



Qué son la IA y el Pensamiento Computacional



Introducción a la Inteligencia Artificial y
el Pensamiento Computacional

Óscar Belmonte Fernández

Universitat Jaume I



Resultados de aprendizaje

- Resumir qué entendemos por Inteligencia Artificial (IA).
- Decidir si se debe utilizar la IA para resolver un problema.
- Resumir qué se entiende por Pensamiento Computacional.
- Decidir si se puede utilizar el PC para resolver un problema.



Contenidos

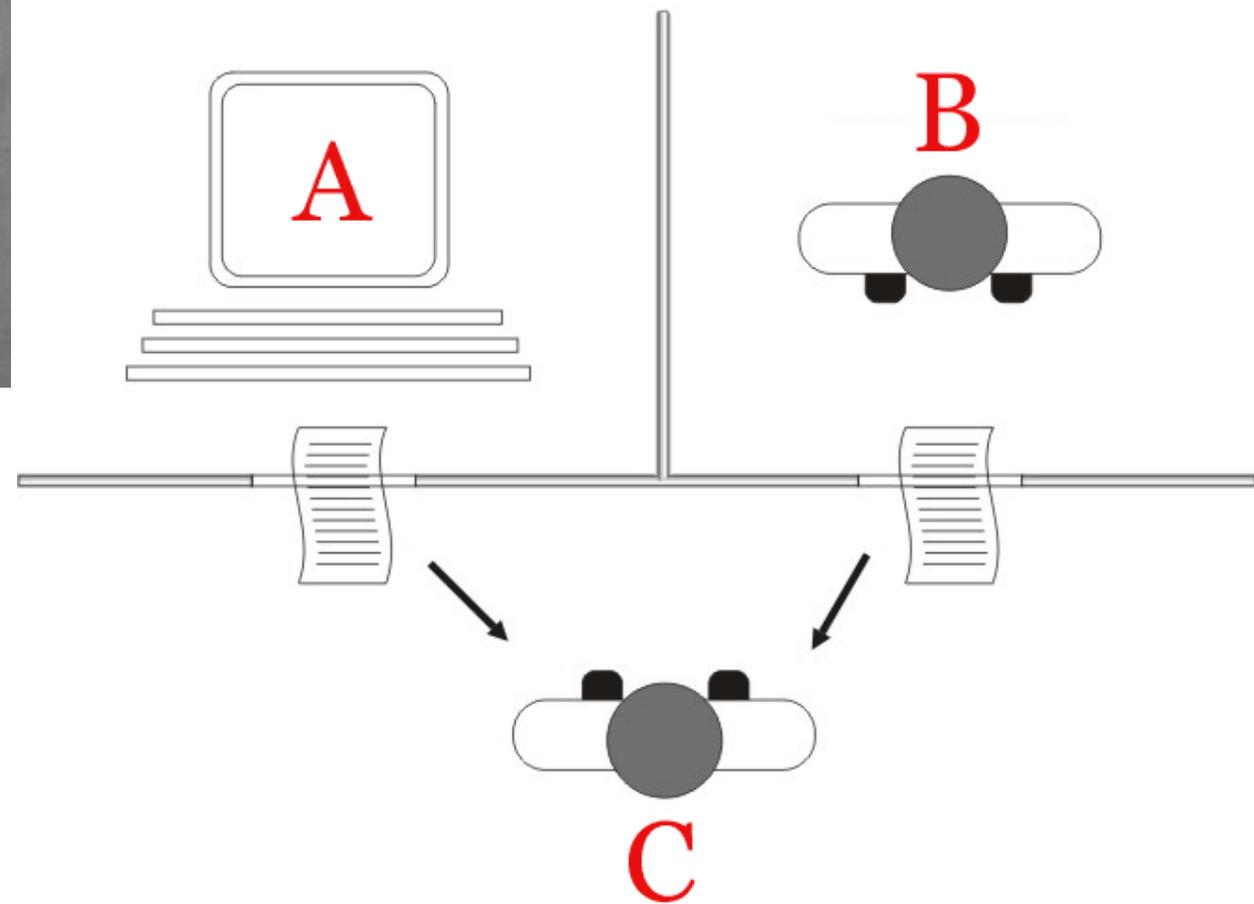
1. Definición de IA.
2. Problemas que se pueden abordar con la IA.
3. Algunos ejemplos.
4. Definición de Pensamiento Computacional.
5. Problemas que se pueden abordar con el Pensamiento Computacional.
6. Algunos ejemplos.

