

# Inteligencia Artificial: Su desarrollo y necesidad de regulaciones

## *Parte I*

Dra. Ana Casali

Facultad de Cs. Exactas, Ingeniería y Agrimensura  
FCEIA-UNR

Centro Internacional Franco-Argentino de Ciencias de la  
Información y de Sistemas CÍFASIS: CONICET-UNR



# **Qué entendemos por Inteligencia Artificial?**

---



# 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) ”.

*Definición IA UE*

---

# Diferentes Modelos

- SIMULAR EL COMPORTAMIENTO HUMANO

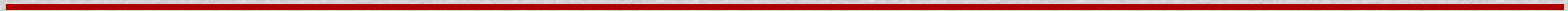


- A nivel de procesos cognitivos

- CONSTRUIR PROGRAMAS INTELIGENTES

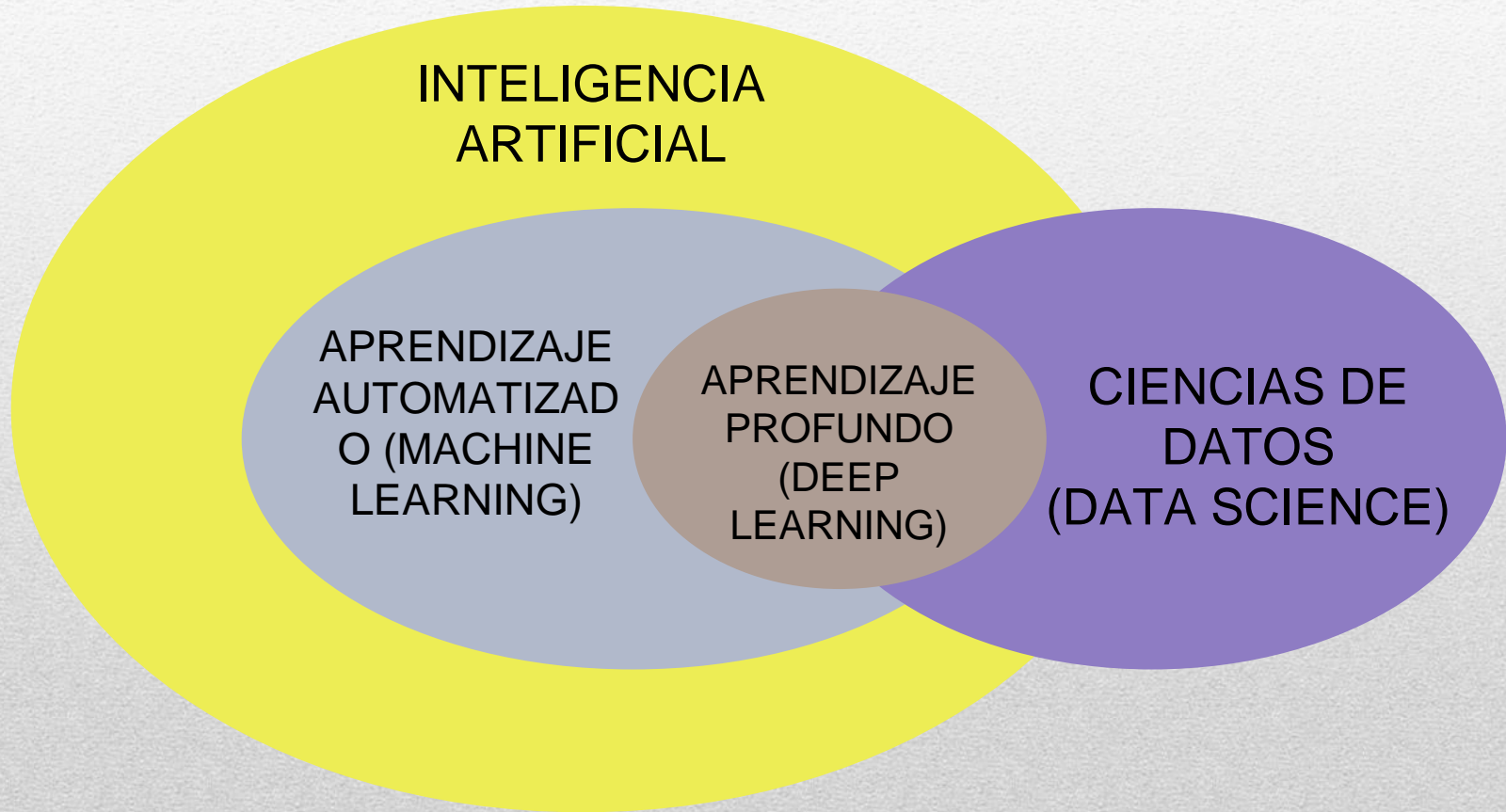


- De la forma más eficiente





# Diferentes Conceptos y Modelos



# Diferentes 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**.
-



**La IA está presente en  
muchísimas aplicaciones**

---

# Robótica

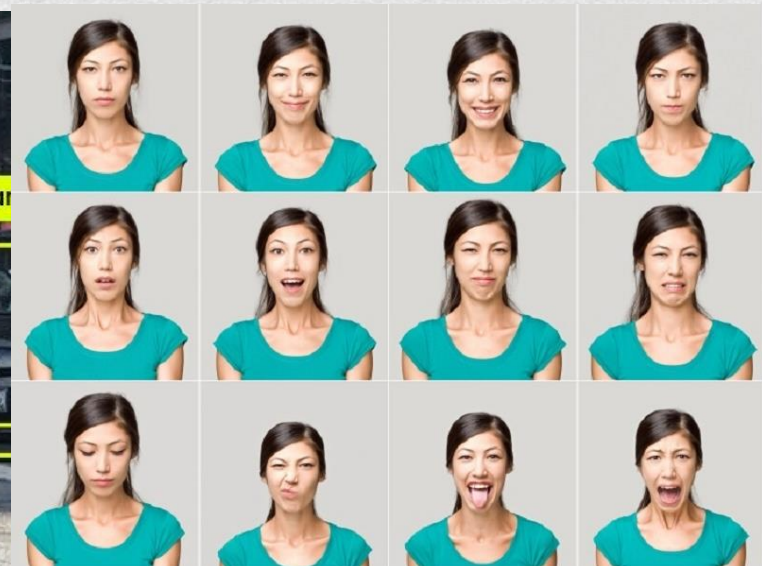
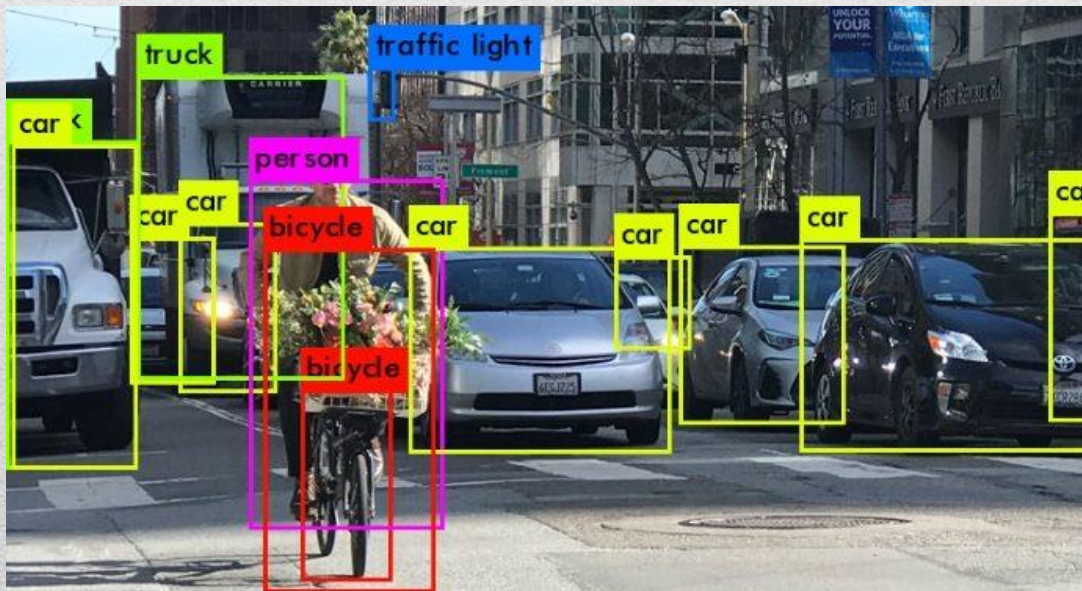
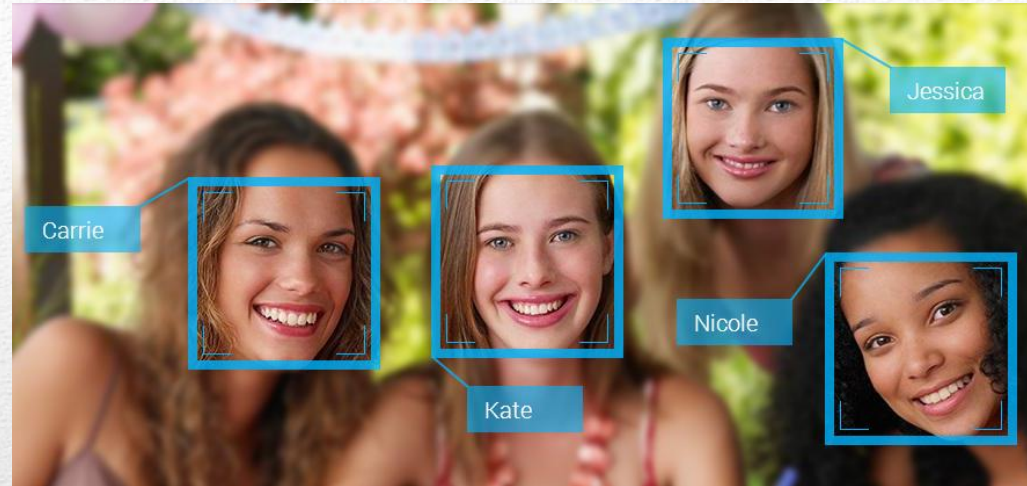
- Robots para múltiples aplicaciones (limpieza, desactivar minas, inspeccionar volcanes, autos, camiones, espaciales,...)  
Empresa multimillonaria...





