



UNIVERSIDAD
NACIONAL
DE COLOMBIA

SISTEMAS INTELIGENTES

JOHN W. BRANCH

Profesor Titular

Departamento de Ciencias de la Computación y de la Decisión
Director del Grupo de I+D en Inteligencia Artificial – GIDIA
jwbranch@unal.edu.co

<https://github.com/sroble05/3008410-SistemasInteligentes>

<https://www.coursera.org/programs/universidad-nacional-de-colombia-odgoe>

Gidia
Grupo de I+D
en Inteligencia Artificial



UNIVERSIDAD
NACIONAL
DE COLOMBIA

METODOLOGÍA ENSEÑANZA – APRENDIZAJE

Sesiones Remotas vía Google.Meet

Sincrónicas y Asincrónicas

El aprendizaje sincrónico involucra estudios online a través de una plataforma. Este tipo de aprendizaje sólo ocurre en línea. Al estar en línea, el estudiante se mantiene en contacto con el docente y con sus compañeros. Se llama aprendizaje sincrónico porque la plataforma permite que los estudiantes pregunten al docente o compañeros de manera instantánea a través de herramientas como el chat o el video chat.

El aprendizaje asincrónico puede ser llevado a cabo online u offline. El aprendizaje asincrónico implica un trabajo de curso proporcionado a través de la plataforma o el correo electrónico para que el estudiante desarrolle, de acuerdo a las orientaciones del docente, de forma independiente. Un beneficio que tiene el aprendizaje asincrónico es que el estudiante puede ir a su propio ritmo.

Descripción del Curso

El curso de Sistemas Inteligentes cubre los aspectos más clásicos del campo de Inteligencia Artificial, desde sistemas basados en conocimiento a computación evolutiva, con el fin de proporcionar las herramientas necesarias para afrontar problemas de aplicación en un contexto investigativo y/o profesional.

Contenido

1. Introducción.
2. Sistemas Basados en Conocimiento.
3. Sistemas de Lógica Difusa.
4. Planificación Automática en Inteligencia Artificial.
5. Computación Evolutiva.
6. Aplicaciones y Casos de Éxito.

SISTEMAS INTELIGENTES

Introducción

JOHN W. BRANCH

Profesor Titular

Departamento de Ciencias de la Computación y de la Decisión

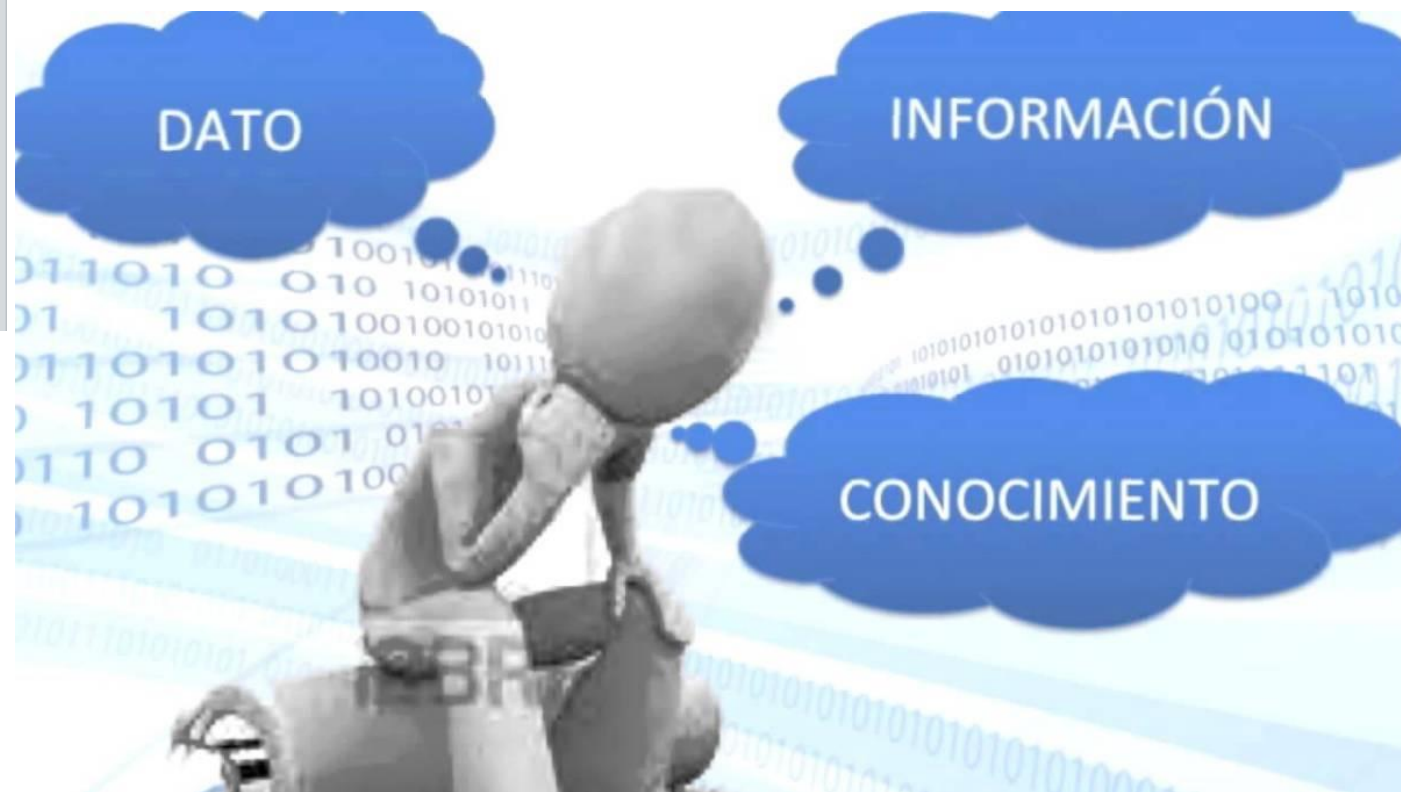
Director del Grupo de I+D en Inteligencia Artificial – GIDIA