Definición de Inteligencia Artificial (IA)

	Como un humano	Racionalmente
Actuar	Test de Turing	Agentes
Pensar	Ciencias cognitivas	Lógica



Test de Turing

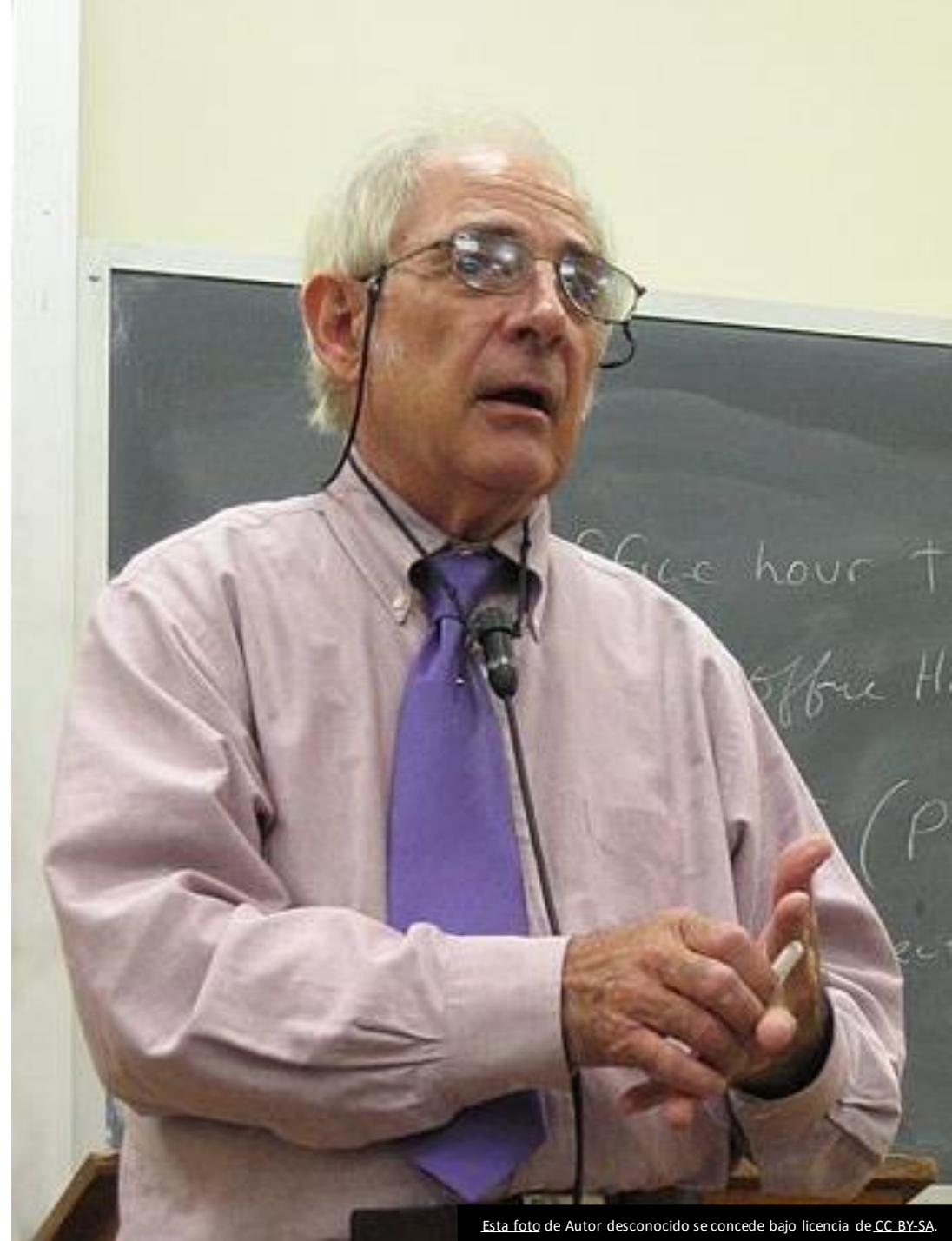


Test de Turing - Críticas. La habitación china de Searle

