadores
- Computador

Hay que **programarlo** para que consiga sus objetivos y sea sensible a la situación.

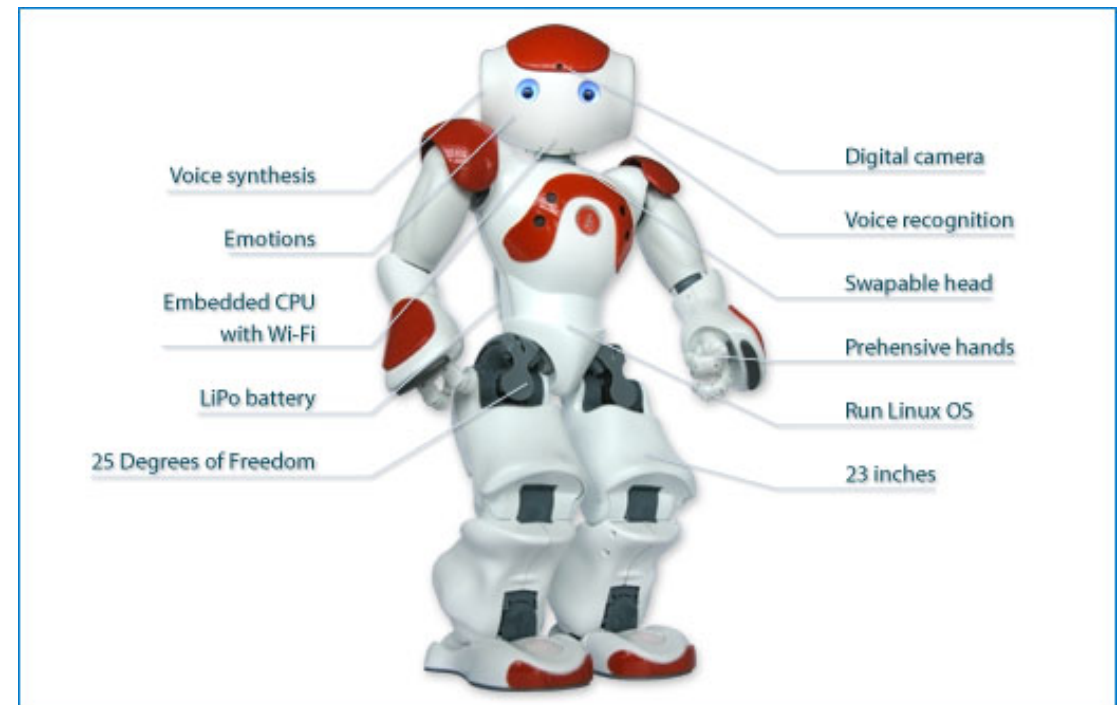
**La inteligencia reside en su software**

## Enfermedad Alzheimer

- Demencia neurodegenerativa
- Afecta al 20 % de españoles mayores de 80 años
- 800.000 pacientes
- Déficit de memoria, desorientación
- Irreversible, pero su desarrollo se puede ralentizar
- Terapia habitual: estimulación cognitiva

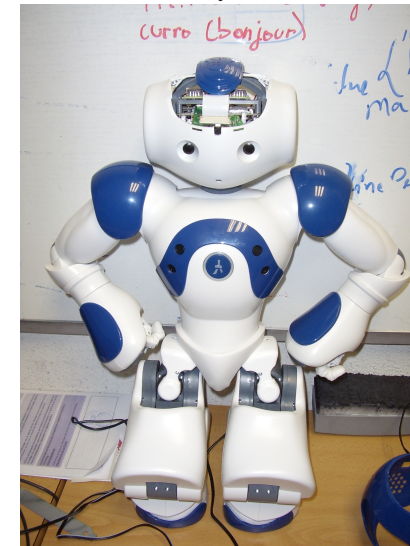
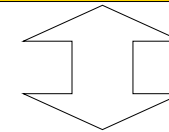
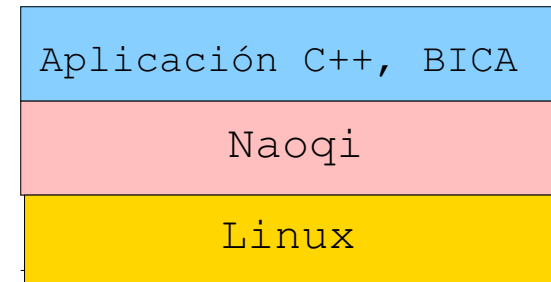
## 2. Robot humanoide Nao

- Cámara
- Motores en articulaciones
- Altavoces
- Micrófono
- Ordenador AMD Geode
- Red inalámbrica



## Programación del robot Nao

- Linux, C++
- Naoqi: Módulos, *brokers*
- Objetos distribuidos  
ALMotion, ALVision...  
invocación de métodos remotos
- BICA: componentes





## 3. Sesiones roboterapia

### Robot foca Paro



- Centro Alzheimer Fundación Reina Sofía (CIEN)

## Prueba con robot perrito



## Estudio piloto con robot humanoide

- Ensayo clínico pacientes reales
- 3 meses, 2 sesiones/semana
- Leves, moderados, severos
- Estimulación cognitiva: lenguaje, adivinanzas, lógica
- Musicoterapia
- Fisioterapia





## 4. Conclusiones

- Los robots pueden ayudar en la terapia de pacientes con Alzheimer
- Mejoran la apatía y síntomas neuropsiquiátricos
- Nueva herramienta terapéutica
  
- Manejo desde tableta
- Aumentar interacción autónoma