

# INTRODUCCIÓN A LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL

LIC. EN CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

DOCENTES: Ana Casali – Fernando Roda  
Juan Ignacio Cavalieri

# IIA- OBJETIVOS

Esperamos que los alumnos

- Tengan conocimiento de problemas que encara la Inteligencia Artificial (IA), enfoques, áreas de I+D, técnicas, ...
- Trabajar en técnicas de la IA simbólica y AA
- Entender que hay técnicas adecuada para resolver distintos problemas, manejar herramientas y desarrollar prototipos de aplicaciones simplificadas.
- Discutir problemas ético-sociales que surgen con el uso de IA

# IIA- MÓDULOS

- INTRODUCCIÓN
- RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS Y MÉTODOS DE BÚSQUEDA
- SISTEMAS BASADOS EN CONOCIMIENTO - ONTOLOGÍAS
- RAZONAMIENTO APROXIMADO: MODELOS BAYESIANOS - FUZZY SYSTEMS
- APRENDIZAJE AUTOMATIZADO

# IIA- EVALUACIÓN CONTINUA

## ■ 4 Trabajos Prácticos (Grupales)

1- INTRODUCCIÓN + FORO

2- BÚSQUEDA

3- SISTEMAS BASADOS EN CONOCIMIENTO-  
ONTOLOGÍAS

4- APRENDIZAJE AUTOMATIZADO

➤ Para Aprobar IIA tienen que estar todos los TP aprobados

➤ Instancia de evaluación de TPs en clase (coloquios)

# IIA- EVALUACIÓN CONTINUA

## 2 EVALUACIONES PARCIALES

1- Resolución de problemas y métodos de búsqueda- Sistemas basados en ontologías

2- Razonamiento aproximado (Redes Bayesianas y Fuzzy Systems) – Aprendizaje Automatizado

- Se Aprueba cada evaluación con 6 y
- Se Promueve con nota mayor o igual a 8 en cada examen, se puede recuperar uno.

## IIA- CÓMO SE APRUEBA?

- TPs aprobados y
- Parciales promovidos o examen final
- La nota es 50% nota de TPs + 50% promedio de exámenes

## IIA- RECURSOS

- Campus Virtual UNR

<https://comunidades.campusvirtualunr.edu.ar/course/view.php?id=398>

- Registrarse al Campus
- Clave de la asignatura: inar293

## IIA- DOCENTES

- Ana Casali  
acasali@fcea.unr.edu.ar
- Fernando Roda  
roda@cifasis-conicet.gov.ar
- Juan Ignacio Cavalieri  
juanignaciocavalieri@gmail.com



# MODULO 1: Introducción

## Qué es la Inteligencia Artificial?

- Distintas definiciones y modelos.
- Historia / Estado actual.
- Distintas ramas de IA.
- Aplicaciones.
- Consideraciones éticas y sociales.

*TP 1: Investigar algún tema vinculado a aplicaciones de la IA*

*Foro: participar del foro con algún planteo ético-social de la IA*

# QUE ES LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL ?

Antes...



Hoy está presente en miles de aplicaciones...

# QUE ES LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL ?

La inteligencia artificial (IA) no es el futuro, es el presente y ya está transformando nuestras vidas.

En estos últimos años ha tenido un desarrollo increíble!!!

# QUE ES LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL ?

Hoy la IA está presente en muchas aplicaciones de la vida diaria

# Qué Aplicaciones vemos?

# Robótica

- Robots para múltiples aplicaciones (limpieza, desactivar minas, inspeccionar volcanes, autos, camiones, espaciales,...)  
Empresa multimillonaria...



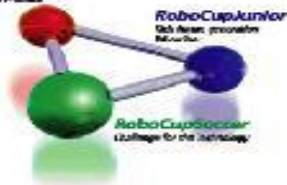
# Robocup: <http://www.robocup.org/>

## RoboCup Brief Introduction

By the year 2050,  
develop a team of  
fully autonomous  
humanoid robots  
that can win  
against the  
human world  
soccer champion  
team.



RoboCup Rescue  
Application for Practice



### What is RoboCup?

RoboCup is an international research and education initiative. Its goal is to foster artificial intelligence and robotics research by providing a standard problem where a wide range of technologies can be examined and integrated.

The concept of soccer-playing robots was first introduced in 1993. Following a two-year feasibility study, in August 1995, an announcement was made on the introduction of the first international conferences and football games. In July 1997, the first official conference and games were held in Nagoya, Japan.

### News Headline

★ [RoboCup 2007](#)  
[Atlanta, USA](#)  
[2007/7/1-10](#)

★ [RoboCup 2006](#)  
[Bremen, Germany](#)  
[2006/6/14-6/20](#)

How do I?

[Join RoboCup?](#)  
[Host RoboCup?](#)  
[Organize Local Event](#)  
[Use of Logo](#)  
[Link our site](#)  
[Contact](#)

LEAGUE SITE

[RoboCup Soccer](#)  
[Simulation](#)

# Robocup

RoboCup - Windows Internet Explorer

http://www.robocup.org/

pdfForge | explore with YAHOO! SEARCH | Search | PDFCreator | eBay | Amazon | Options

Favoritos | YouTube - A Beautiful Me... | YouTube - Official Jason ... | YouTube - Rod Stewart - ... | Sitios sugeridos | Galería de Web Slice | Primeros pasos

RoboCup

RoboCup

REGISTER

About RoboCup | Contact | Organization of RoboCup | Upcoming/Past Events

www.robocup.org

- RoboCup Soccer
- RoboCup Rescue
- RoboCup @Home
- RoboCupJunior
- Organization of RoboCup
- Papers / Publications
- Videos / Photos
- Event News

Upcoming Events

**Robótica 2011**  
Now, the homepage of Robótica 2011 is now fully online. The Portuguese Robotics Open, which had its 1st edition in 2001, aims ...

RoboCup German Open 2011  
The 40th RoboCup German Open 2011

RoboCup 2010: RoboCup Soccer Humanoid League

Latest News [view all](#)

**Robótica 2011**

Internet | Modo protegido: activado

Material-ejemplos | 2 Microsoft Offi... | 3 WinRAR archi... | 2 Internet Explor... | Pablo D. Coca - IL... | 06:21 p.m.

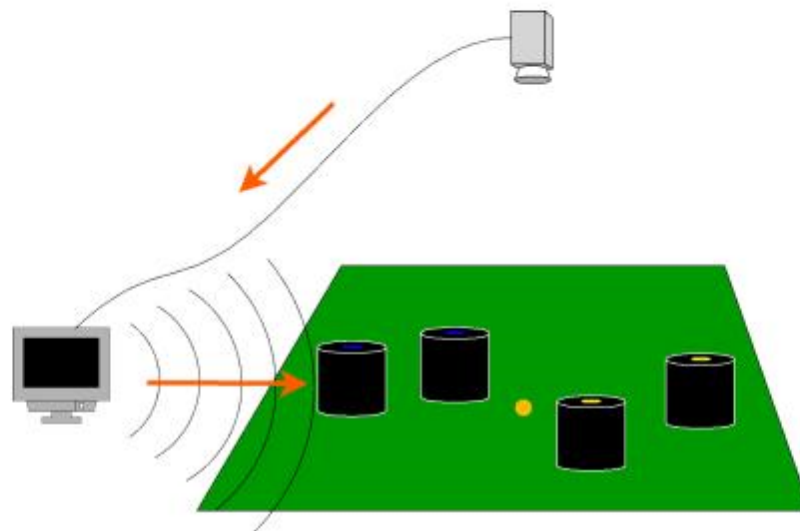


# Robocup: Small League



A Small Size robot soccer game takes place between two teams of five robots each. Each robot must conform to the dimensions as specified in the F180 rules: The robot must fit within an 180mm diameter circle and must be no higher than 15cm unless they use on-board vision. The robots play

soccer on a green carpeted field that is 4.9m long by 3.4m wide with an orange golf ball. Robots come in two flavours, those with local on-board vision sensors and those with global vision. Global vision robots, by far the most common variety, use an overhead camera and off-field PC to identify and track the robots as they move around the field. The overhead camera is attached to a camera bar located 4m above the playing surface. Local vision robots have their sensing on the robot itself. The vision information is either processed on-board the robot or is transmitted back to the off-field PC for processing. An off-field PC is used to communication referee commands and, in the case of overhead vision, position information to the robots. Typically the off-field PC also performs most, if not all, of the processing required for coordination and control of the robots. Communications is wireless and typically uses dedicated commercial FM transmitter/receiver units.