1. Una máquina pasa el test de Turing hablando en chino con una persona.
2. Sustituimos a la máquina por una persona, que no sabe chino, pero le proporcionamos instrucciones de responder a los ideogramas.
3. El test tiene éxito.

¿La persona sabe chino?

- Atribución: Wikipedia



Otras pruebas - Esquemas Winograd (Winograd schemas)

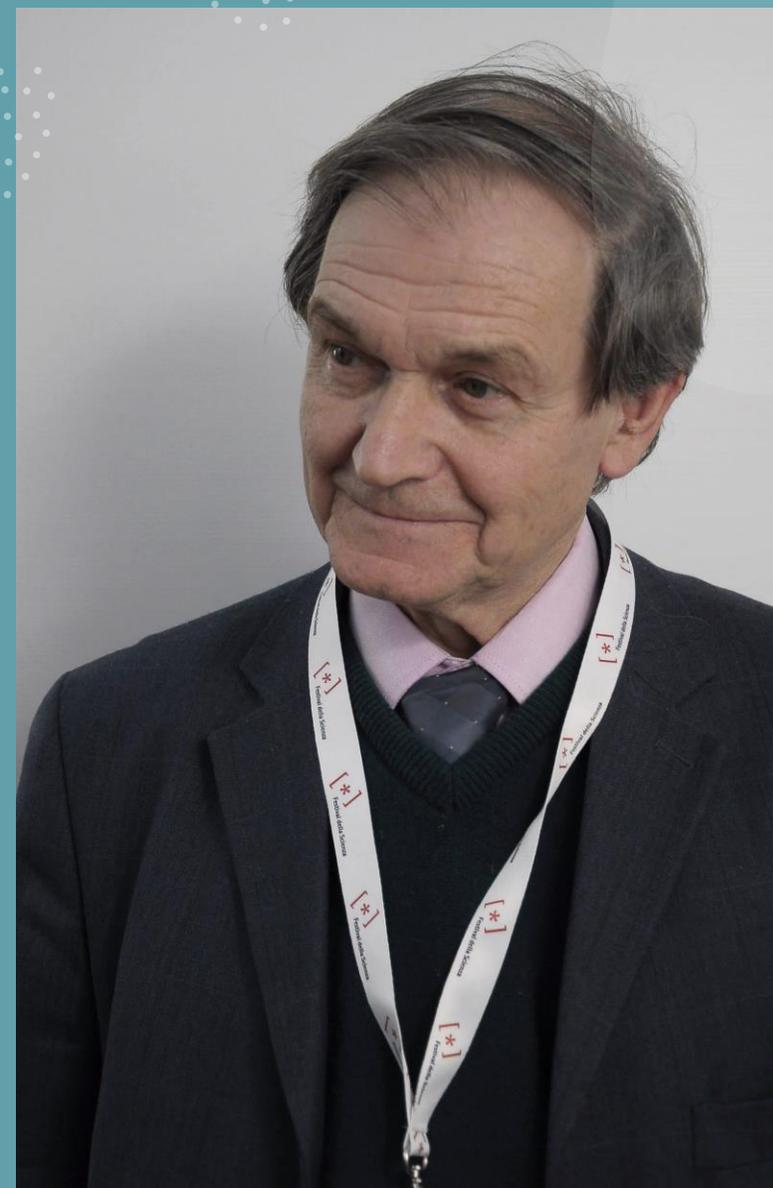
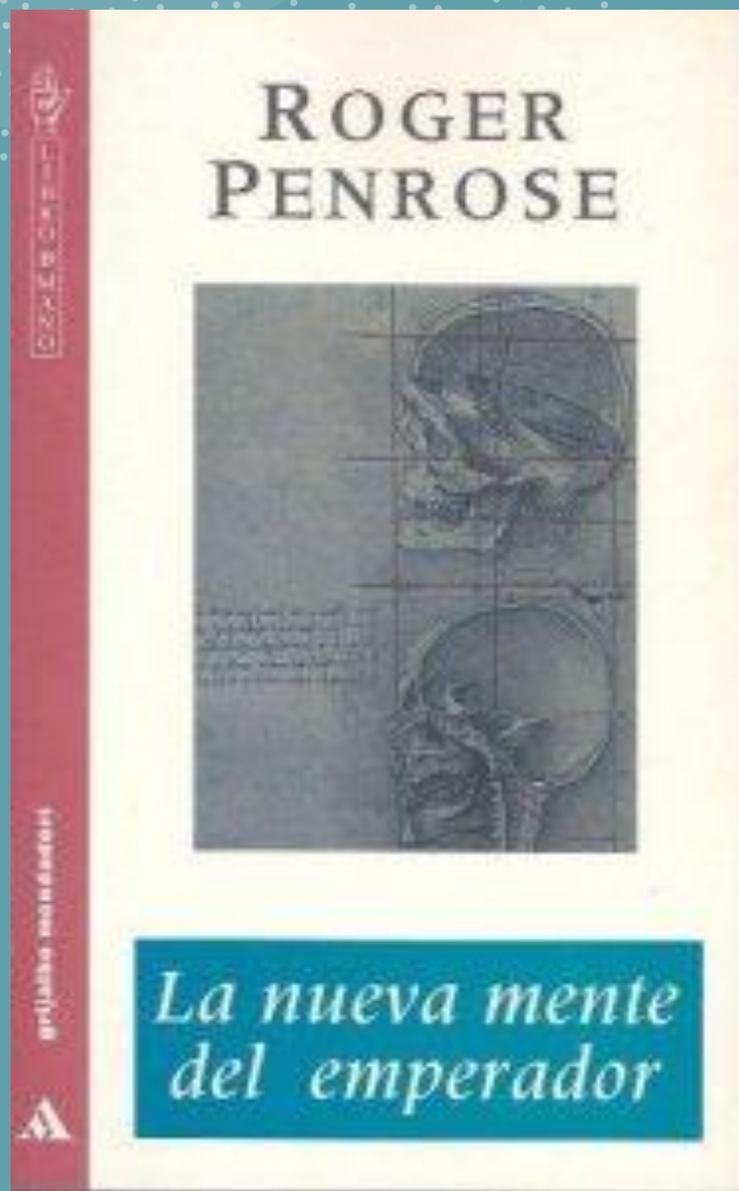
El trofeo no cabía en el cajón porque era demasiado pequeño.