jwbranch@unal.edu.co

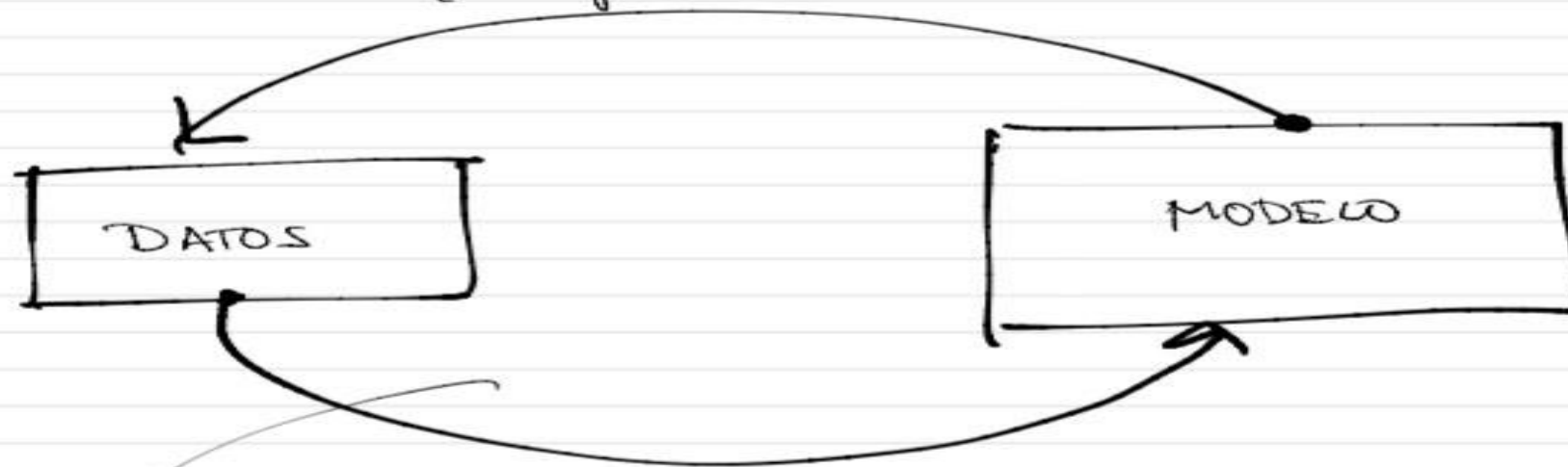
Contenido

1. Pasado, Presente y Futuro de la Inteligencia Artificial.
2. Desmitificando la Inteligencia Artificial.
3. Aplicaciones.

EL PROCESO



Aprox Estadística
Se postula el modelo
y luego se lleva al mundo real



Aproximación
IA basada en alguna
medida de la
precisión.

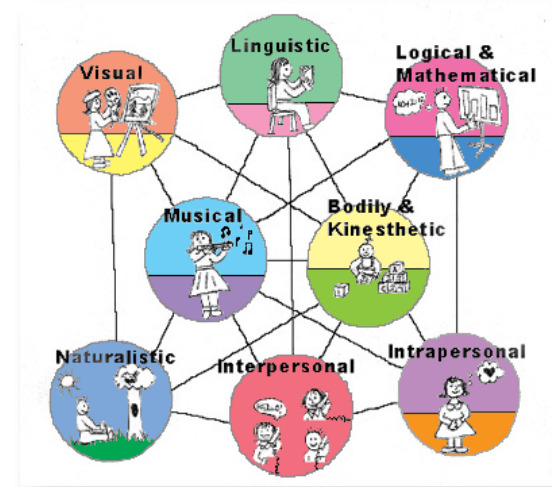
(Se corrige si el modelo no
es suficientemente preciso)

círculo virtuoso

- Los datos llevan al modelo
- Si el modelo no tiene la precisión se estudian sus propiedades para adaptarlo a como funciona el mundo real y tener más precisión

¿Qué es la inteligencia?

