



# Bloque 1- Representación del conocimiento y búsqueda

Tema 0:  
Introducción a la Inteligencia Artificial.  
Conceptos, áreas y aplicaciones



¿Qué es un  
sistema  
inteligente?



## ¿QUE ES LA INTELIGENCIA? (Problema psicológico)

"Capacidad de entender, comprender, de aprender relaciones entre hechos, de resolver un problema mediante una adaptación de un problema previo".

¿Un sistema inteligente es capaz de

- jugar a juegos como ajedrez,damas,....
- demostrar de teoremas.
- razonar en base al sentido común.
- percibir su entorno (visión y habla)
- entender un lenguaje.
- resolver problemas que requieren experiencia.
- aprender
- comunicarse y cooperar,
- ..... ?



- ¿Puede un programa de ordenador jugar al ajedrez?

<http://ajedrez-online.es/>

<http://archive.turbulence.org/spotlight/thinking/chess.html>

# ¿Cómo un Sistema Inteligente puede jugar al ajedrez?

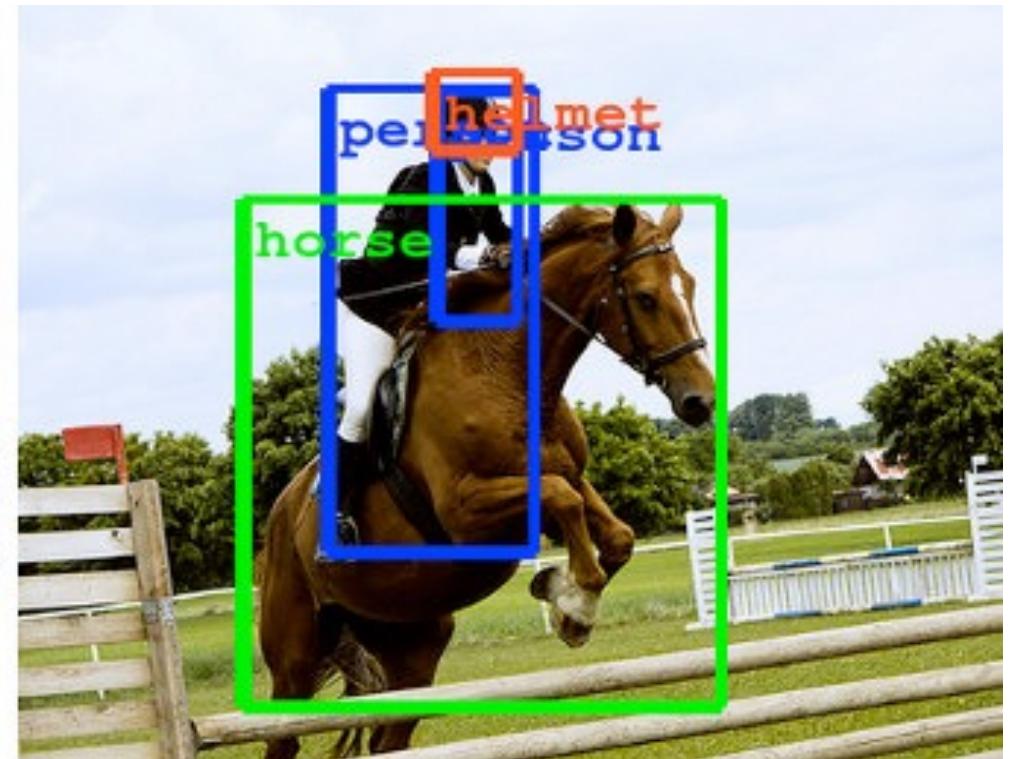
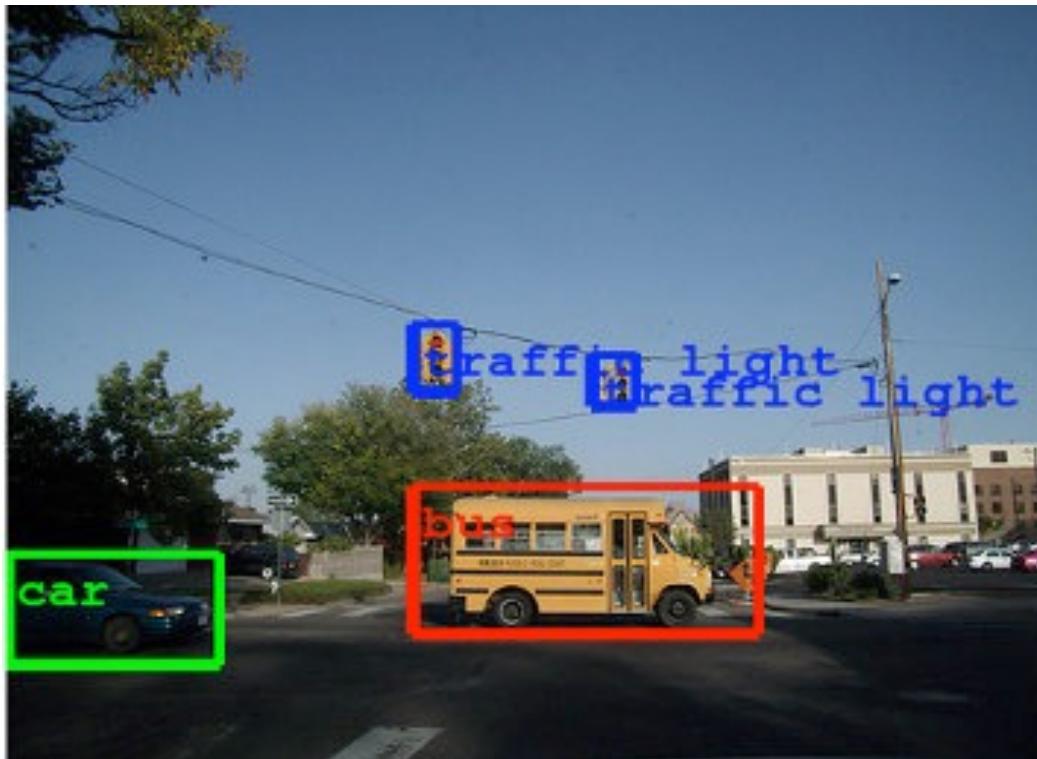
- La IA proporciona métodos para juegos con adversario:
  - Algoritmo MiniMax
  - Algoritmo AlfaBeta