# Robocup: <http://www.robocup.org/>



RoboCup 2021

Home Leagues Symposium Participants ▾ Visitors Organization

June 22-28, 2021

## Welcome to RoboCup 2021

WORLDWIDE

### RoboCup Becomes Worldwide in 2021!

We are excited to announce that RoboCup 2021 is a fully remote event with RoboCup competitions and activities taking place all over the world. Everyone is invited to [participate!](#)

The goal of this event is to bring RoboCuppers from around the world together again!

# Robocup 2019



[RoboCup Federation](#)

[Newsletters](#)

[Privacy Policy](#)

[Contact](#)



[Major](#) [Junior](#) [Participants](#) [Sponsorship](#) [Symposium](#) [Visitors](#)

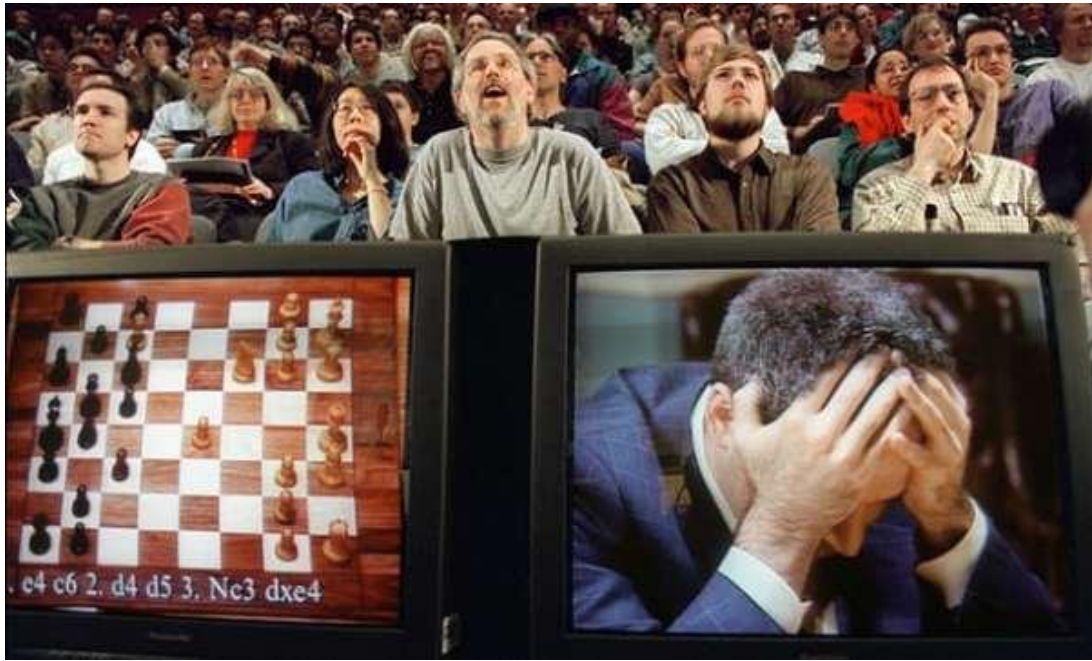
## Junior

## Rescue Leagues





# Juegos



Deep Blue, AlphaGo, Pluribus ...



# En qué desarrollos encontramos IA ?

## TRADUCTORES -CORRECTORES GRAMATICALES



**"It is not fair that people judge others by their mistakes."**

Well, did you notice the mistake or do you think that this sentence is correct? The

A screenshot of the 'GRAMMARCHECK for SENTENCE' website. The page has a blue header with links for 'Home', 'About', and 'Contact Us'. Below the header is the site's logo and navigation buttons: 'Correct Sentence' and 'Grammar Check Sentences'. A Google Ad for GCP is visible. The main content area features a large text input box with the placeholder 'Type or Paste your text here and click the button...'. Below the input box is a 'Check' button and a row of social media sharing icons (Facebook, Google+, Twitter, LinkedIn, Tumblr, Dribbble, SoundCloud, Pinterest, etc.). A '75.5K' share count is shown. At the bottom, there are 'Tweet' and 'Me gusta' buttons, and a headline that reads 'The first step is knowing English Grammar errors'.

# Sistemas Recomendadores

## Everything is a Recommendation



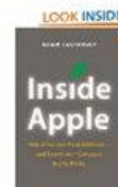
**Over 80%** of what people watch comes from our recommendations

## Recommendations

amazon.com

[Help](#) | [Close window](#)

### Recommended for You



## Inside Apple: How America's Most Admired--and Secretive--Company Really Works

**Our Price: \$9.99**  
**Used & new from \$9.99**

[See all buying options](#)

Rate this item

☐ I own it☐ Not interested


**Because you purchased...**



**The Toyota Way : 14 Management Principles from the World's Greatest Manufacturer**  
(Kindle Edition)



 This was a gift

 Don't use for recommendations



# Sistemas Recomendadores



Video-on-demand provider in North America and UK

- Matches 23 million customers with a huge inventory of movies according to their tastes
- 60 -70% of views result from the recommendations<sup>9</sup>



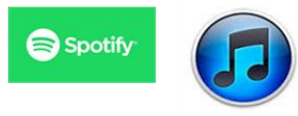
Gold standard of e-commerce. Pioneer in using recommendations

- Sits on a huge volume of collective information of its customers
- Customers can view what people with similar tastes viewed or purchased
- Customers can ask the recommendations engine to ignore selected purchases



Social and professional networking sites

- Sits on a huge volume of collective information of its customers
- Customers can view what people with similar tastes viewed or purchased
- Customers can ask the recommendations engine to ignore selected purchases



Music station. Offers music suggestions based on ratings

- Sits on a huge volume of collective information of its customers
- Customers can view what people with similar tastes viewed or purchased
- Customers can ask the recommendations engine to ignore selected subscriptions<sup>3</sup>