# Visión

## ■ Reconocimiento de objetos, personas Emociones...





# Sistemas Recomendadores

Everything is a Recommendation

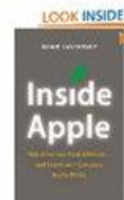


Over 80% of what people watch comes from our recommendations

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



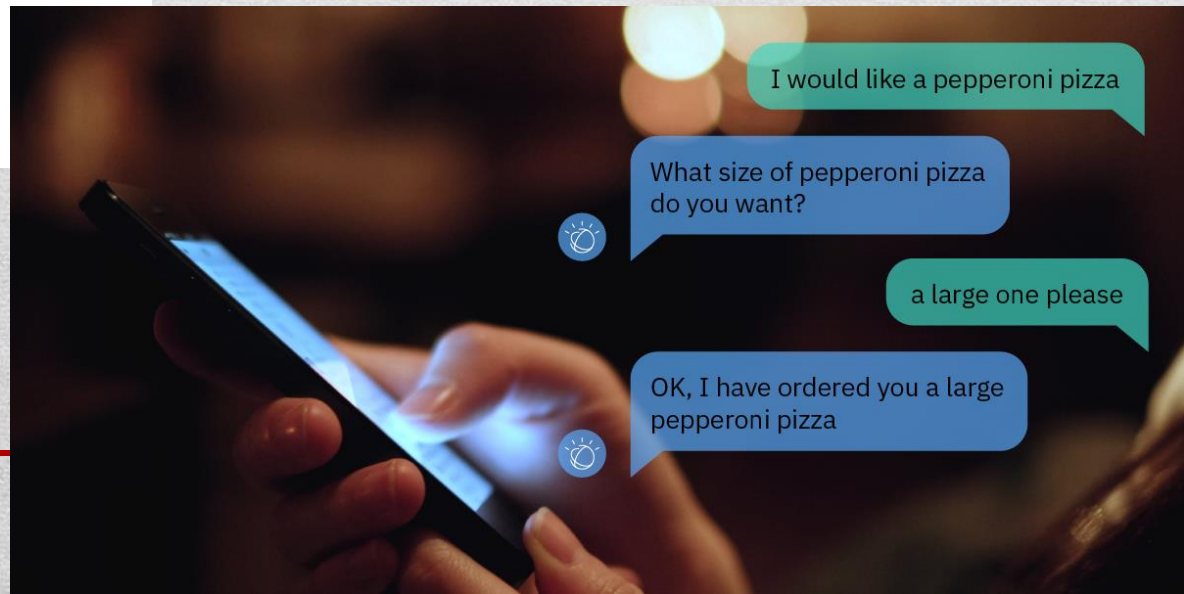
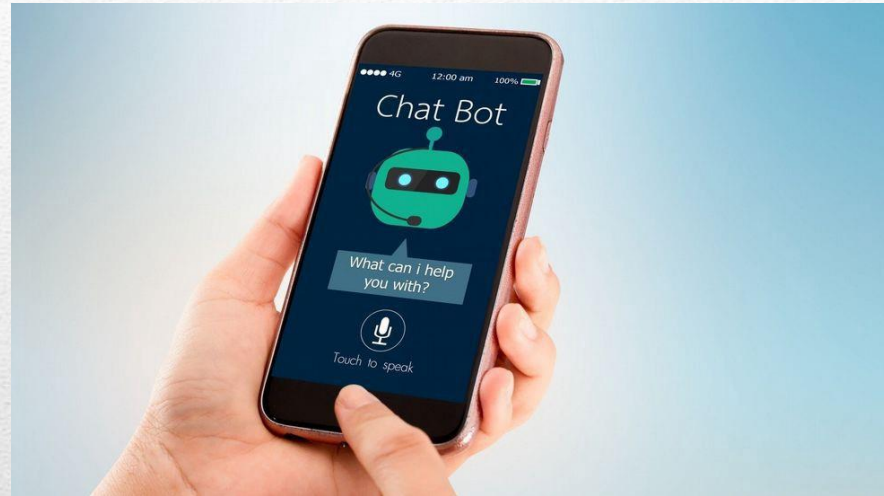
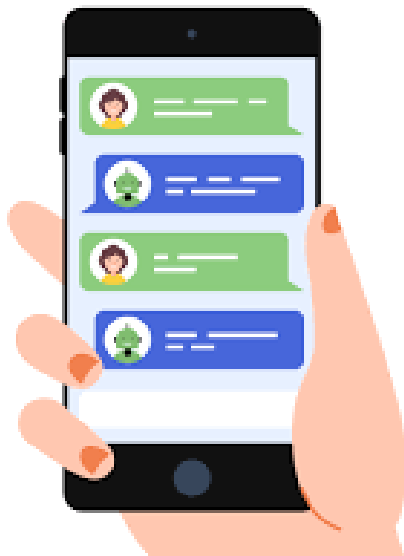
Education