- ✓ Resolver problemas Complejos
- ✓ Hacer Generalizaciones
- ✓ Establecer Relaciones
- ✓ Análisis
- ✓ Percepción
- ✓ Comprensión y Aprendizaje
- ✓ Creación



Inteligencia Artificial

- Intenta comprender el comportamiento de entidades inteligentes (es una ciencia).
- Se esfuerza en construir máquinas inteligentes (es una ingeniería).
- Máquinas inteligentes = máquinas capaces de percibir, razonar, aprender, comunicarse y actuar en entornos complejos.
- La IA es un área reciente (1956).
- El estudio de la inteligencia es una disciplina muy antigua.



Inteligencia Artificial

Las definiciones se agrupan en:

RAZONAMIENTO	
SISTEMAS QUE PIENSAN COMO HUMANOS	SISTEMAS QUE PIENSAN RACIONALMENTE
SISTEMAS QUE ACTUAN COMO HUMANOS	SISTEMAS QUE ACTUAN RACIONALMENTE
COMPORTAMIENTO	

Inteligencia
ideal



Inteligencia Artificial

Integra diversas líneas dentro de las ciencias computacionales, electrónica, mecánica, matemáticas y comunicaciones, entre otras.

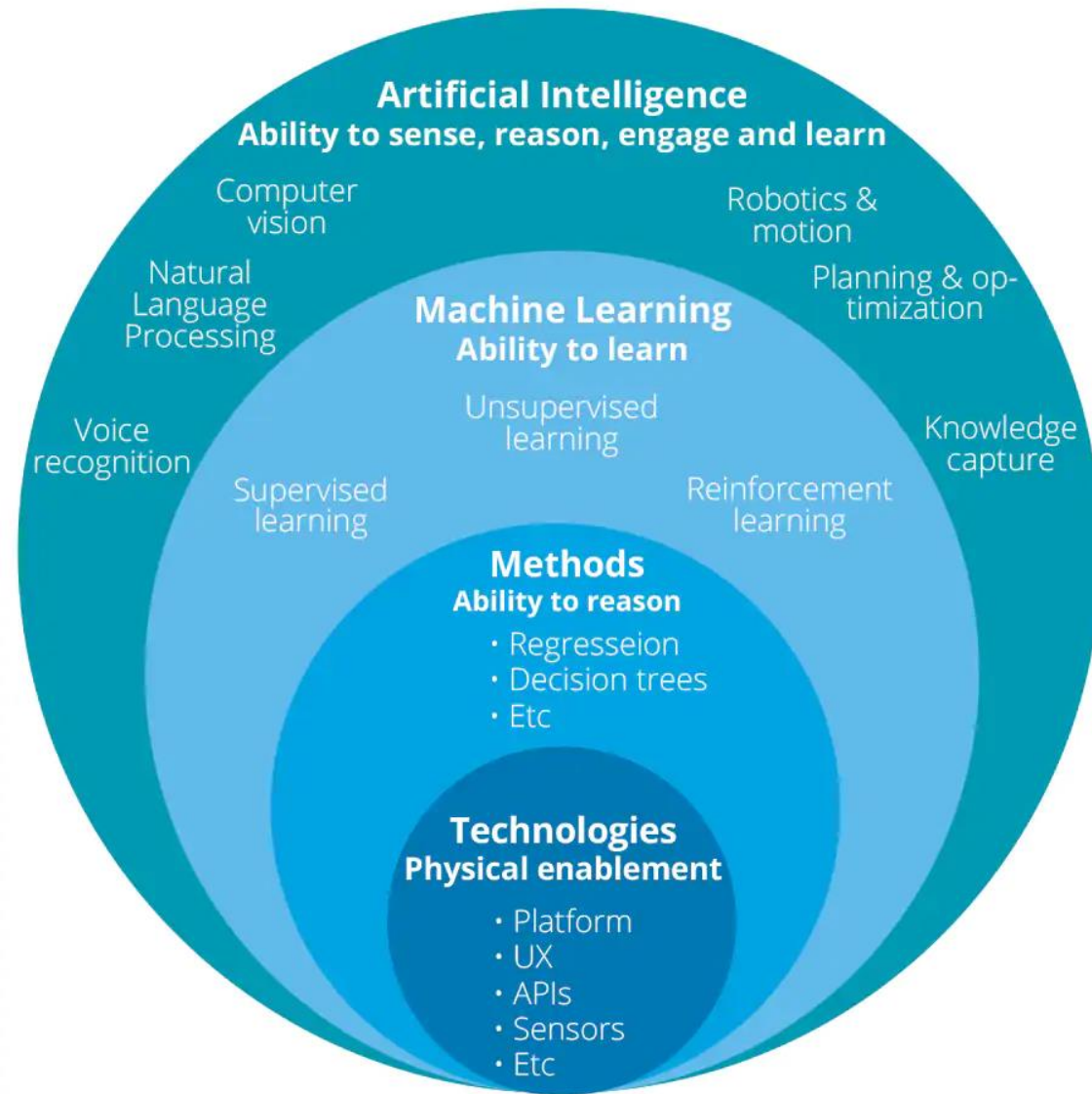


Diseñar y crear entidades artificiales y programas que son capaces de solucionar problemas o bien efectuar labores de manera autónoma, usando algoritmos de comportamiento humano

Pasado, Presente y Futuro



Pasado, Presente y Futuro



Pasado, Presente y Futuro



Pasado, Presente y Futuro

Estamos al borde de una revolución tecnológica que modificará fundamentalmente la forma en que vivimos, trabajamos y nos relacionamos.

”

Profesor Klaus Schwab

Fundador y Presidente Ejecutivo del Foro Económico Mundial

WORLD
ECONOMIC
FORUM

Tomado de: Schwab, Klaus (Enero 14, 2016). *La Cuarta Revolución Industrial: qué significa, cómo responder*. Recuperado: <https://www.weforum.org/agenda/2016/01/the-fourth-industrial-revolution-what-it-means-and-how-to-respond/>

Desmitificando la Inteligencia Artificial



Desmitificando la Inteligencia Artificial



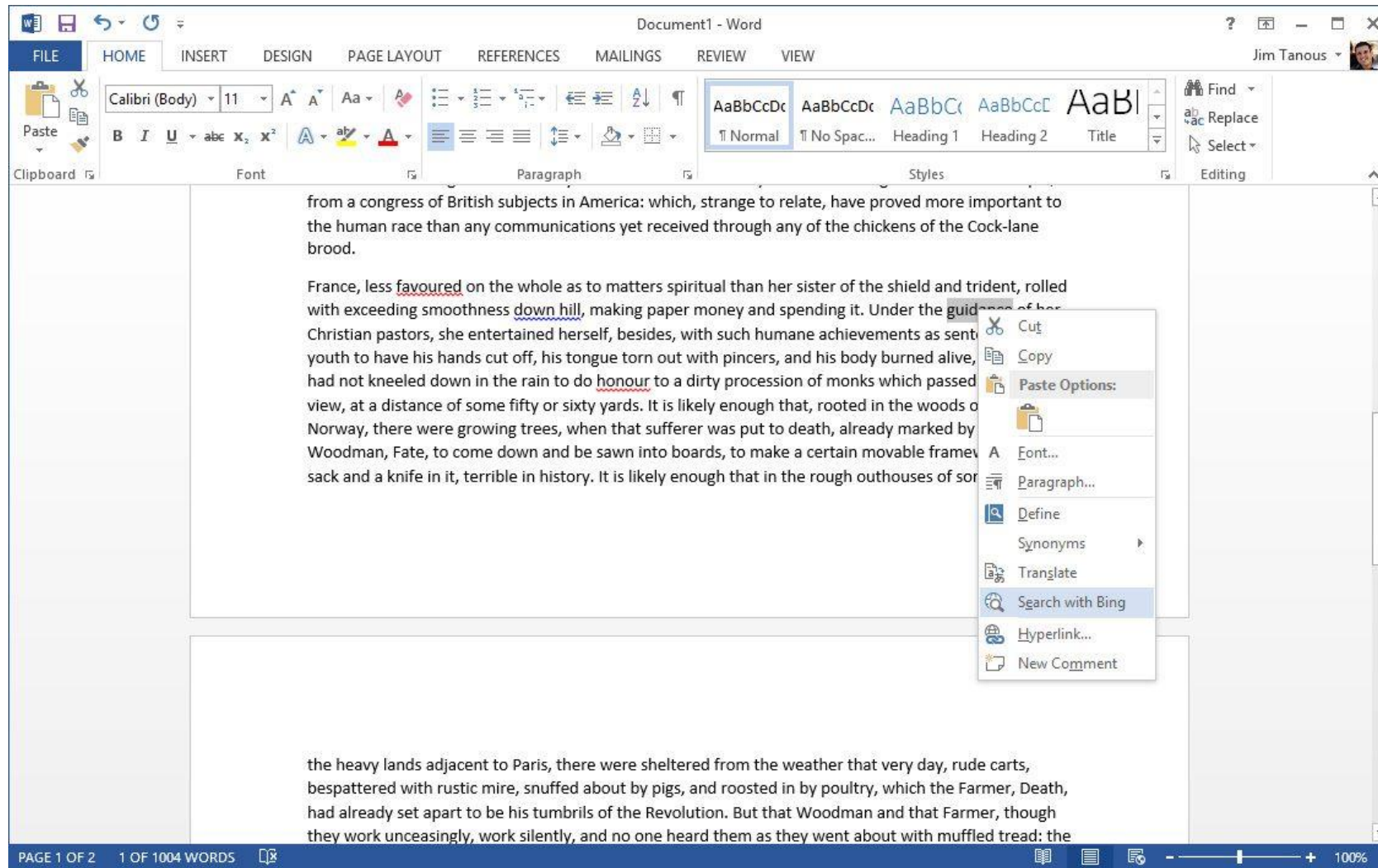
Desmitificando la Inteligencia Artificial