Transportation



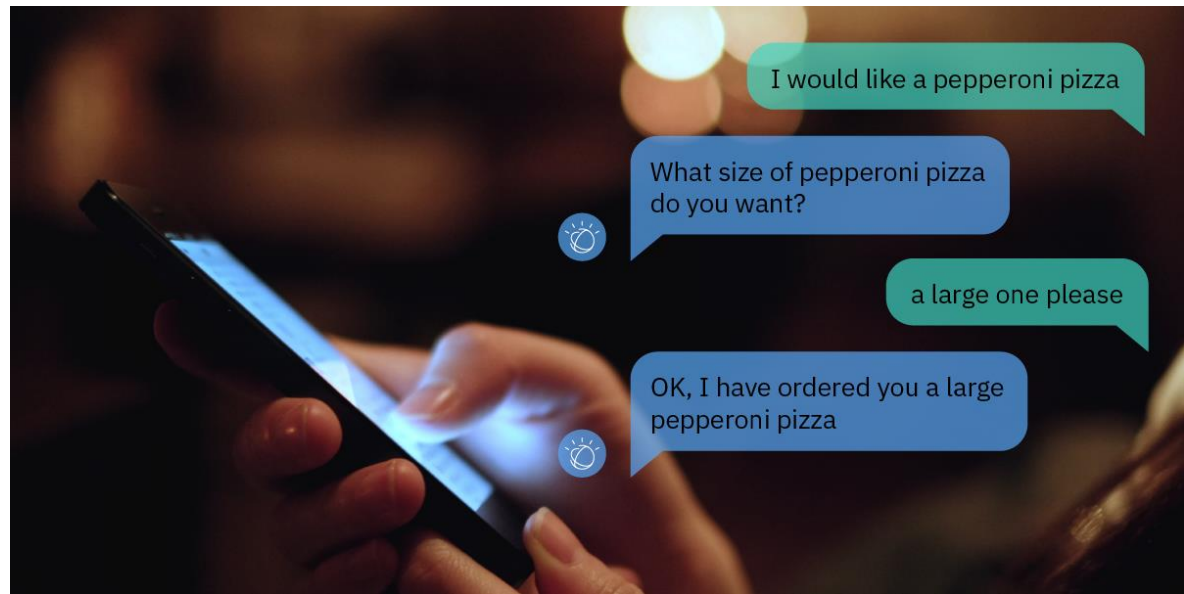
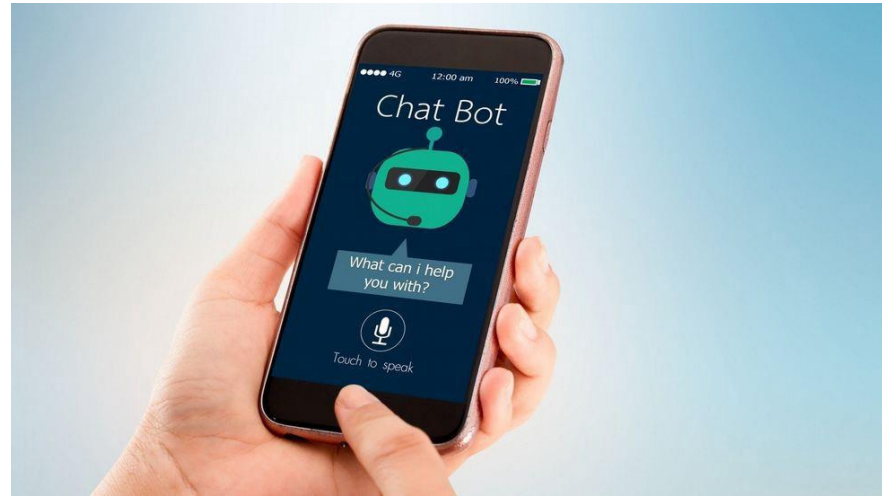
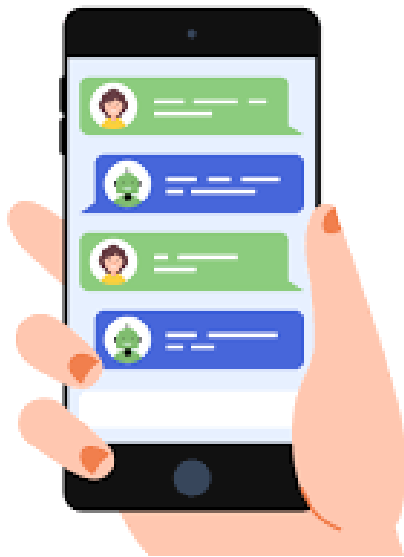
Education



News



# Chatbots





# En qué desarrollos encontramos IA ?

## CHATBOTS

The Washington Post

### Un nuevo chatbot gratuito ayudará a los empleados a informar casos de acoso

Por Gene Marks (Especial para The Washington Post)

26 de febrero de 2018



[For Companies](#) [FAQ](#) [Security](#) [About Us](#)



### For inappropriate moments at work

Report workplace harassment and discrimination without talking to a human.

[Start anonymous chat](#)

MÁS EN The Washington Post



# En qué desarrollos encontramos IA ?

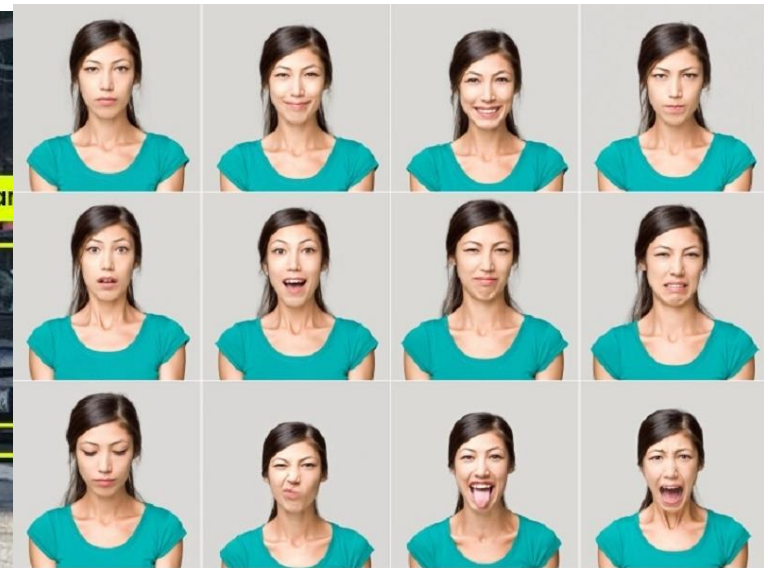
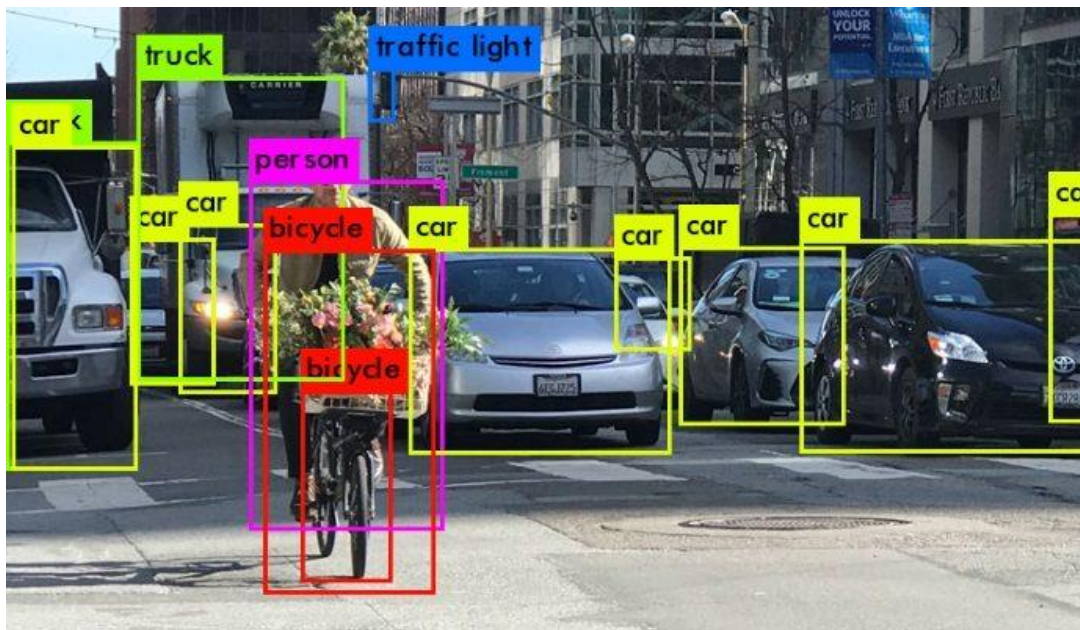
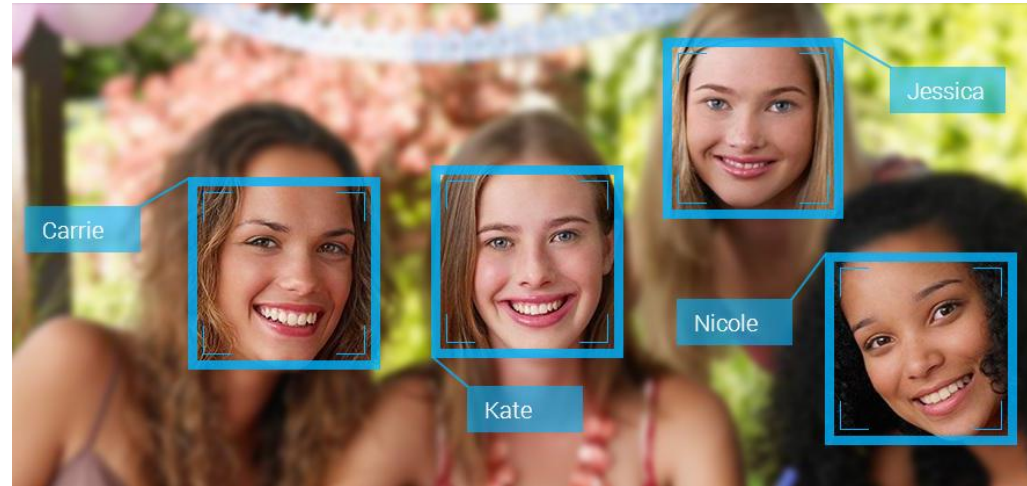
## CASAS INTELIGENTES