<http://archive.turbulence.org/spotlight/thinking/chess.html>

<https://www.youtube.com/watch?v=l-hh51ncgDI>

# ¿Puede un programa de ordenador percibir su entorno?



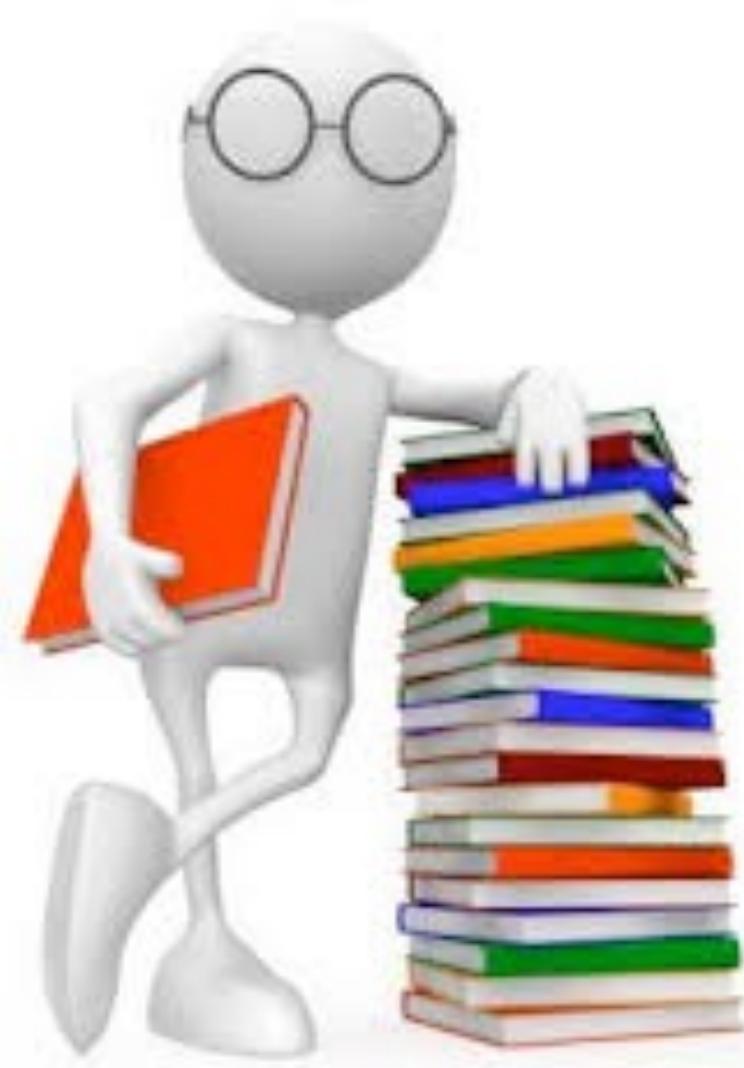
<https://www.youtube.com/watch?v=4z56Jz8lcPY>



# ¿Cómo un Sistema Inteligente puede percibir su entorno?

- El reconocimiento de formas proporciona métodos para:
  - Reconocimiento de imágenes
  - Reconocimiento del habla

(Redes neuronales, modelos de Markov, ...)



¿Puede un  
programa de  
aprender?