News



# Chatbots





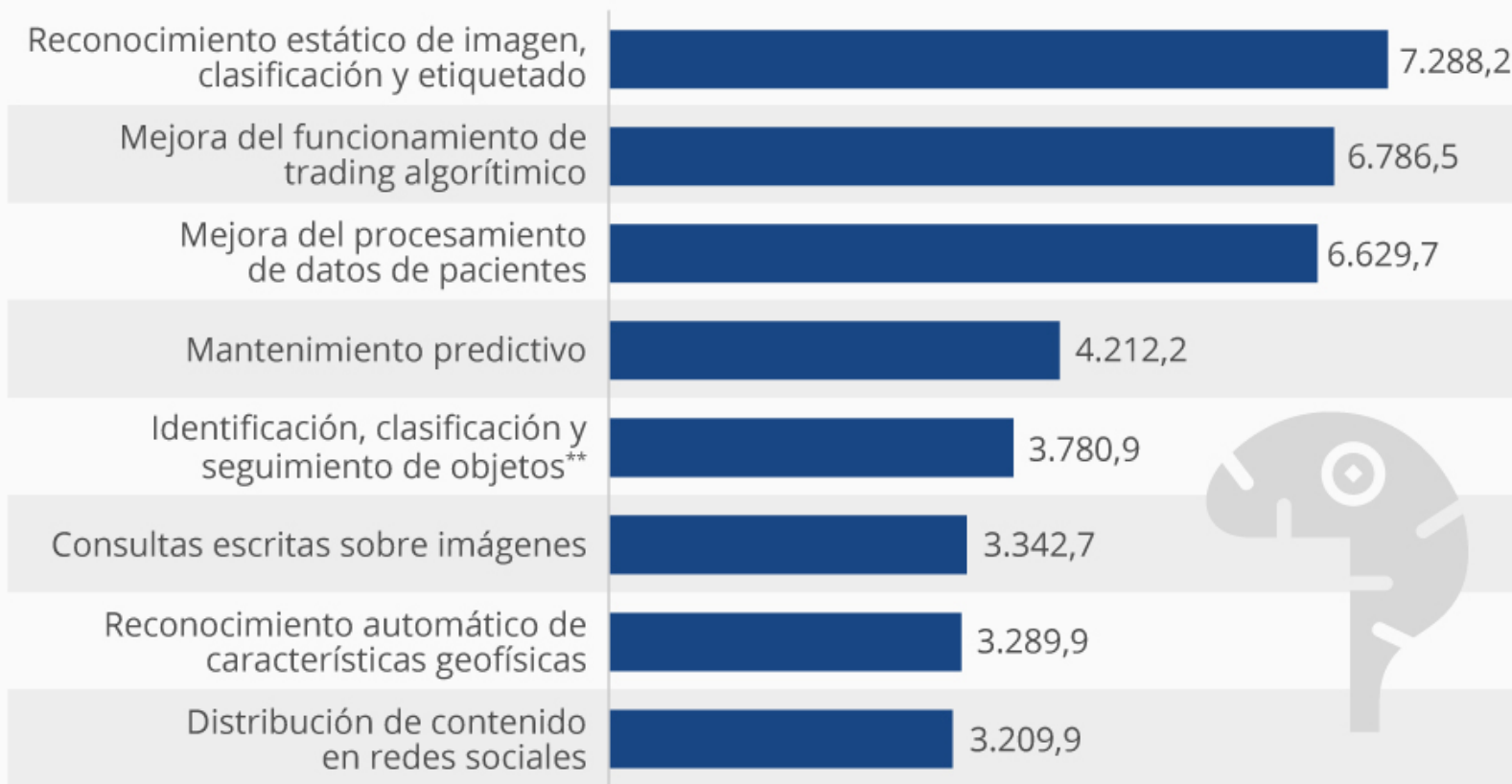
# Casas Inteligentes



# Estimaciones de negocios vinculados a 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

Fuente: Tractica



# **Cómo nos Preparamos?**

---

# Líneas de Acción

- Planes Estratégicos
    - Desarrollo de un Plan Nacional de IA (Iniciativa en 2019)
  - Educación
    - Desarrollo profesional
    - Formación ciudadana
  - Regulaciones
    - Principios, políticas y leyes
-



# 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 (Lic. en Ciencias de Datos, UBA)
  - Cursos/especialidades orientadas a distintos temas y áreas.
-

# 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):
-



# 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.





# **Principios, políticas y leyes para el uso responsable de IA**

---

# Principios Robótica - Isaac Asimov

1. Un robot no hará **daño** a un ser humano ni, por inacción, permitirá que un ser humano sufra daño.
2. Un robot debe cumplir las órdenes dadas por los seres humanos, a excepción de aquellas que entren en conflicto con la primera ley.
3. Un robot debe proteger su propia existencia en la medida en que esta protección no entre en conflicto con la primera o con la segunda ley.

*Isaac Asimov, **Círculo vicioso**, 1942*

---



# Principios para una IA más Segura

## S. Russell

1. El único objetivo del robot es maximizar la realización de los valores humanos.