# Visión

- Reconocimiento de objetos, personas Emociones...



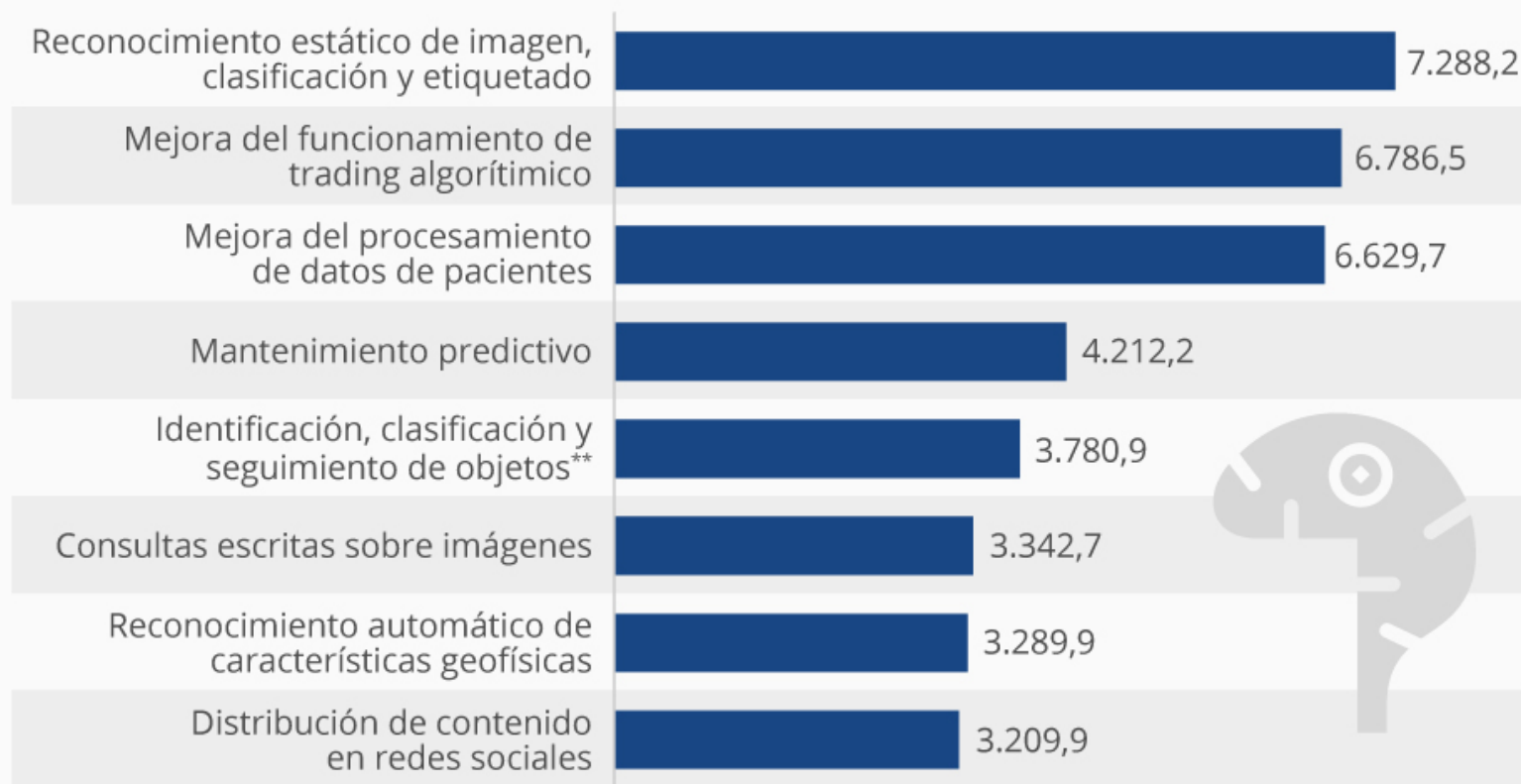
# En qué desarrollos encontramos algo de IA ?

- Sistemas de control (vuelos espaciales)
- Planificadores (aeropuertos)
- Sistemas de soporte a la decisión
- Interfaz inteligentes
- Casas inteligentes
- e-commerce, subastas electrónicas
- Agentes recomendadores
- Reconocimiento de imágenes, videos

# Inversiones proyectadas en aplicaciones de IA

## Las aplicaciones de la inteligencia artificial

Ingresos globales de la inteligencia artificial de 2016 a 2025 (en mill. €)\*



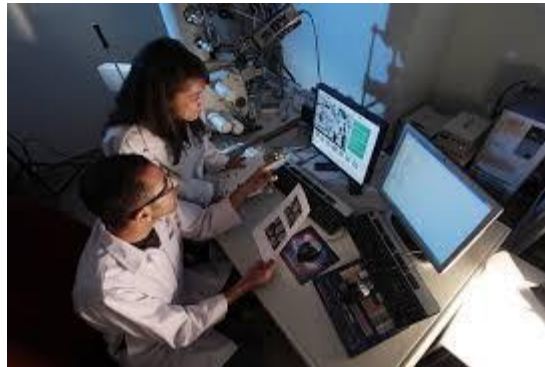
\* Estimación de ingresos acumulados en ese periodo de tiempo.  
Convertido de USD a EUR el 17 de mayo a las 17:15 (1USD=0,9EUR).

\*\* A través de imágenes geoespaciales

# FUNDAMENTOS DE LA IA

- FILOSOFIA (desde 428 aC)
  - teorías del razonamiento y aprendizaje
- MATEMATICA (desde el 800)
  - teorías formales de la lógica
- PSICOLOGIA (desde 1879)
  - investigación de la mente humana
- INGENIERIA EN COMPUTACION (1940)
  - herramientas para poder concretar IA
- LINGÜÍSTICA (1957)
  - teorías sobre el lenguaje (sintaxis-semántica)
- CAN MACHINE THINK? papers ALAN TURING, 1950
- CONF. DARTMOUTH 1956 □ NACIMIENTO IA

# NACIMIENTO DE LA IA



Institutos de Investigación y Universidades

# QUE ES LA IA ?

- La Inteligencia Artificial es la parte de las Ciencias de la Computación que se ocupa del diseño de sistemas inteligentes, esto es sistemas que exhiben características que asociamos con la inteligencia en las conductas humanas.