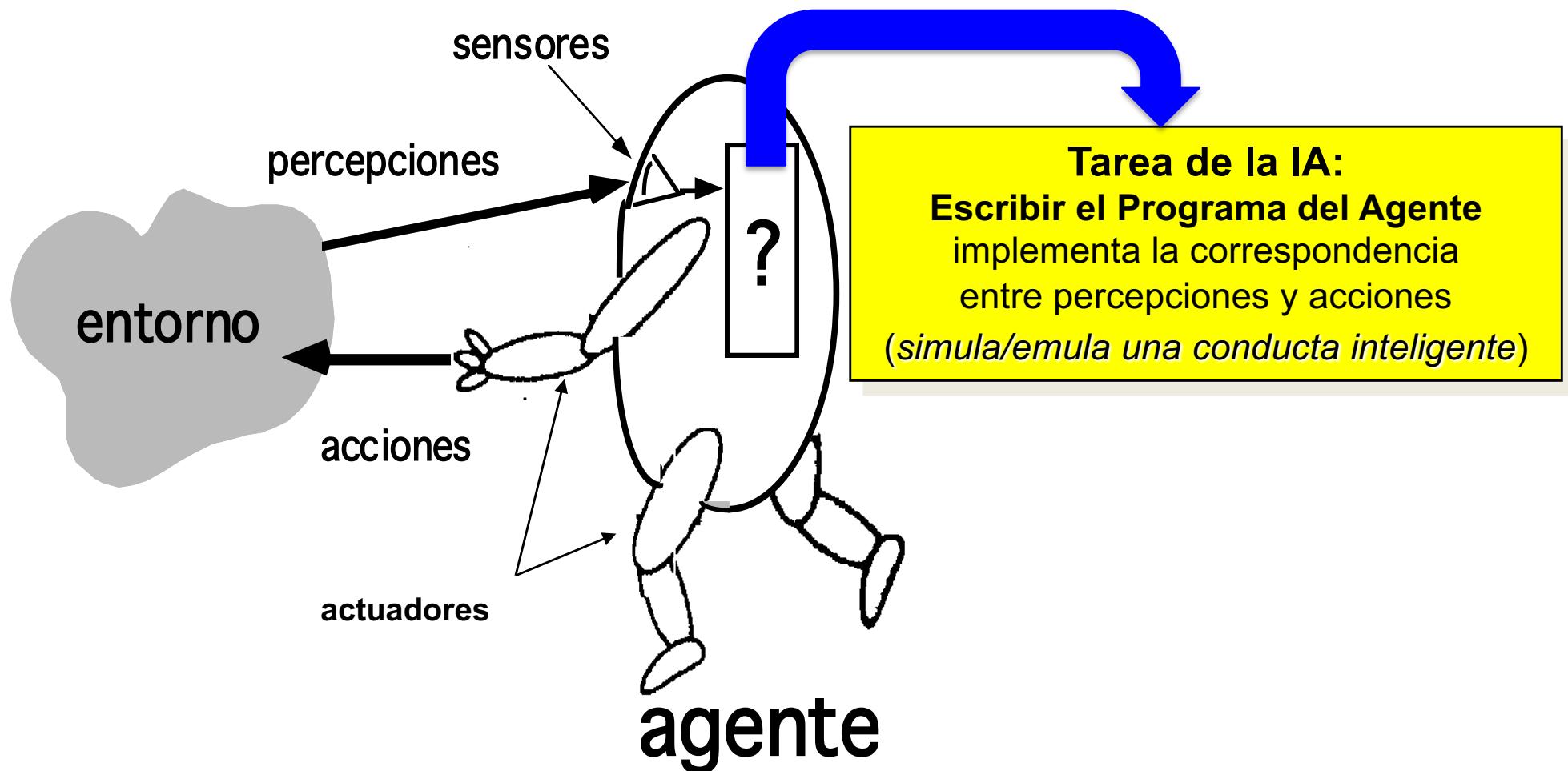
<https://www.youtube.com/watch?v=qv6UVOQ0F44>



¿Puede un  
programa resolver  
problemas que  
requieren  
experiencia?

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

# Agente Inteligente



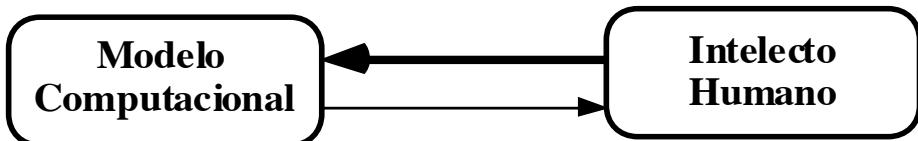
<https://www.youtube.com/watch?v=hjK57OezXws>



# ¿Qué es la Inteligencia Artificial?

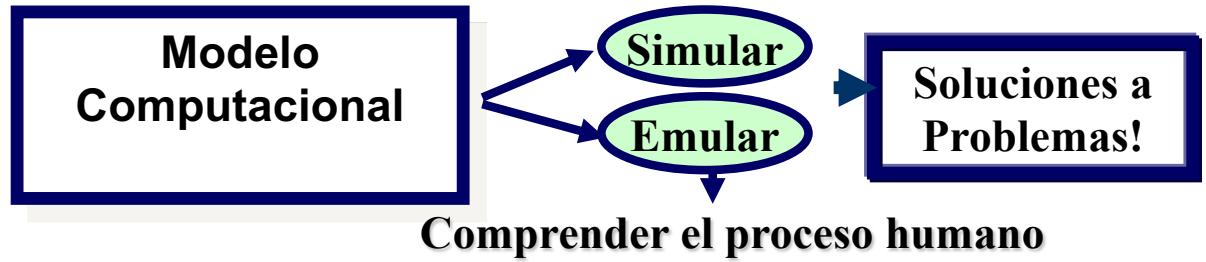
Parte de la informática concerniente al diseño de sistemas de computación inteligente, es decir, de sistemas que exhiban o simulen las características que son comúnmente asociadas con la inteligencia humana (Handbook81).

Estudio de cómo programar computadoras que posean la facultad de hacer aquello que la mente humana pueda realizar (Minsky)

