

9.2.2026 — Dilluns — 17-19 h

cnea.cat

CONGRÉS
NACIONAL
D'EDUCACIÓ
AMBIENTAL
2026

3a sessió en línia

EA en temps d'IA:
cap a una convivència
conscient

ALFONSO PEÑA

Cap del Servicio de Información Ambiental
y Sostenibilidad. Centro de Investigación
del Medio Ambiente del Gobierno de Cantabria

NEUS LORENZO

Formadora i investigadora d'educació.
Vicepresidenta de la Societat Catalana de
Pedagogia de l'IEC i cofundadora de
Transformation Society



Vidroconferència, 9/02/2026
(<https://www.cnea.cat/>)

EA en tiempos de IA:
hacia una convivencia
consciente.

Dra. Neus Lorenzo
<nlorenzo@xtec.cat>

CONGRÉS
NACIONAL
D'EDUCACIÓ
AMBIENTAL
2026



ARA
FEM
FUTUR

Inicis

Mètode

Riscos

Propostes

La EA i la IA: de què va tot això?

Segons Chat GPT:

“Un paisatge que fusiona **ecosistemes vius** i **tecnologia avançada**, simbolitzant una **convivència conscient** entre el medi ambient i la Intel·ligència artificial.”



Tecnologia i diners



A
I
'UR

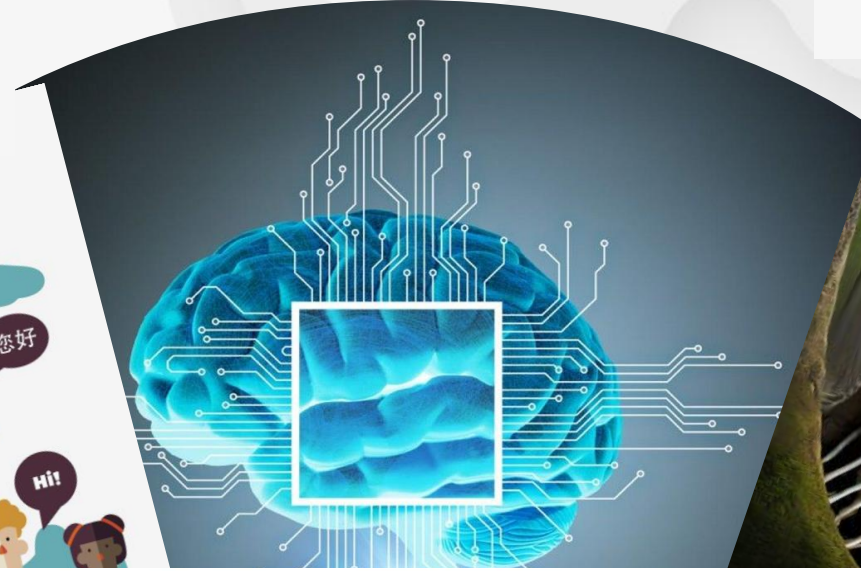
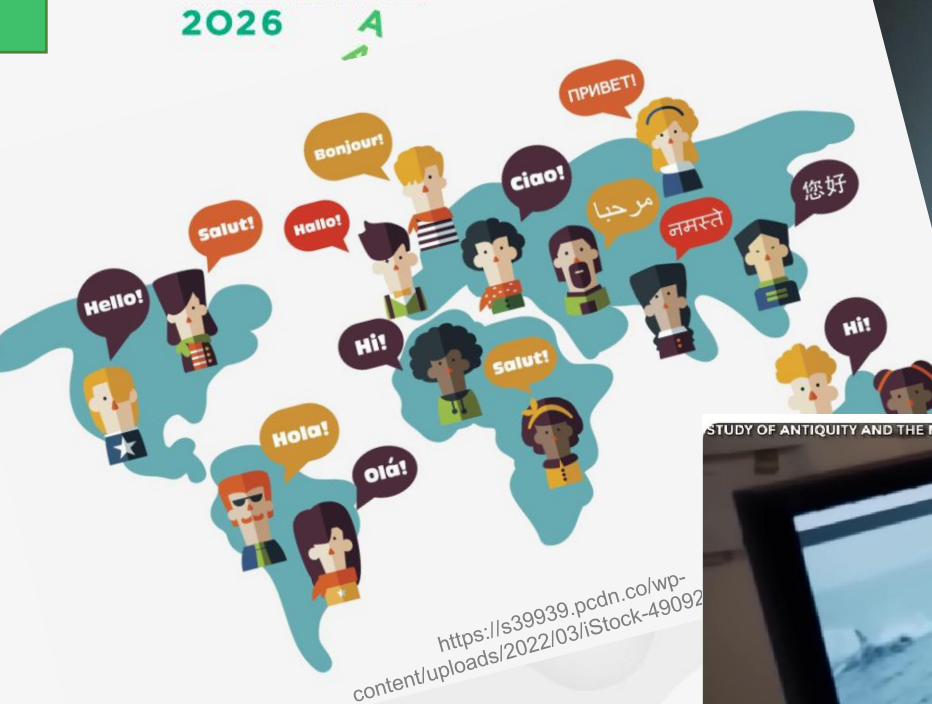