Feigenbaum y Barr '80s



# QUE ES LA IA ?

- El estudio de cómo lograr que las computadoras realicen tareas que por el momento, los humanos hacen mejor.

E. Rich - Knight, 1991

- La rama de la Ciencias de la computación que se ocupa de la automatización de la conducta inteligente.

Luger y Stubblefield, 1993

# QUE ES LA IA ?

Es la Ciencia e Ingeniería de hacer máquinas inteligentes (especialmente programas).

Esto está relacionado a la tarea de usar computadoras para entender la inteligencia humana, pero IA no tiene que limitarse a métodos que son biológicamente observables.

J. Mc Carthy, 1998

# Qué es la IA?

“La inteligencia artificial (IA) refiere a sistemas que muestran un comportamiento inteligente al analizar su entorno y tomar acciones, con cierto grado de autonomía, para lograr objetivos que se plantea.

Los sistemas basados en IA pueden consistir en sólo piezas de software, actuando en el mundo virtual (por ejemplo, asistentes de voz, software de análisis de imágenes, motores de búsqueda, sistemas de reconocimiento de voz y rostro) o la IA puede integrarse en dispositivos de hardware (por ejemplo, robots avanzados, automóviles autónomos, drones o aplicaciones de Internet de las cosas) ”.

# LAS DEFINICIONES DE IA SE AGRUPAN EN:

RAZONAMIENTO



SISTEMAS QUE PIENSAN  
COMO HUMANOS

SISTEMAS QUE PIENSAN  
RACIONALMENTE

Inteligencia  
ideal

SISTEMAS QUE ACTÚAN  
COMO HUMANOS

SISTEMAS QUE ACTÚAN  
RACIONALMENTE



COMPORTAMIENTO

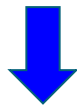
## DIFERENTES MODELOS:

- SIMULAR EL COMPORTAMIENTO HUMANO



- A nivel de procesos cognitivos

- CONSTRUIR PROGRAMAS INTELIGENTES



- De la forma más eficiente

# DIFERENTES MODELOS:

## MODELOS COGNITIVOS (Semánticos-Deductivos)

CIENCIA COGNITIVA, SON TRANSPARENTES AL USUARIO,  
FACIL DE MODIFICAR - INCREMENTAR

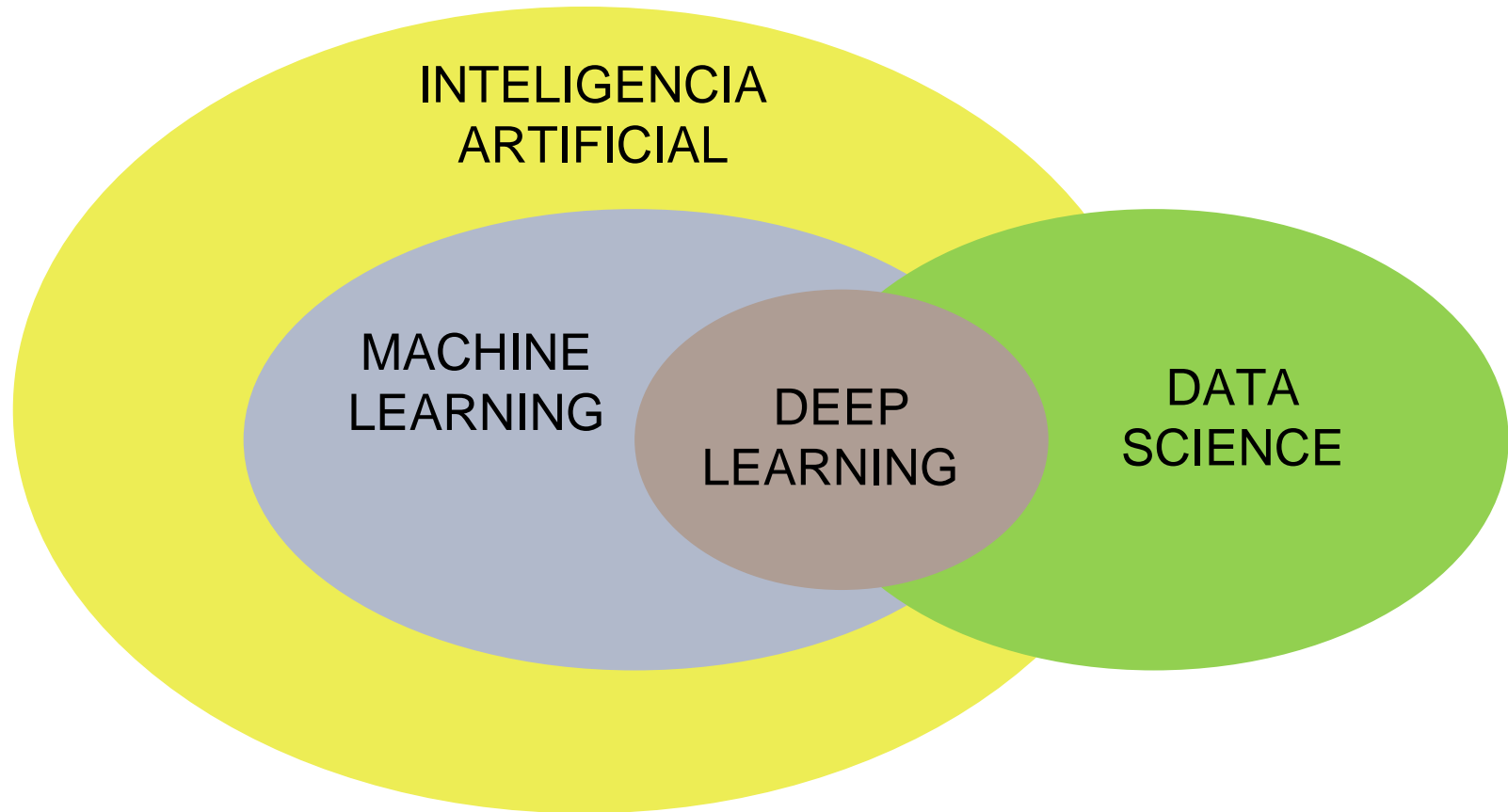
- SISTEMAS BASADOS EN EL CONOCIMIENTO (KBS)
- HERRAMIENTAS SEMÁNTICAS
- AGENTES DELIBERATIVOS