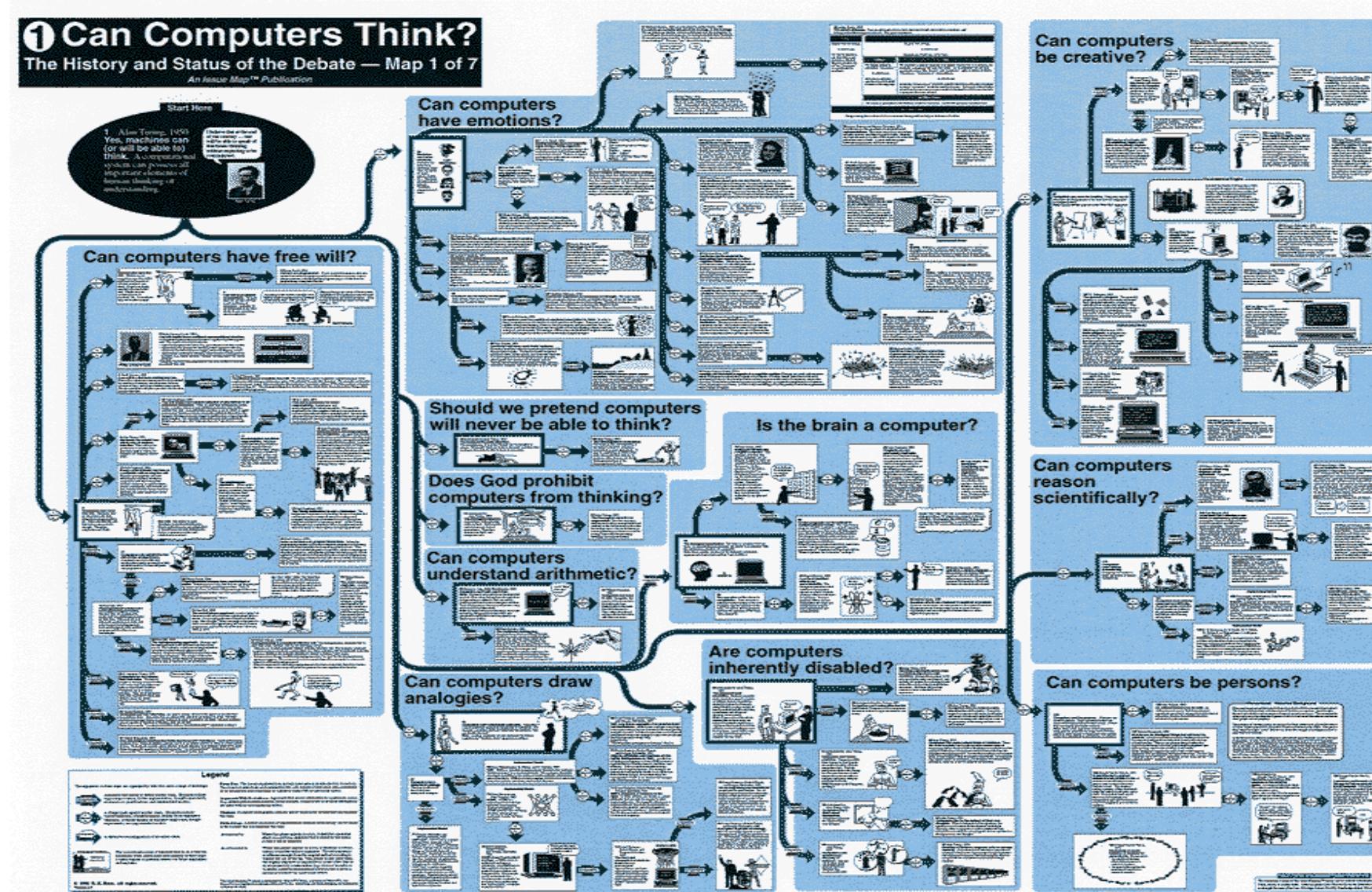


***Hipótesis del Sistema de Símbolos Físicos (Newell y Simon, 1976):***

“Un sistema de símbolos físicos posee los medios necesarios y suficientes para realizar una acción inteligente genérica”



[http://www.bobhorn.us/assets/cct-map-1-whatisthis-1998\\_reduced2.pdf](http://www.bobhorn.us/assets/cct-map-1-whatisthis-1998_reduced2.pdf)



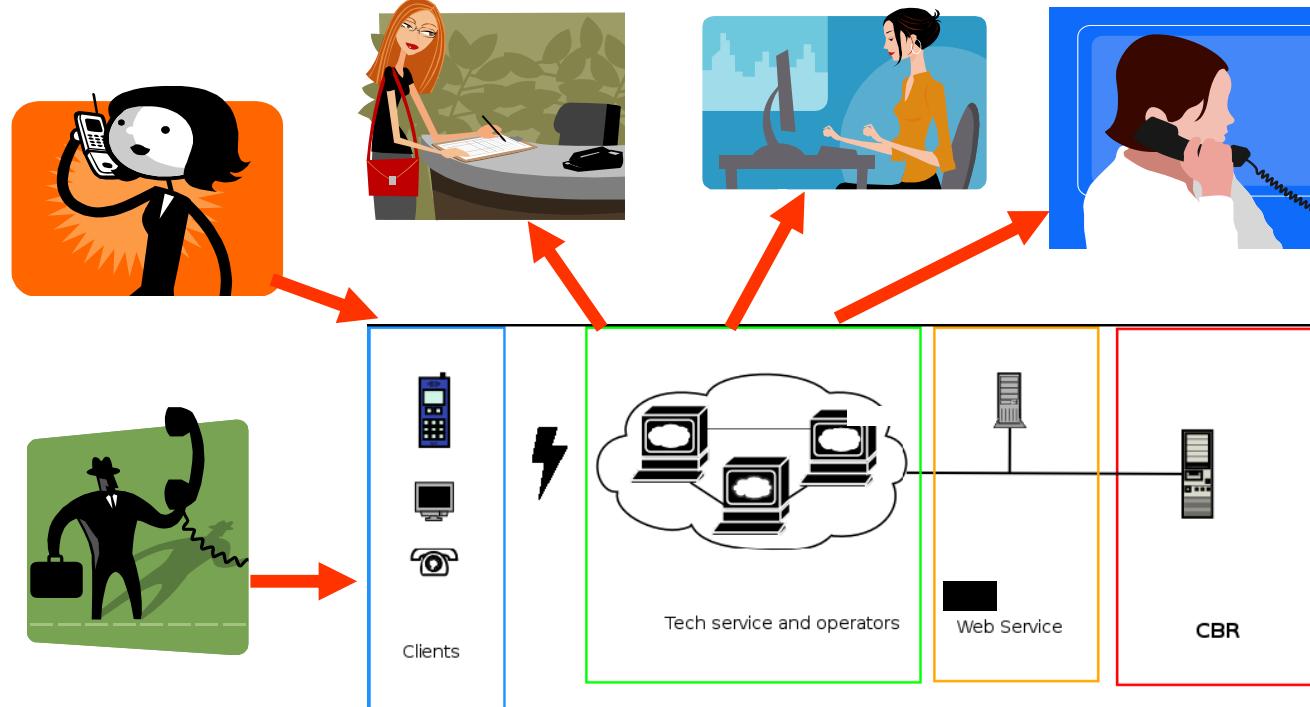
[http://www.evolutionnews.org/2011/03/failing the turing test045141.html](http://www.evolutionnews.org/2011/03/failing_the_turing_test045141.html)