Convivència i consciència

La IA incorpora
interlocutors i agents
no humans

La IA detecta canals i missatges
fins ara ocults als humans

FEM
FUTUR



La IA ens ofereix
possibilitats de comunicació
sistèmica amb
altres éssers vius...



...amb possibilitats que eren
impensables fins ara!

<https://www.youtube.com/watch?v=DUZAK2CmtyI>

CONGRÉS
NACIONAL
D'EDUCACIÓ
AMBIENTAL
2026



ARA
FEM
FUTUR

Inicis

Mètode

Riscos

Propostes

Cóm va començar la idea?

L'argumentació lògica - descriptiva:

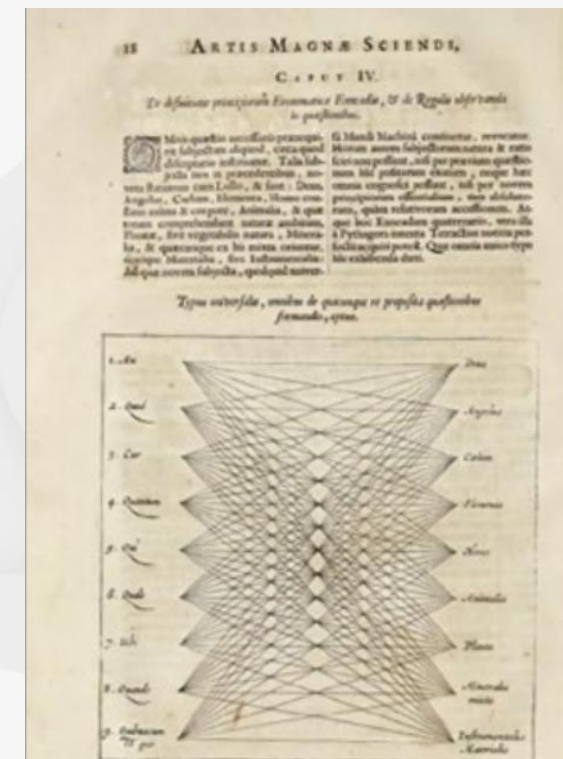
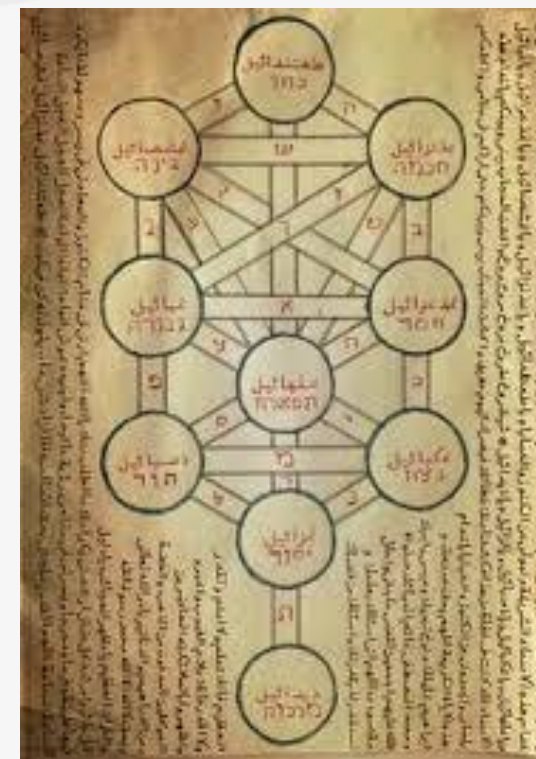
Des de la lògica multilineal socràtica, hebrea i àrab...



Flammarion

Ramon Llull, Opuscula chymica, XVe siècle, Manuscrit. Bern, Burgerbibliothek, MS A 78, fols. 168v-169r./fols. 189v-190r

...vers el diàleg automatitzat i sistemàtic.