## MODELOS CONEXIONISTAS (Inductivos)

CIENCIA DE DATOS

- REDES NEURONALES
- DEEP LEARNING
- DATA SCIENCE

# DIFERENTES MODELOS:

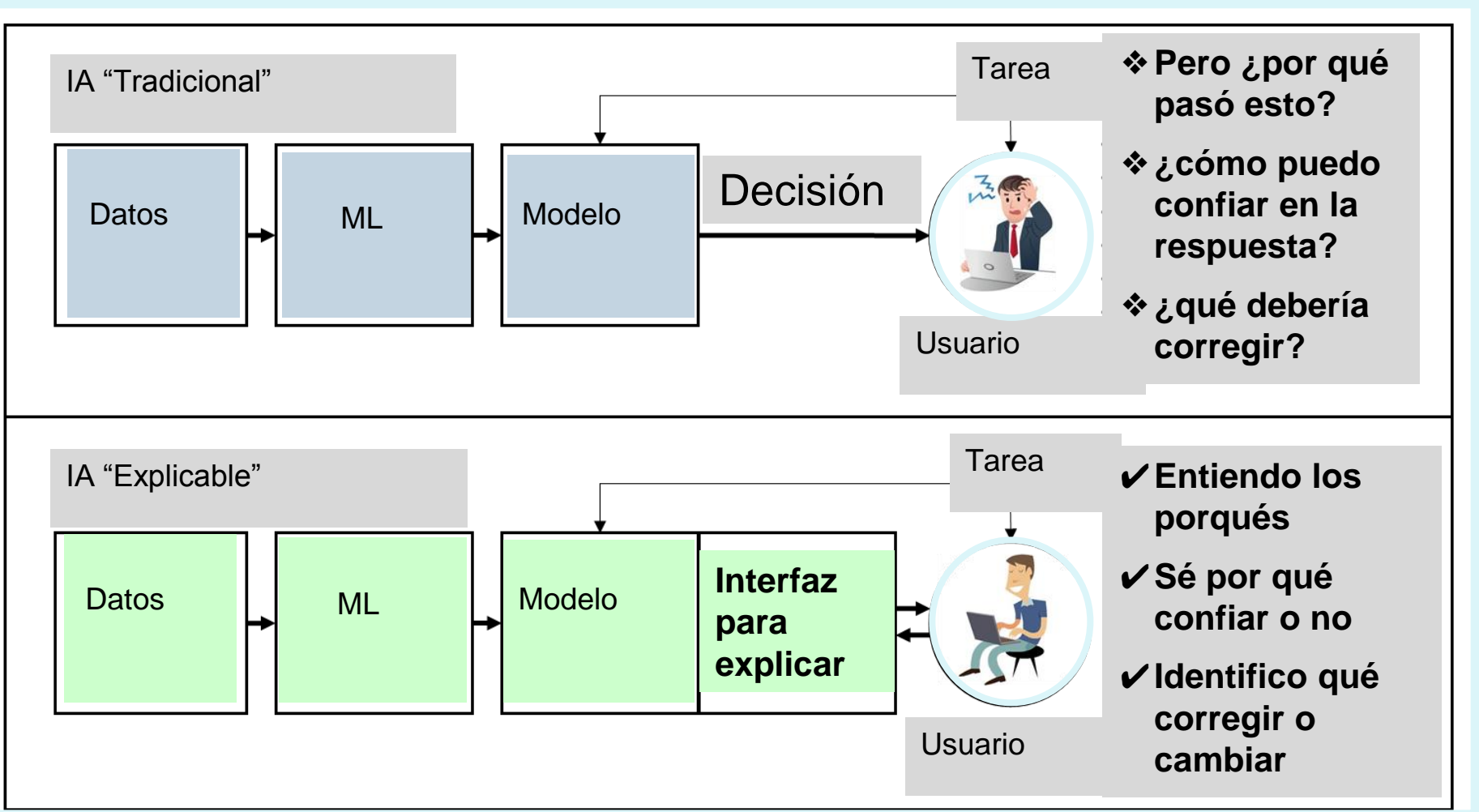


# Integrar Modelos

## Inteligencia Artificial “EXplicable” (XAI)

- En su evolución meteórica, el ML evolucionó privilegiando la exactitud y capacidad predictiva, relegando la “explicación”.
- Recientemente (2016 en adelante) se ha acuñado el término **“Inteligencia Artificial Explicable” (XAI)**, buscando una IA más transparente y robusta.
- Decisiones algorítmicas deben poder presentarse a usuarios finales de forma **confiable** y **comprensible**.





“Explainable Artificial Intelligence (XAI)” ( D.Guning) – Proposal Day, 2016 – Approved for public release. Defense Advanced Research Projects Agency (DARPA), DoD, USA.



# RAMAS DE IA:

- Búsqueda Heurística
- Representación del conocimiento
- Inferencia
- Planificación
- Aprendizaje automatizado
- Lenguaje Natural
- Visión
- Robótica ...

# IJCAI - International Joint Conference on AI – Montreal 2021



WELCOME TO IJCAI 2021!

Montreal, 21st -26th August, 2021


CALLS

[Call for papers](#)

## IJCAI 2015: Buenos Aires Julio, 2015



International Joint Conferences on Artificial Intelligence  
Asociación Argentina de Inteligencia Artificial



The Obelisk, the most popular symbol of Buenos Aires

IJCAI-15 will be held in Buenos Aires, Argentina from July 25th to August 1st, 2015. We look forward to seeing you there.

*Prof. Michael Wooldridge*, Professor at the University of Oxford, UK will be the IJCAI-15 Conference Chair.

*Prof. Qiang Yang*, Hong Kong University of Science and Technology, Hong Kong will be the IJCAI-15 Program Chair.



**IJCAI**  
INTERNATIONAL JOINT  
CONFERENCE ON  
**ARTIFICIAL INTELLIGENCE**  
**BUENOS AIRES, 2015**

[Home](#) | [Calls](#) | [2nd IJCAI School 2014](#) | [Get the IJCAI-15 poster!](#) | [Attending](#)

# IJCAI - 2019 - TOPICS

[www.ijcai19.org](http://www.ijcai19.org)

AI techniques in the context of novel application domains, such as security, sustainability, health care, transportation, and commerce.

Two special tracks:

- Understanding Intelligence and Human-level AI in the New Machine Learning era
- AI for Improving Human-Well Being

# IJCAI - 2019 - TOPICS

[www.ijcai19.org](http://www.ijcai19.org)

All subareas of AI, including (but not limited to) traditional topics such as **machine learning, search, planning, knowledge representation, reasoning, constraint satisfaction, natural language processing, robotics and perception, and multiagent systems...**

Two special tracks:


- Understanding Intelligence and Human-level AI in the New Machine Learning era
- AI for Improving Human-Well Being

# AITopics (AAAI)

Information about AI from the News, Publications,  
and Conferences: <https://aitopics.org/search>

---

## 11 Quotes About AI That'll Make You Think

 **#artificialintelligence** about 7 hours ago

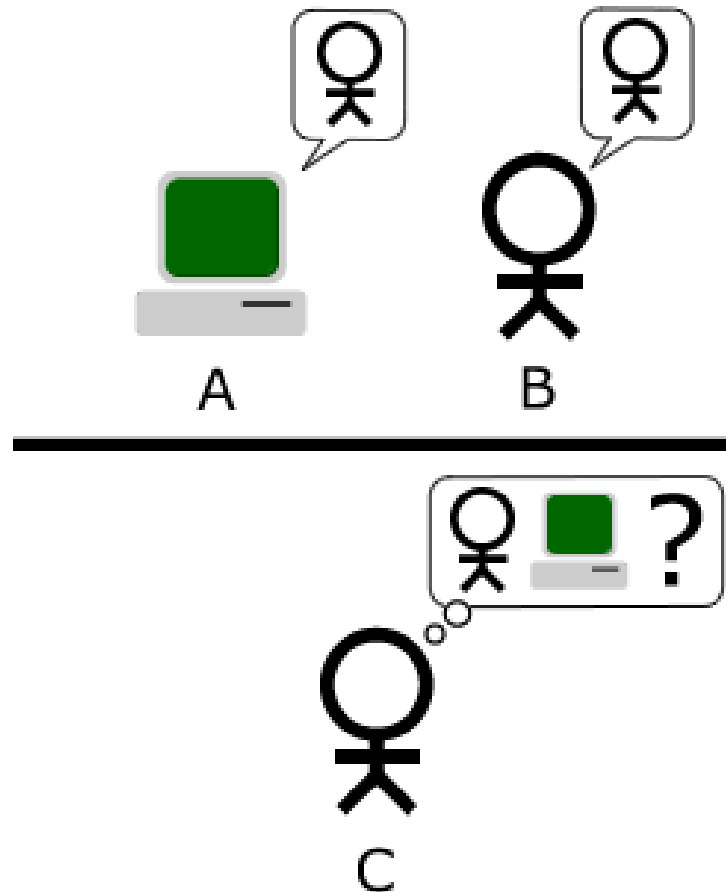
We hear a lot about AI and its transformative potential. What that means for the future of humanity, however, is not altogether clear. Some futurists believe life will be improved, while others think it is under serious threat. Here's a range of takes from 11 experts. Join nearly 200,000 subscribers who receive actionable tech insights from Techopedia.