¿Qué era demasiado pequeño?

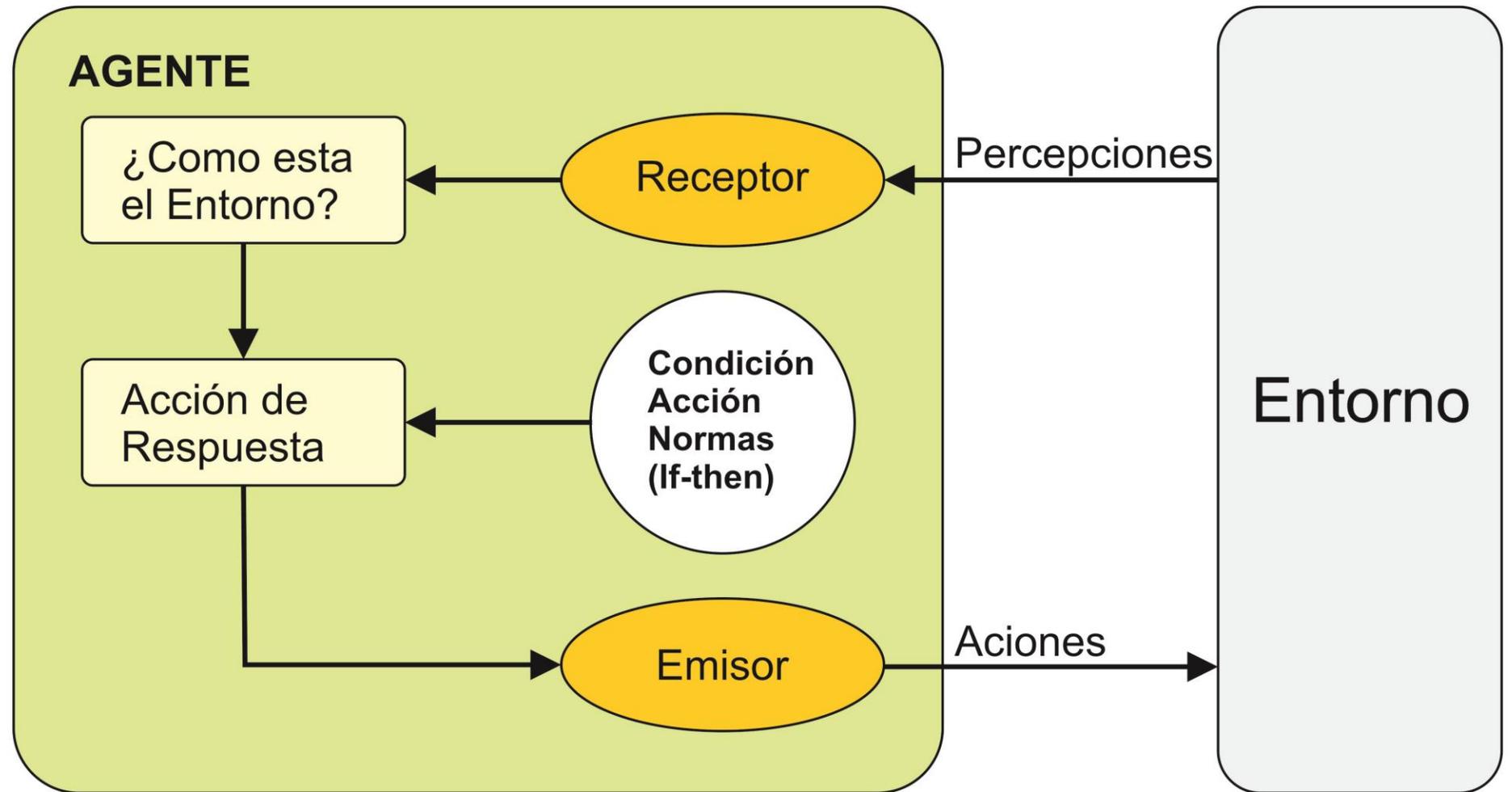
Los gobernantes rechazaron dar permiso a los manifestantes porque temían la violencia.

¿Quién temía la violencia?