# ¿Se está utilizando la tecnología de sistemas Inteligentes en la industria informática?



# Los sistemas inteligentes en la industria informática



**Técnicas de Reconocimiento de la Palabra  
Sistemas de Razonamiento Basado en Casos  
Procesamiento de Lenguaje Natural  
Sistemas Multiagente  
Sistemas de ayuda a la decisión**

# Los sistemas inteligentes en la industria informática actual

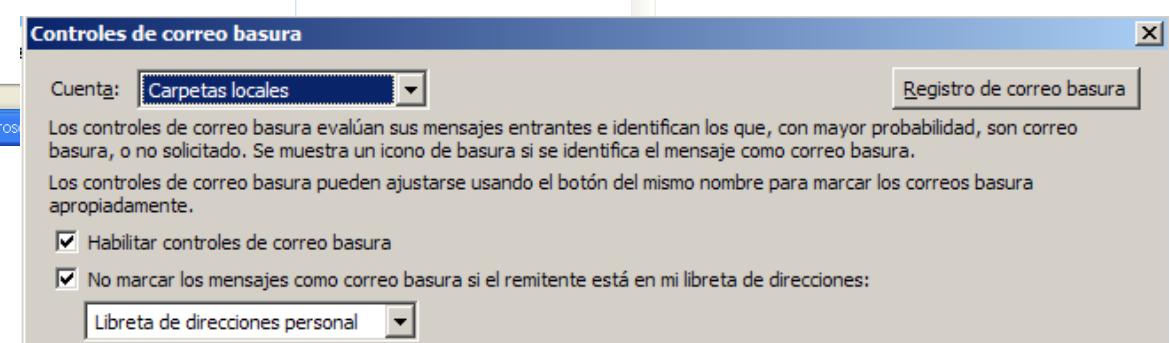
The screenshot shows a Netscape browser window with the title bar "hoteles en zaragoza - Buscar con Google - Netscape Browser". The menu bar includes File, Edit, View, Go, Bookmarks, Tools, and Help. The toolbar includes Back, Forward, Stop, Home, Refresh, and Search buttons. The address bar shows the URL "http://www.google.es/search?hl=es&q=hoteles+en+zaragoza&btnG=Buscar+con+Google&meta=". The security center icon indicates a secure connection. The status bar shows "Personal", "Weat...", "Webmail", "Netscape.com", "Inside Netscape", "News Sites (38)", and "Departamento de Sistemas Informáticos y Computación".  
The main content area displays Google search results for "hoteles en zaragoza". The results are categorized into "La Web" and "Enlaces patrocinados".  
**La Web:**

- [25 Hoteles en Zaragoza](#) (www.bookings.es) - Reservar un hotel en Zaragoza. Con ofertas especiales!
- [Hoteles Baratos Zaragoza](#) (Atrapalo.com/Hoteles/Zaragoza) - De lujo, económico, con encanto... ¡Precios mínimos garantizados!
- [Hoteles En Zaragoza](#) (lastminute.com) - Hasta un 75% de descuento en tu hotel en Zaragoza
- [ZARAGOZA TURISMO - Guía/Directorio de Información de Hoteles](#) (Alojamientos y Hoteles en Zaragoza ... Ciudad, Zaragoza Comercial, Zaragoza Industrial, Zaragoza Compras, Zaragoza Turismo, Aragón Turismo, Enlaces de interés. www.zaragoza-ciudad.com/hoteles/ - 37k - En caché - Páginas similares)
- [Guía/Directorio de Información de Alojamiento y Hoteles en Zaragoza](#) (ZARAGOZA - Guía de Información General de: Aparta-Hoteles, Hoteles, y Hostales ... Exposición Internacional Zaragoza 2008 Agua y desarrollo sostenible ... www.zaragoza-ciudad.com/alojamientos/hoteles/index.htm - 16k - En caché - Páginas similares [ Más resultados de www.zaragoza-ciudad.com ])
- [Hoteles Zaragoza](#) (Buscar también en Zaragoza, Calatayud, Sastago, Sos Del Rey Católico, Tarazona Se han encontrado 34 hoteles en Zaragoza. Mostrando del 1 al 15. ... www.quehoteles.com/hoteles-en-zaragoza-4C15P178D790Z.htm - 52k - En caché - Páginas similares)
- [Hotel Husa Zaragoza Royal](#) (Este hotel urbano está situado en la ciudad de Zaragoza, a unos minutos andando del centro. En los alrededores hay servicio de transporte público. ... www.quehoteles.com/ hotel-de-zaragoza-Husa-Zaragoza-Royal-4C15P178D790Z15005EF.htm - 37k - En caché - Páginas similares [ Más resultados de www.quehoteles.com ])
- [Hoteles Zaragoza](#) (NH Hoteles Zaragoza. Selección de hotel y alojamientos disponibles en esta localidad. Localización, información detallada y sistema de reservas en línea. www.nh-hotels.com/site/esp/hoteles-zaragoza-1500.htm - 13k - En caché - Páginas similares)

**Enlaces patrocinados:**

- [Hoteles Zaragoza](#) (Hotel urbano perfectamente ubicado. Mejor precio online garantizado! www.solmella.com)
- [Hoteles en zaragoza](#) (Tu hotel en Zaragoza con precio mínimo mejorado www.hesperia.es)
- [Hoteles Zaragoza](#) (Buenos hoteles a buenos precios. Reserva inmediata. Pago en el hotel www.hotelius.com)
- [Ofertas en Hotels](#) (Hotel con la tarifa más baja garantizada www.hotels.com)
- [Express by Holiday Inn](#) (Hotel en Zaragoza. Sitio Oficial. Tarifas bajas. www.ExpressbyHolidayInn.es)
- [Hotel Zaragoza](#) (Hotel Ibis Zaragoza 59€ Iva inc. Centro Ciudad frente al Pilar www.accohotels.com)
- [Hoteles En Zaragoza](#) (Mas de 65.000 hoteles a tu alcance, entra en Rumbo.es y viaja! www.rumbo.es)