Cómo evaluamos si un  
sistema es Inteligente?

# EVALUACIÓN DE UN SISTEMA DE IA

## ■ TEST DE TURING





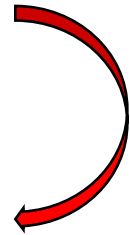
# EVALUACION DE UN SISTEMA DE IA

## ■ TEST DE TURING ([www.turing.org.uk/turing/](http://www.turing.org.uk/turing/)) Comportarse como humano

- El ambiente plantea muchos desafíos  
(el diálogo es totalmente libre) que resulta difícil para un sistema igualar a la contraparte humana

## EL SISTEMA DEBERÍA SER CAPAZ DE

- Procesar lenguaje natural
- Representar el conocimiento
- Razonar automáticamente
- Aprendizaje automático
- (Visión - Robótica)



# EVALUACION DE UN SISTEMA DE IA (Loebner Price ) desde 1993

Sociedad | Ciencia&Tecnología | Viajes |

## Por primera vez una computadora pasa la Prueba de Turing

Aunque es un "hito" de la llamada inteligencia artificial, los más escépticos insisten en que no puede compararse con el pensamiento humano.

08/06/2014 - 18:20

Me gusta 43 | Twittear 24 | Compartir 3 | LinkedIn 0 | + 67 |

Una "súper computadora" se ha transformado en la primera máquina en pasar la "emblemática" **Prueba de Turing**, engañando a los seres humanos haciéndose pasar por un niño de 13 años, según han señalado expertos en la materia.



Durante la hazaña, cinco computadoras fueron puestas a prueba en la Real Sociedad de Londres para comprobar si efectivamente podían "engañar" a las personas haciéndoles creer que eran seres humanos, durante diversas conversaciones de chat.

Sin embargo, la prueba requiere que el **30% de los interrogadores humanos sean engañados** durante una serie de conversaciones de chat durante cinco minutos, según indicaron los organizadores de la Universidad de Reading. Hasta hoy, ningún ordenador había pasado hasta

Síguenos en:



**LT** [lattercera.com](http://lattercera.com)  
Me gusta 309 553

**LT** [lattercera.com](http://lattercera.com)  
13 min

Fue denominado un "grupo terrorista" por varios países de Occidente, pero hoy Estado Islámico se ha organizado como un proyecto de Estado, con el objetivo de instaurar un califato en Medio Oriente. Pero, ¿cómo se financia? <http://ow.ly/AHJZy>



# QUE ES LA IA ?

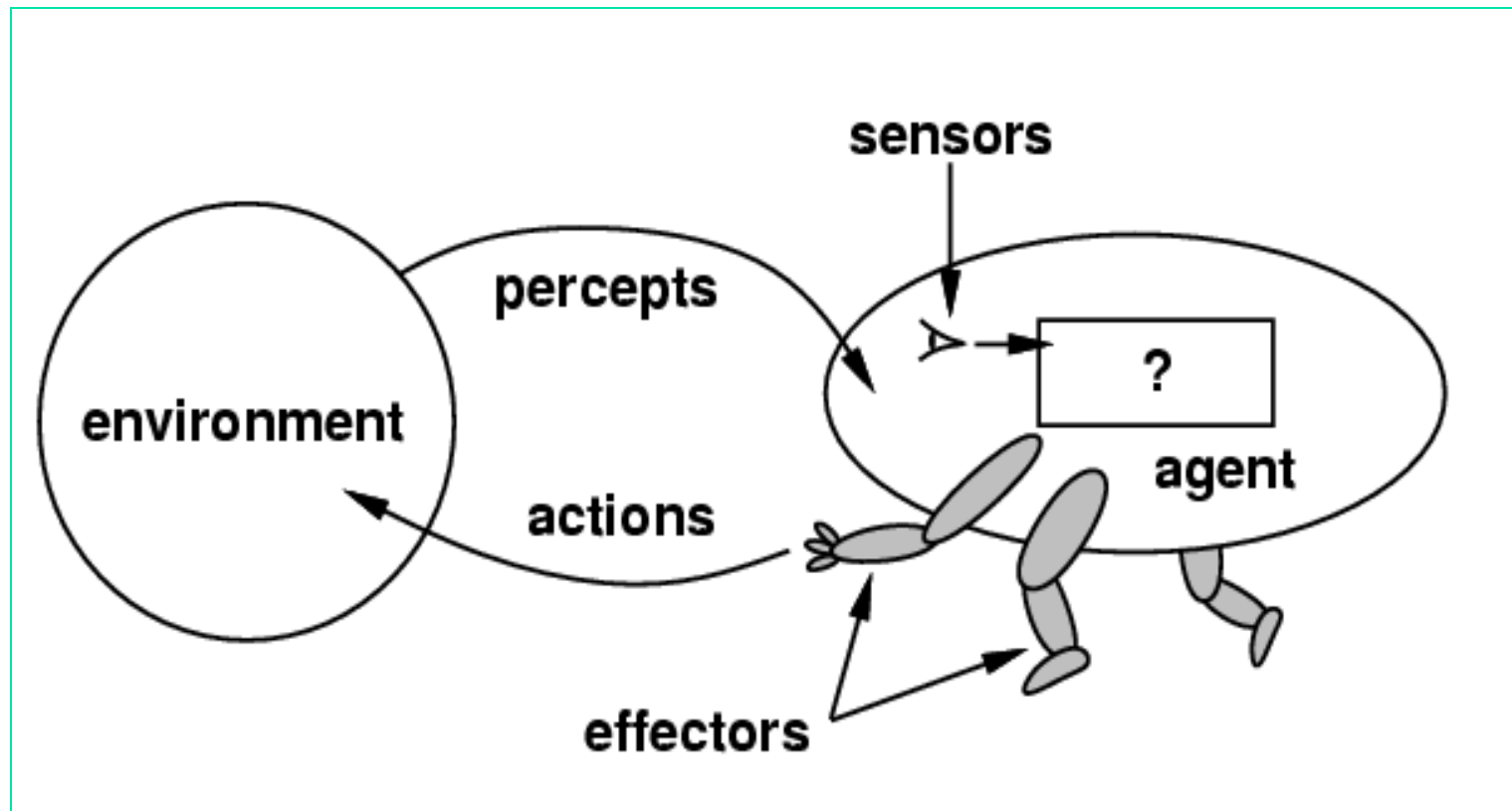
## ENFOQUE AGENTE INTELIGENTE

IA CONSISTE EN EL ESTUDIO Y  
CONSTRUCCION DE AGENTES RACIONALES.

Norvig & Russell

- Principios generales que rigen a los A.R.
- Elementos usados para construirlos.

# AGENTE (Norvig&Russell)



# AGENTE INTELIGENTE

- **AGENTE** Es todo aquello que percibe su ambiente mediante sensores y que responde o actúa mediante efectores.
- **AGENTE INTELIGENTE:**
  - Debe hacer siempre lo correcto de acuerdo a sus percepciones.
  - Es aquel que emprende la mejor acción posible en una situación dada.

Russel & Norvig

# AGENTE INTELIGENTE

Wooldridge & Jennings

Es un sistema de software (hardware) con las siguientes propiedades:

- ☐ Autonomía.
- ☐ Habilidad Social (comunicación)
- ☐ Reactividad.
- ☐ Proactividad.