Escépticos



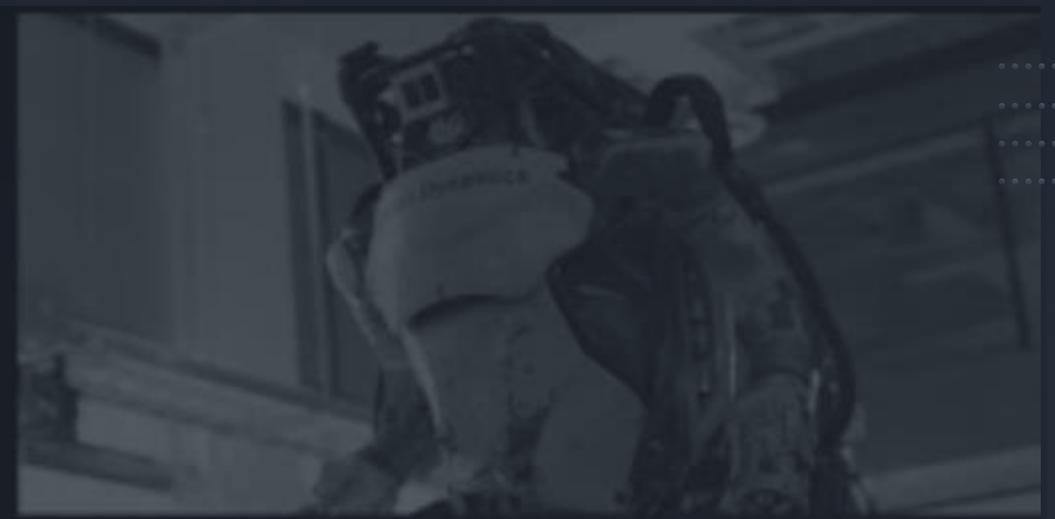
Agentes





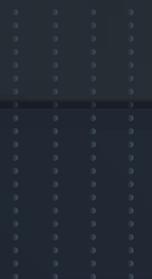
Agentes





Agentes

2024



A black robotic vacuum cleaner is docked at its charging station on a light wood floor. The vacuum is on the right, and the dock is on the left. The word "Agentes" is written in white text in the center of the image.

Agentes



Definición de Inteligencia Artificial (IA)

Es la rama de la ciencia y la ingeniería especializada en crear máquinas inteligentes, especialmente programas de ordenador inteligentes. Está relacionada con el uso de ordenadores que