- Razonamiento Basado en Casos**
- Procesamiento de Lenguaje Natural**
- Sistemas de ayuda a la decisión**
- Sistemas de Recomendación social**
- Minería de Datos**
- Aprendizaje**
- Razonamiento difuso.**



# Los sistemas inteligentes en la industria informática actual

amazon.com Alvaro's Amazon.com See All 41 Product Categories Your Account | Cart | Your Lists | Help | NEW

Your Browsing History | Recommended For You | Rate These Items | Improve Your Recommendations | Your Profile | Learn More

Search Amazon.com GO Find Gifts Web Search GO

Alvaro's Amazon.com™ > Recommended for You  
(If you're not Alvaro, [click here.](#))

**Recommendations by Category**

- [Apparel & Accessories](#)
- [Baby](#)
- [Beauty](#)
- [Books](#)
- [Camera & Photo](#)
- [Computers & PC](#)
- [Hardware](#)
- [DVD](#)
- [Electronics](#)
- [Gourmet Food](#)
- [Grocery](#)
- [Health & Personal Care](#)
- [Home Improvement](#)
- [Industrial & Scientific](#)
- [Jewelry & Watches](#)
- [Kitchen & Housewares](#)
- [Magazine Subscriptions](#)
- [Music](#)
- [Outdoor Living](#)
- [Software](#)
- [Sports & Outdoors](#)
- [Toys & Games](#)
- [Video](#)
- [Video Games](#)

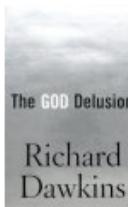
These recommendations are based on [items you own](#) and more.

view: [All](#) | [New Releases](#) | [Coming Soon](#) [More results](#)

1.  [Zero: The Biography of a Dangerous Idea](#)  
by Charles Seife (Author) (September 1, 2000)  
Average Customer Review: ★★★★☆  
In Stock

Our Price: \$10.20 [Used & new](#) from \$7.44

I Own It  Not interested  Rate it  
Recommended because you purchased e: The Story of a Number and more ([edit](#))

2.  [The God Delusion](#)  
by Richard Dawkins (Author) (September 18, 2006)  
Average Customer Review: ★★★★☆  
In Stock

Our Price: \$16.20 [Used & new](#) from \$13.27

I Own It  Not interested  Rate it  
Recommended because you purchased A Devil's Chaplain and more ([edit](#))

3.  [The Disinformation Book Of Lists](#)  
by Russ Kick (Author) (May 15, 2004)  
Average Customer Review: ★★★★☆  
In Stock

Our Price: \$12.71 [Used & new](#) from \$6.21

I Own It  Not interested  Rate it  
Recommended because you purchased Abuse Your Illusions and more ([edit](#))

**Sistemas de Recomendación social**  
**Minería de Datos**  
**Aprendizaje**  
**Técnicas de Juegos**  
**Sistemas Multiagente**

# Los sistemas inteligentes en la industria informática actual

<http://www.sciencechannel.com/tv-shows/brink/videos/brink-artificial-intelligence-arrives.htm>



Sistemas de fabricación  
Control inteligente,  
Planificación



[Multi Agent Robotic Assembly](#)



**Reconocimiento de formas  
Sistemas de Visión  
IA en Tiempo Real**



(C) 2004 virtainer.org (SIG-UPV)

# Los sistemas inteligentes en la industria informática actual

Robótica  
Planificación  
Visión y Reconocimiento entorno



[https://www.youtube.com/watch?v=ij4L3KU\\_w3Q](https://www.youtube.com/watch?v=ij4L3KU_w3Q)