# SISTEMAS MULTI-AGENTES (MAS)

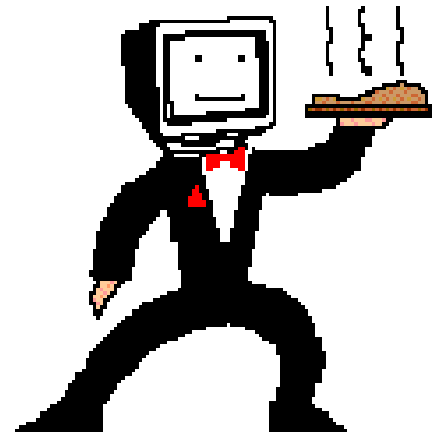
## CARACTERISTICAS

- Cada agente tiene información y capacidades limitadas para resolver un problema
- No hay un control global del sistema
- Los datos están descentralizados
- Computación es asincrónica

*Proveen mas robustez, eficiencia y permiten la interoperatividad de sistemas existentes*



# APLICACIONES



“El campo de la IA está involucrado en la invención de máquinas que ayuden a la gente de distintas formas, dando a las máquinas alguna de las capacidades que los humanos tenemos tales como entender el lenguaje, interpretar imágenes o aprender de la experiencia. Generalmente estas máquinas no se parecen ni actúan de la forma que lo hacen las personas, pero pueden sernos asombrosamente útiles, mejorando y asistiendo nuestras vidas, y complementando más que reemplazando las cosas que los humanos hacen. Y esta es la meta hacia la cual estamos trabajando colectivamente.”

- Tom Mitchell (CMU)

# CIFASIS: Líneas de investigación en IA

- ✓ Aprendizaje Automatizado y Aplicaciones: Redes profundas, clustering, visión por computador, ...
- ✓ Bio y Agro informática: Códigos de barra robustos para NGS, análisis de datos biológicos...
- ✓ Procesamiento de señales multimedia: lenguaje natural, chatbots, procesamiento avanzado de neuroimágenes, ...

# CIFASIS: Líneas de investigación en IA

- ✓ Agentes y Sistemas de Información Inteligentes: Negociación, Sistemas Recomendadores, Gestión de Recursos Educativos, Búsqueda de documentos legales,...
- ✓ Simulación y control de sistemas dinámicos: robótica, SLAM visual, aplicaciones....
- ✓ Robot desmalezador

# Robótica

- Robot desmalezador  
(Proyecto Idea  
CIFASIS)



## Otros Institutos nacionales

- Instituto de Ciencias e Ingeniería de la Computación – ICIC (CONICET-UNS)  
<https://icic.conicet.gov.ar/>
- Instituto de Ciencias de la Computación – ICC (CONICET-UBA) <https://icc.fcen.uba.ar/>
- ISISTAN <http://www.isistan.unicen.edu.ar/>
- Sinc(i) (CONICET – UNL)  
<http://sinc.unl.edu.ar/>

# CÓMO NOS PREPARAMOS?

COMO PREPARAMOS A LOS ESTUDIANTES DE  
TODOS LOS NIVELES, PARA APROPIARSE DE LAS  
ACTUALES TECNOLOGÍAS INCLUYENDO LA IA

# EDUCACIÓN PRIMARIA-SECUNDARIA

## EL CONSEJO FEDERAL DE EDUCACIÓN

- Núcleos de Aprendizajes Prioritarios (NAPs) de Educación Digital, Programación y Robótica, dando paso a su integración curricular en la educación obligatoria (2018)
- IA(para secundario): El análisis crítico de las perspectivas futuras y el impacto sobre la interacción entre el hombre y los entornos digitales, incluyendo los usos de la IA para la resolución de distintos problemas sociales y en diferentes ámbitos



# EN EDUCACIÓN PRIMARIA Y SECUNDARIA - EDUAI 19 (IJCAI)



- **Education in Artificial Intelligence K-12** (EduAI) addresses the emerging topic of education in AI at the K-12 level. It represents a unique opportunity to bring together leading AI scientists with education researchers, educators and practitioners who focus on and are interested in K-12 AI education.

# PLAN NACIONAL DE IA (Argentina 2019)

## TALENTO Y EDUCACIÓN

- Introducción de IA en carreras no-informáticas (ya hay experiencias de espacios curriculares en distintas áreas: salud, derecho, finanzas, etc.)
- Nuevas carreras de grado y posgrado...  
*Tecnicatura en IA (UNR), Ingeniería en IA (UNL)*
- En la UBA se diseña cambio de planes de las ingenierías y se propone incluir IA

## PARA PENSAR....

Qué rol le damos y daremos a las máquinas?  
Qué regulaciones se necesitan y le pondremos a  
su accionar?

# Cuestiones éticas

Modelos políticos de IA, con distintos énfasis...

- El que sólo mira el rédito económico
- El que busca el control del ciudadano y
- El que tiene al ser humano en el centro y se preocupa por la ética y la privacidad.

*R López de Mántaras, La Nación fuente El País, 11-8-2018*

# Cuestiones éticas

Valores que la IA debe respetar:

- Imparcialidad
- Fiabilidad
- Privacidad & seguridad
- Inclusión
- Transparencia
- Responsabilidad

*El Futuro Computarizado: La IA y su rol en la sociedad, Microsoft, 2018*

# Regulaciones: UE

## 2018 Ethics guidelines for trustworthy AI

- <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/ethics-guidelines-trustworthy-ai>



# Regulaciones-Recomendaciones

- Directrices de IA Responsable de la UNESCO:  
[https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000381137\\_spa?posInSet=1&queryId=2a2858d2-ad3b-4d72-80d8-c0ed449c6a59](https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000381137_spa?posInSet=1&queryId=2a2858d2-ad3b-4d72-80d8-c0ed449c6a59)
- Principios de Inteligencia Artificial de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE):  
<https://www.oecd.org/going-digital/ai/principles/>
- Declaración de Toronto  
[https://www.comunicarseweb.com/sites/default/files/pol3084472018english\\_1.pdf](https://www.comunicarseweb.com/sites/default/files/pol3084472018english_1.pdf)
- Principios de IA Responsable de Microsoft:  
<https://www.microsoft.com/en-us/ai/responsible-ai>



# Regulaciones-Recomendaciones

- Ley de Protección de los Datos (Argentina, Ley 25.326)  
<http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/60000-64999/64790/norma.htm>
- Cambio de Roles (IEERI Círculo de senadores Argentinos)  
<http://www.ieeri.com.ar/cambioderroles/index.php>
- Ley Marco de Inteligencia Artificial, 2021
- Protección de Datos Personales, 2022
- Ley de Protección de Datos Personales de Brasil:  
[https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2015-2018/2018/lei/L13709.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/lei/L13709.htm)

# Cuestiones éticas

- Todos tendremos que aprender juntos y con un fuerte compromiso y una amplia responsabilidad social.

En última instancia, la cuestión no sólo radica en qué pueden hacer las computadoras, sino en qué deberían hacer las computadoras.

*El Futuro Computarizado: La IA y su rol en la sociedad, Microsoft, 2018*

# Bibliografía

- Inteligencia Artificial. Un enfoque moderno – Norvig & Russell – Prentice Hall (2ª Ed 2003), Cap 1  
<http://www.cs.berkeley.edu/~russell/intro.html>
- Inteligencia Artificial. LATIn  
<http://latinproject.org/index.php/en/component/booklibrary/>
- What is Artificial Intelligence – Mc. Carthy  
<http://www-formal.stanford.edu/jmc/whatisai/>
- Microsoft, El Futuro Computarizado: La Inteligencia Artificial y su rol en la sociedad., 2018

# Links

- Diego Fernández Slezak | TEDxRiodelaPlata  
IA: amiga o enemiga?  
<https://www.youtube.com/watch?v=znq3ql6wqnE>
- IA con Ramón López de Mántaras y Nuria Oliver  
<https://www.youtube.com/watch?v=ISZiTfPGxSY>
- AITopics: <https://aitopics.org/search>
- ...