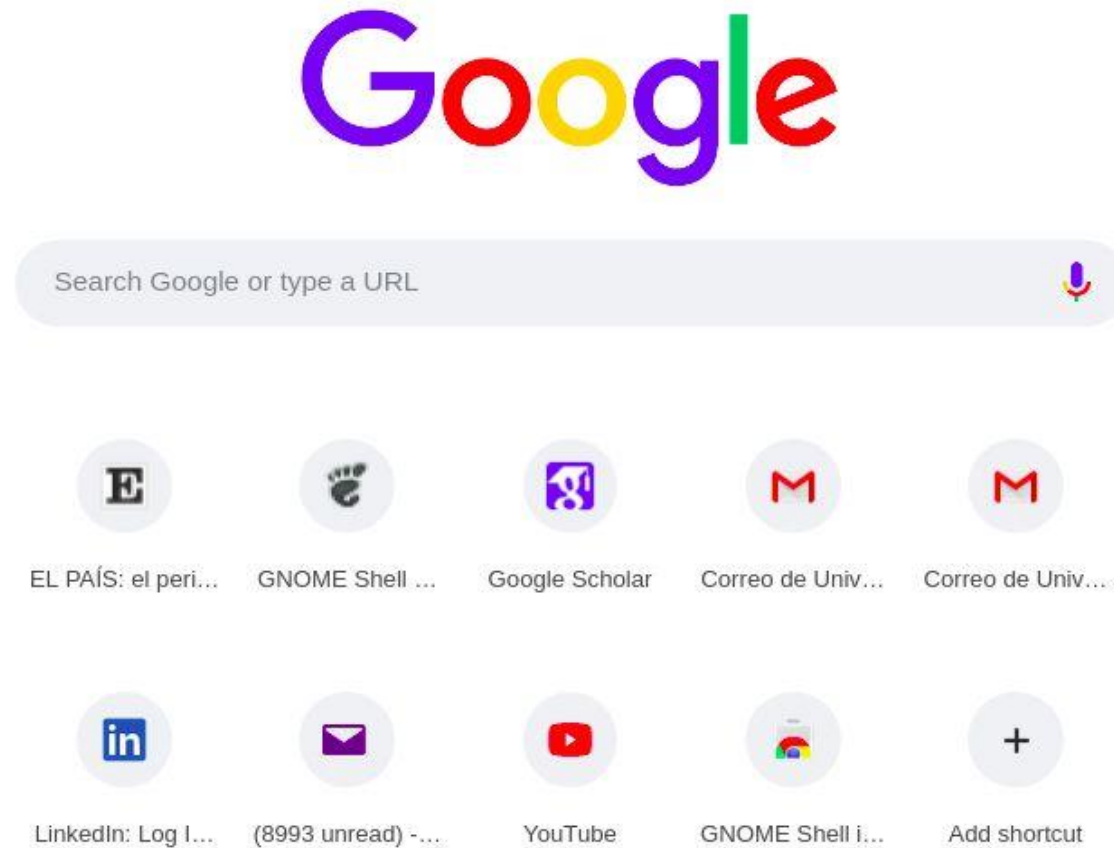
Desmitificando la Inteligencia Artificial