# Los sistemas inteligentes en la industria informática actual

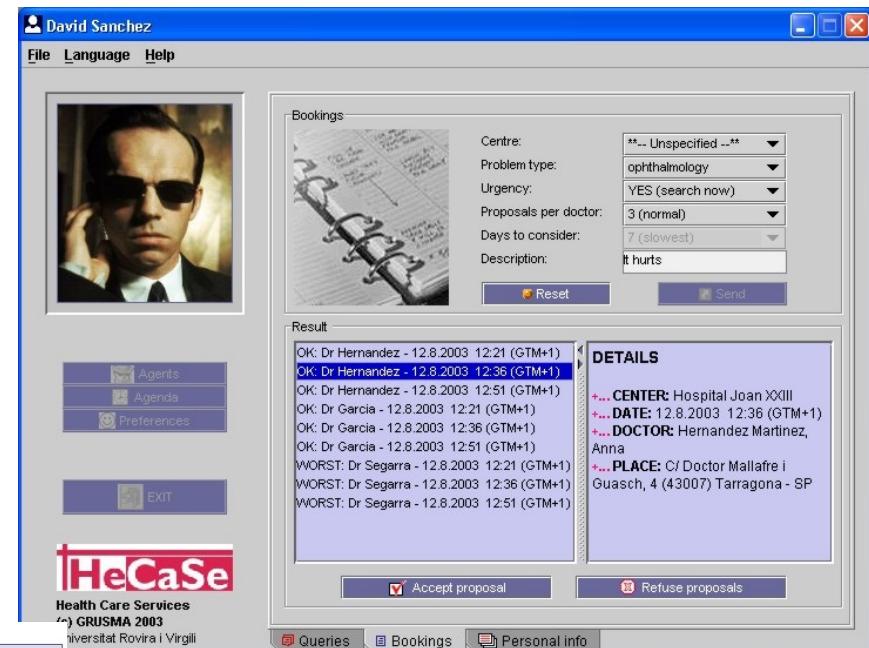
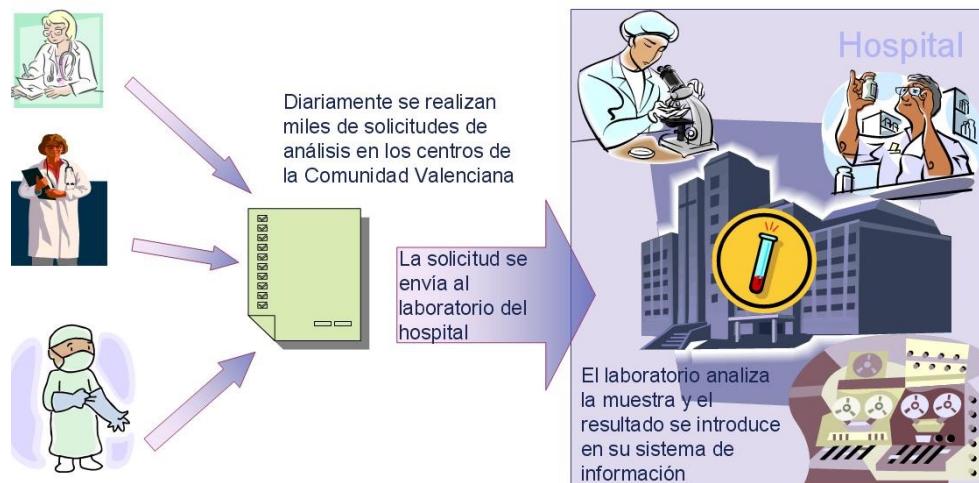


**Sistemas Inteligentes de Gestión  
Sistemas de Ayuda a la Decisión  
Optimización Asignación de Recursos  
Planificación y Scheduling**

# Los sistemas inteligentes en la industria informática actual

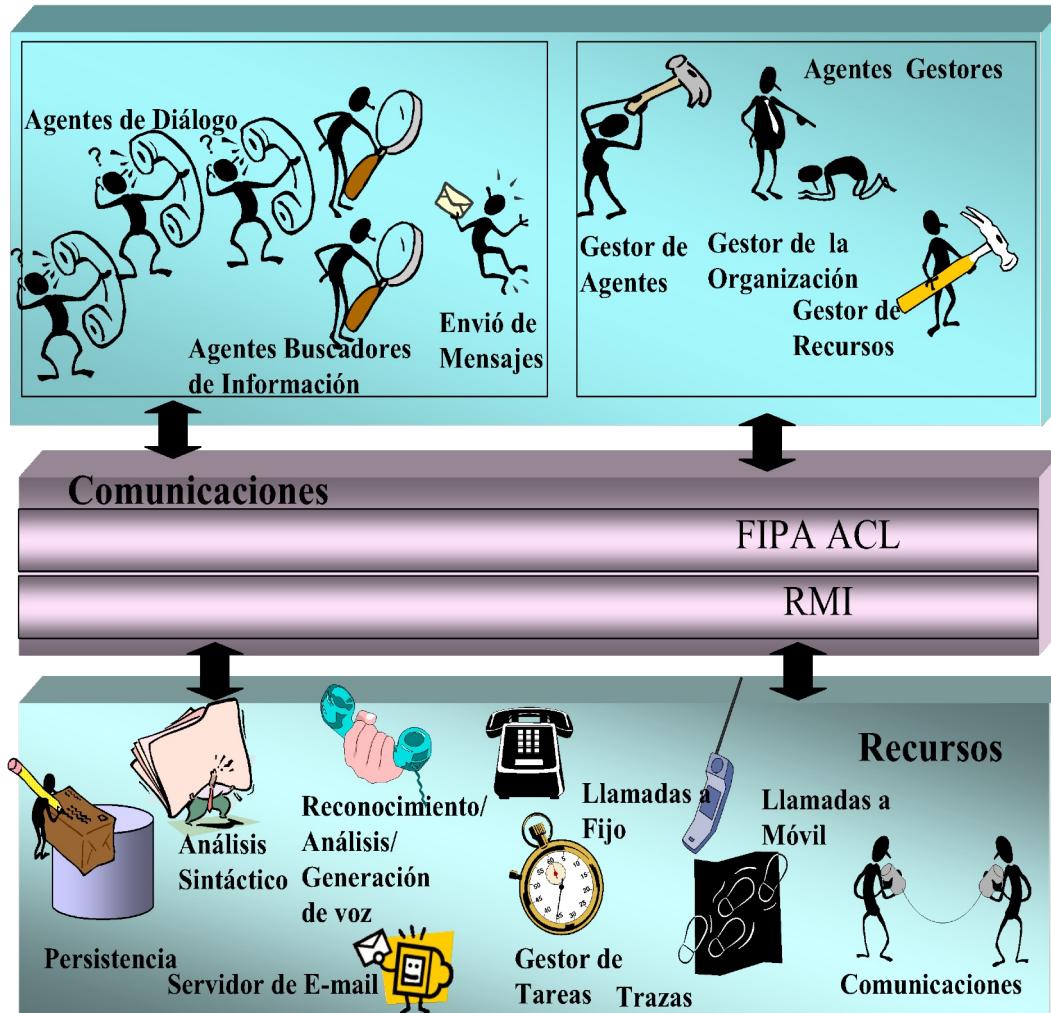
## Salud

sistemas de ayuda a la decisión,  
diagnóstico experto,  
recuperación de información,  
minería de datos,  
reconocimiento de imágenes, ...