2. Inicialmente, el robot tiene incertidumbre acerca de cuáles son esos valores.
3. El comportamiento humano proporciona información sobre los valores humanos.

*Stuart Russell, Center for Human-Compatible AI, 2018*

---

# Modelos políticos de IA

Modelos con distintos énfasis...

- El que principalmente 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*

---



# Principios Éticos

## **Los sistemas de IA deberían mejorar el bienestar individual y colectivo**

La UE establece 4 directrices éticas arraigadas en los derechos fundamentales:

- Respeto a la autonomía humana,
- Prevención del daño,
- Equidad y
- Explicabilidad

*Directrices Éticas para una IA confiable, UE, 2018*

---

# Valores para que la IA resulte confiable

- **Imparcialidad:** los sistemas de IA deben tratar a todos imparcialmente.
- **Fiabilidad:** deben funcionar de forma fiable y segura.
- **Privacidad y seguridad:** deben respetar nuestra privacidad y proteger los datos que utiliza.
- **Inclusión:** deben empoderar e incluir a todos.
- **Transparencia:** deben ser comprensibles
- **Responsabilidad:** al igual que en el desarrollo de otras tecnologías, sus desarrolladores deben ser responsables de cómo operan estos sistemas.



# Reflexiones finales

- 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.
-

Para seguir reflexionando...

**Muchas Gracias!!!**

[acasali@fceia.unr.edu.ar](mailto:acasali@fceia.unr.edu.ar)

---