Desmitificando la Inteligencia Artificial



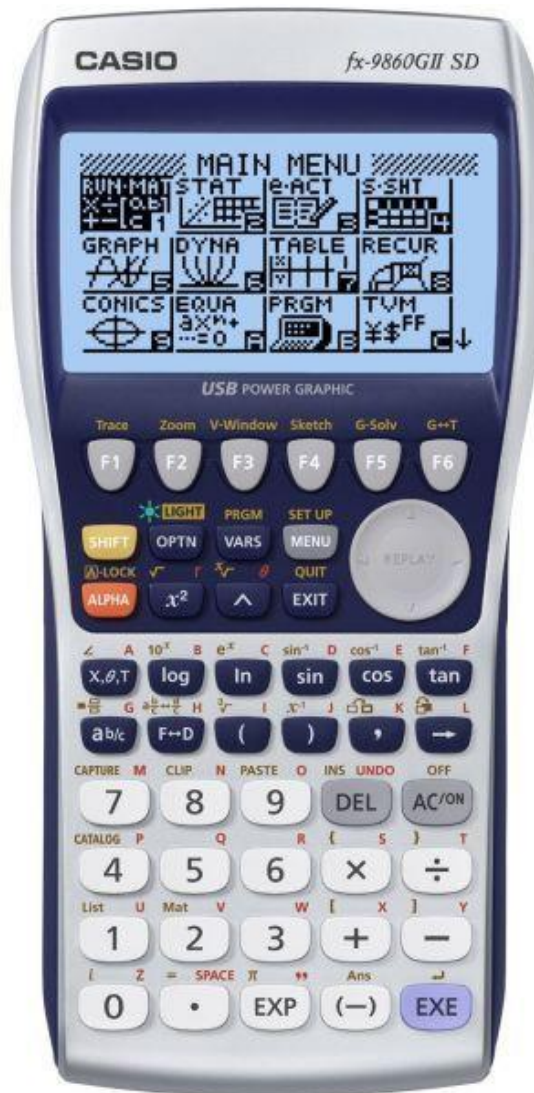
Desmitificando la Inteligencia Artificial



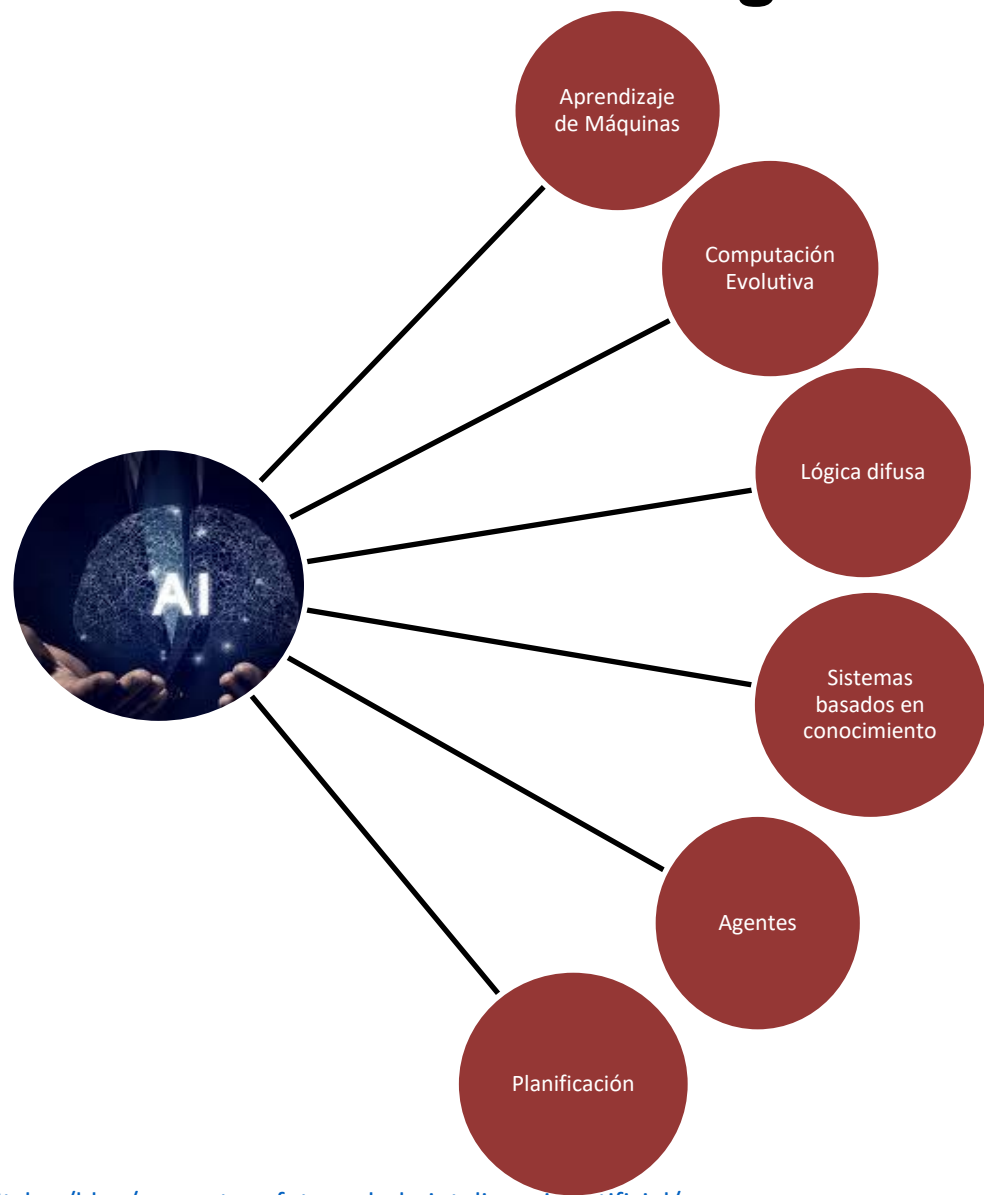
Desmitificando la Inteligencia Artificial