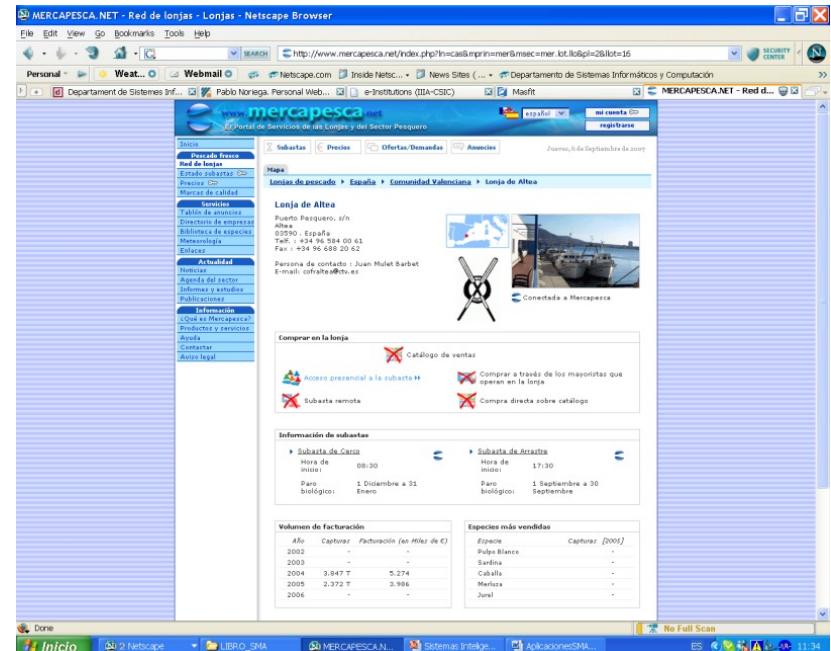


# Los sistemas inteligentes en la industria informática actual

## Telecomunicaciones



## Comercio Electrónico, Sistemas colaborativos,



<https://www.youtube.com/watch?v=KGR0TYPrBtY>

# Areas y aplicaciones

## Procesamiento del lenguaje natural.

- Comprensión de textos: sintaxis y semántica.
- Traducción.

## Recuperación inteligente de la información.

- Recuperación de información no explícitamente representada.
- Bases de datos deductivas. Procesos inferenciales. Sentido común. Interfaz natural.

## Ing. del conocimiento (SBC, Sistemas Expertos).

- Adquisición, representación, tratamiento y validación.
- Repr. del conocimiento. Mét. inferenciales. Explicación, justificación, aprendizaje, etc.

## Robótica.

- Percepción. Capacidad locomotiva y manipulativa.
- Razonamiento: planificación. Aprendizaje

## Sistemas Multiagente

## Problemas combinatorios y de planificación.

- Problemas NP: restricción de dominios, heurística.
- Planificación. Scheduling. Optimización. Sistemas de Ayuda a la Decisión.

## Percepción

- Visión y Habla. Reconocimiento de formas
- Aprendizaje

# Bibliografía, recursos

## Bibliografía Básica:

S. Russell, P. Norvig. Inteligencia Artificial . Un enfoque moderno. Prentice Hall. 2004

## Bibliografía Complementaria:

Rich E., Knight K. 'Inteligencia Artificial'. McGraw-Hill, 1994.

Nilsson, N. J. "Inteligencia Artificial. Una nueva síntesis", McGraw Hill, 2001

R.O. Duda, D.G. Stork, P.I. Hart. Pattern Classification. Wiley, 2001.

S. Theodoridis, K. Koutroumbas. Pattern Recognition. Elsevier, 2009.

Varios autores. Inteligencia Artificial. Técnicas, métodos y aplicaciones. McGraw Hill, 2008.

A. R. Webb, K. D. Copsey. Statistical Pattern Recognition. Wiley, 3<sup>a</sup> ed., 2011.

## Can Computers Think?:

[http://www.bobhorn.us/assets/cct-map-1-whatisthis-1998\\_reduced2.pdf](http://www.bobhorn.us/assets/cct-map-1-whatisthis-1998_reduced2.pdf)

- Asociación Española de Inteligencia Artificial: <http://www.aepia.org/>
- AI in the news: <http://www.aaai.org/AITopics/html/current.html>
- Artificial Intelligence Resources: <http://www.cs.iastate.edu/~honavar/ailinks.html>
- Artificial Intelligence: A Modern Approach: <http://aima.cs.berkeley.edu/>



# Bloque 1- Representación del conocimiento y búsqueda

Tema 0:  
Introducción a la Inteligencia Artificial.  
Conceptos, áreas y aplicaciones

# Enlaces de interés

- <http://www.sciencechannel.com/tv-shows/brink/videos/brink-artificial-intelligence-arrives.htm>
  - <https://www.youtube.com/watch?v=Q5bMm-19iNQ>
  - <https://www.youtube.com/watch?v=xvhdi8IQ-hY>
  - <https://www.youtube.com/watch?v=KGR0TYPrBtY>
  - <https://www.youtube.com/watch?v=ynw-hWuE3aQ>
  - <https://www.youtube.com/watch?v=NiN-BWbVCKQ>
- <https://www.youtube.com/watch?v=MxriE6g3G9c>

# Enlaces de interés

- <https://www.youtube.com/watch?v=Q5bMm-19iNQ>
- [Ejemplo 1:VBS2 Agent Technology](#)
- [Ejemplo 2: MASFIT Subasta de pescado](#)
- [Ejemplo 3: Multi Agent Robotic Assembly](#)
- [Ejemplo 4: robocup rescue demonstration SUNTORI:Kobe](#)
- [Ejemplo 5: RoboCup 2012 Standard Platform: USA / Germany \(Final\)](#)
- [Ejemplo 6: "How was your day?", demostrador de interfaz interactivo](#)