comprenden la inteligencia humana, que es una tarea similar, pero la IA no tiene por qué limitarse a fenómenos biológicamente observables (John McCarthy, 2007).

Problemas que se pueden abordar con IA

- Problemas «difíciles» de resolver.
- Problemas que no se sabe cómo resolver.



Algunos ejemplos - Problema difícil de resolver

[El problema del viajante.](#)

Dada una lista de ciudades,
¿cuál es el camino más corto
que visita cada una de las
ciudades, y vuelve a la ciudad
inicial?

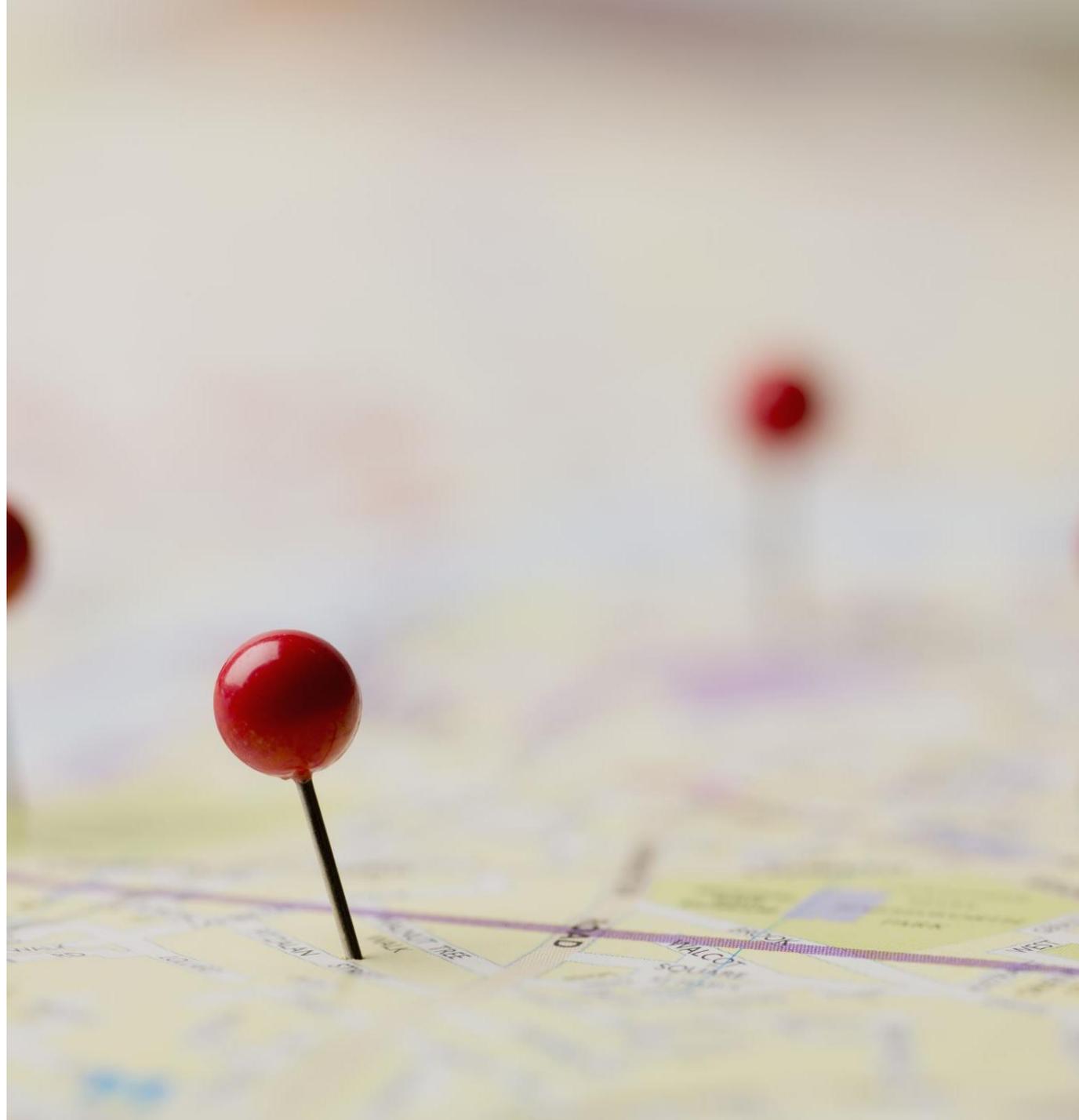
Este y otros tipos de problemas
están relacionados con la
combinatoria.