Desmitificando la Inteligencia Artificial



Aplicaciones de la Inteligencia Artificial



Campos de aplicación

- Visión por computador.
- Proc. de lenguaje natural.
- Sistemas de apoyo a la decisión.
- Automatización.
- Robótica.
- Optimización.
- Bioinformática.
- Interacción humano-máquina.
- Minería de datos.
- ...y muchos más.

“The main objectives of AI are to develop methods and systems for solving problems, usually solved by the intellectual activity of humans, for example, image recognition, language and speech processing, planning, and prediction, thus enhancing computer information systems; and to develop models which simulate living organisms and the human brain in particular, thus improving our understanding of how the human brain works.” (Kasabov, 1998).

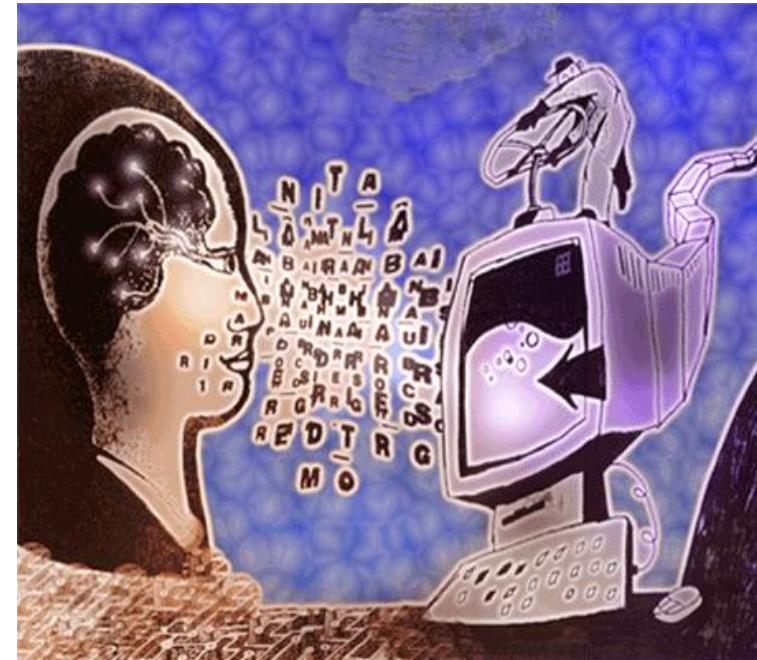
Fuentes: <https://itcl.es/blog/presente-y-futuro-de-la-inteligencia-artificial/>

Aplicaciones de la Inteligencia Artificial



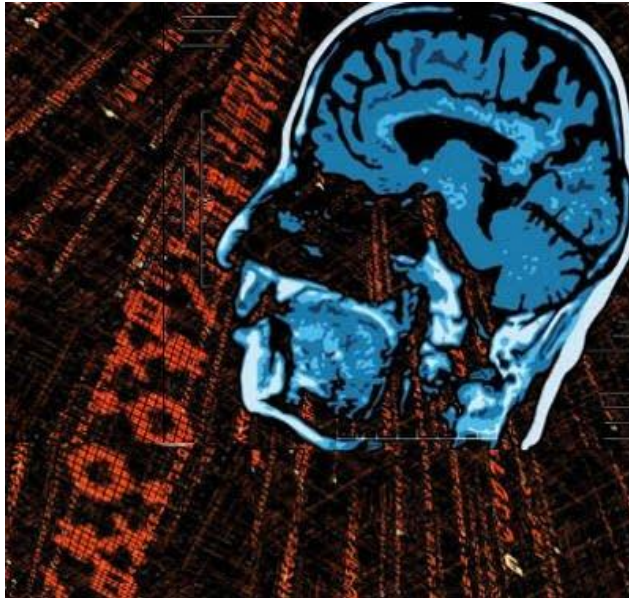
Aplicaciones de la Inteligencia Artificial

- Mundos virtuales:
- Procesamiento de lenguaje natural:

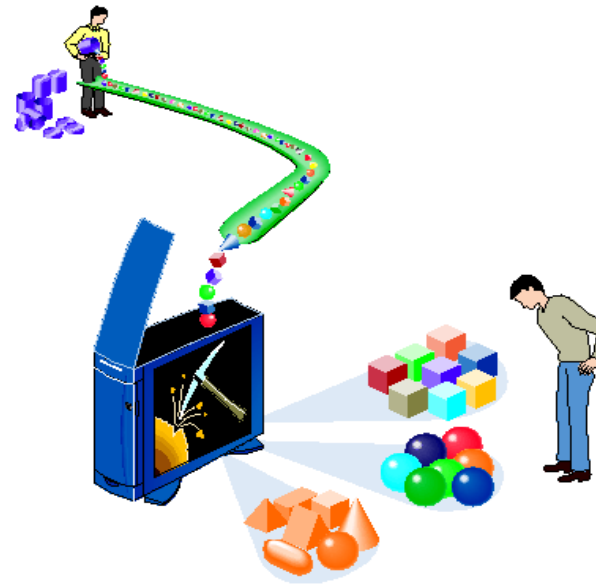


Aplicaciones de la Inteligencia Artificial

- Lingüística Computacional:

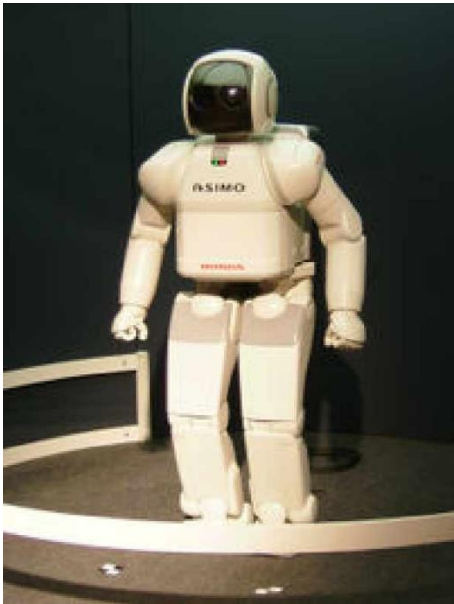


- Minería de datos:



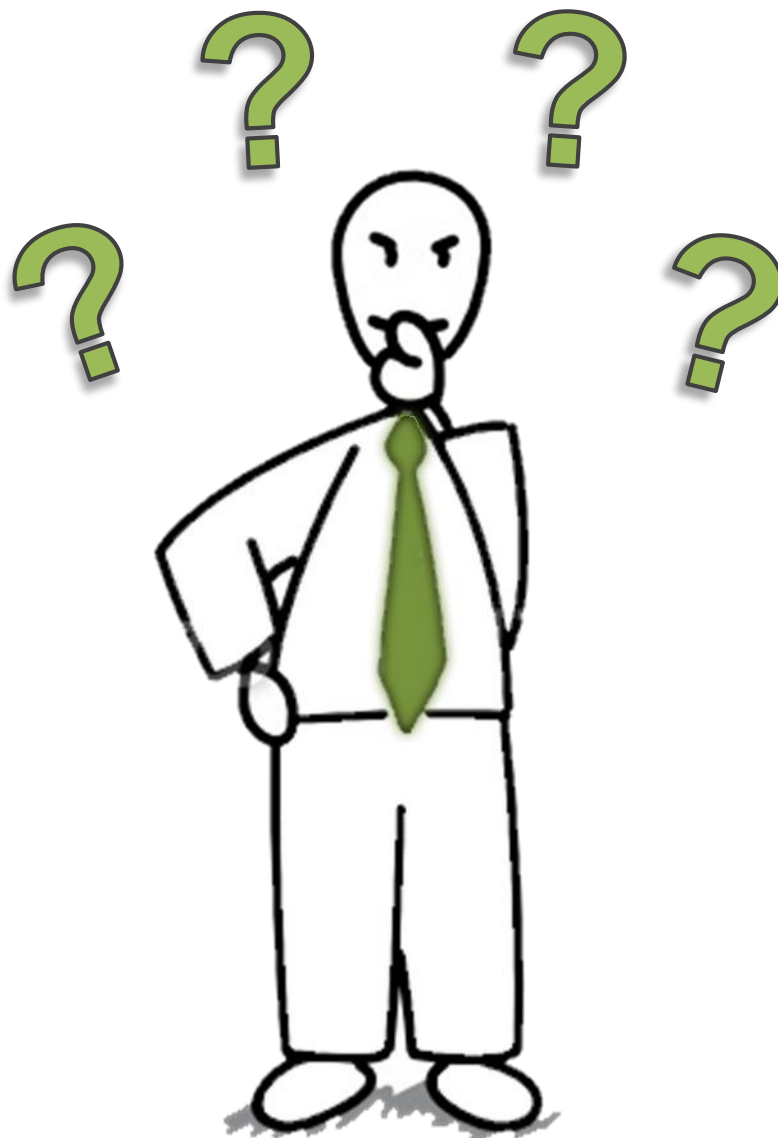
Aplicaciones de la Inteligencia Artificial

- Robótica:
- Sistemas de apoyo a la decisión:
- Videojuegos:





Preguntas



EVALUACIÓN



Seguimiento	40%
Proyecto Final del Curso	60%