Algunos ejemplos

El problema del viajante.

Existen soluciones heurísticas (ingeniosas) que reducen considerablemente el tiempo de cómputo, aunque puede que no obtengan la solución óptima.



Algunos ejemplos

El problema del viajante.

¿Conoces alguna aplicación que te recuerde al problema del viajante?

Piensa en cuando viajas, y las aplicaciones que tienes en tu móvil.



Algunos ejemplos – Problemas que no sabemos cómo resolver

Conjetura de Goldbach:

Todo número par, mayor que 2, es la suma de dos números primos.

En 2012, Harald Helfgott demostró que «Todo número impar mayor que 5 puede expresarse como suma de tres números primos».



Usos de la IA

Inteligencia artificial

Uso cotidiano y potencial

Ejemplos sobre las aplicaciones actuales de la IA y posibilidades que ofrece



Inteligencia artificial

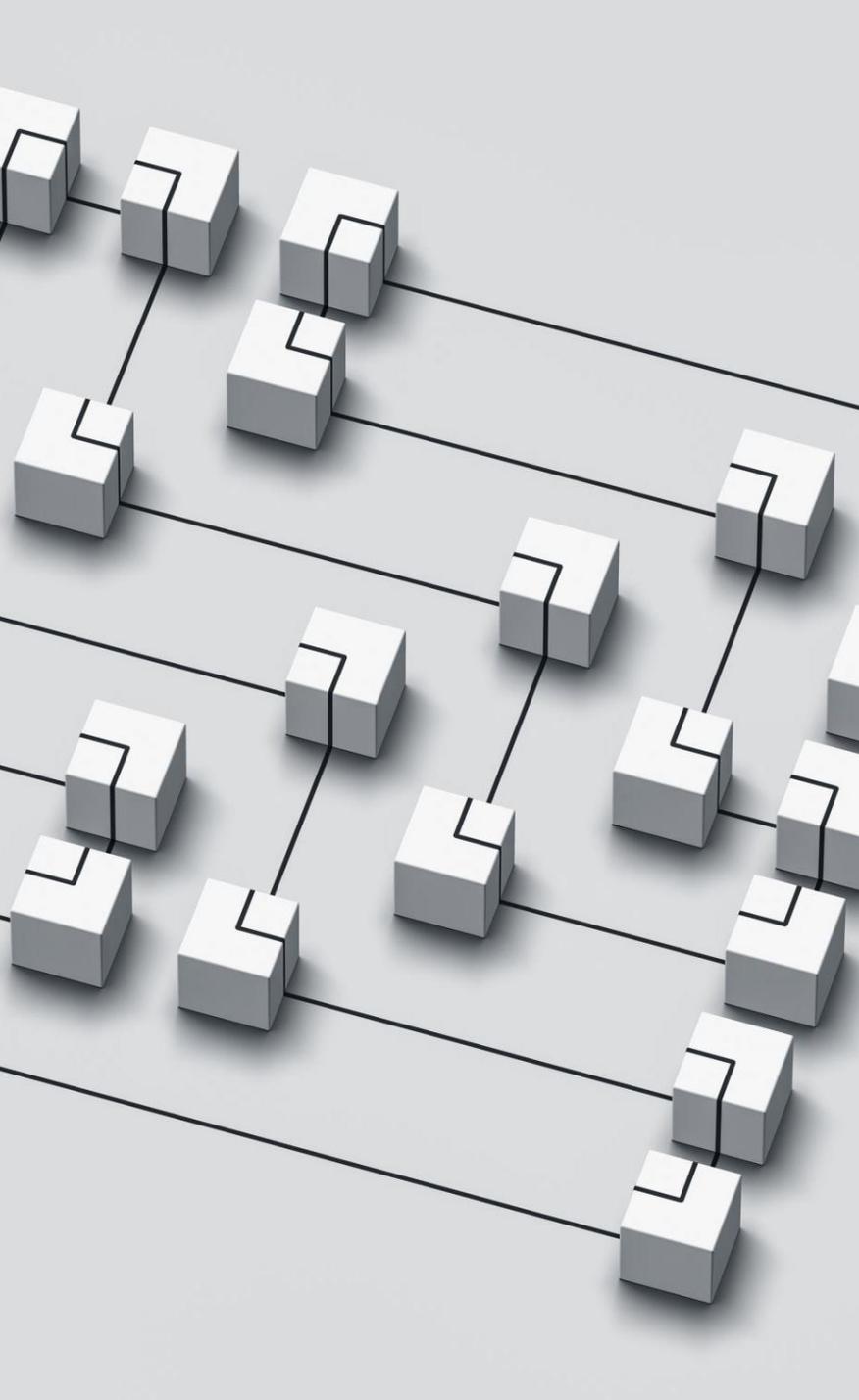
Uso cotidiano y potencial

Ejemplos sobre las aplicaciones actuales de la IA y posibilidades que ofrece

Usos de la IA

¿Puedes proponer algunos ejemplos en los que pienses que ya se está usando la IA?





Definición de Pensamiento Computacional

El pensamiento computacional se define como el proceso por el cual una persona, a través de habilidades propias de la computación, como son el **diseño y representación de procesos**, la **iteración para detectar y solucionar errores**, y la **transferencia de soluciones**, y del **pensamiento crítico**, del **pensamiento lateral** y otros más, hace frente a problemas de distinta índole.

Problemas que se pueden abordar con PC

No es necesario un ordenador para pensar computacionalmente.

Lo que importa es la estrategia utilizada para resolver el problema:

1. Proponer una estrategia por pasos.
2. Reconocer y utilizar patrones.
3. Realizar simplificaciones.
4. Dividir un problema grande en varios pequeños y componer la solución.



Ejemplos de problemas y PC

Problemas con soluciones «sistemáticas»

- Preparar una receta de cocina.
- Reparar un juguete.
- Organizar un viaje.



Ejemplos de problemas y PC

Propón ejemplos en los que pienses que se puede aplicar el PC.

¿Por qué piensas que se puede aplicar el PC a tu ejemplo?

¿Qué encuentras de común en todos los ejemplos?

Recursos

[Jóvenes talentos](#) – El cazador de cerebros.

[Winograd Schemas](#).

Terry Winograd, «[Understanding Natural Language](#)».

«El tío Petros y la conjetura de Goldbach», Apóstolos Doxiadis.

«La nueva mente del emperador», Roger Penrose.