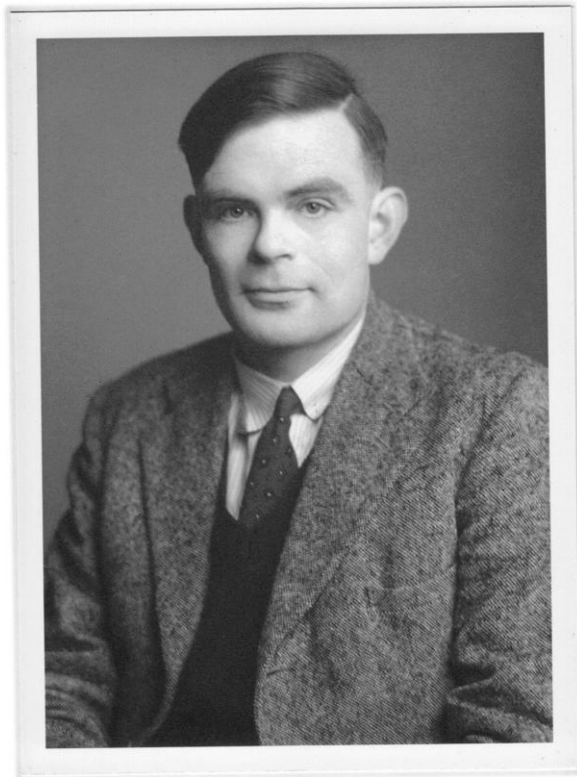
<https://encrypted-tbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcSfcAwJoUXL U2RteDGcu19O-INtLbH7QZguDxI5LhBatTqu7KTO>

Athanasius Kircher, *Ars Magna Sciendi* [...] 12 vols, Amsterdam 1669. Vol1.



El concepte: el Test de Turing (1950)

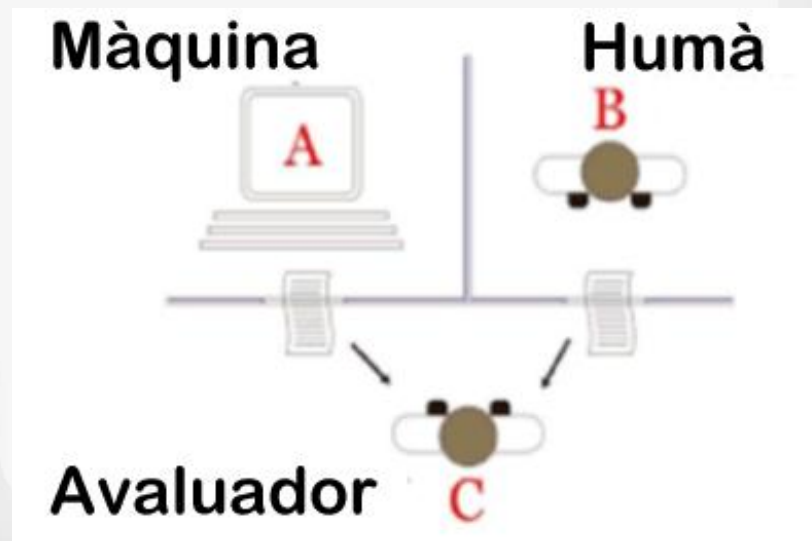
*Un Joc d'imitació per avaluar si una màquina té la capacitat de mostrar “**comportament Intel·ligent**”*



Alan Turing, (23 Junio 1912 – 7 Junio 1954)
(<https://static01.nyt.com/images/2019/06/10/obituaries/10overlooked-alanturing-1/f86fc26c86b444c391fb412bb3dcec76-superJumbo.jpg>)

"Un avaluador **humà jutja** las converses en llenguatge natural **entre un humà i una màquina** entrenada i dissenyada per **generar respostes similars a les humanes...**"

Alan Turing, 1950



Turing, A. M. (1950). Computing machinery and intelligence. *Mind*, 59(236), 433–460.
From: <https://academic.oup.com/mind/article-pdf/LIX/236/433/9866119/433.pdf>

El nom: A la Conferència de Dartmouth College

Des de la idea i la concepció teòrica...



John MacCarthy



Marvin Minsky



Claude Shannon



Ray Solomonoff



Alan Newell



Herbert Simon



Arthur Samuel



Nathaniel Rochester



Trenchard More

John MacCarthy, 1956, Dartmouth College

https://media.licdn.com/dms/image/D4E12AQHFuIAUby3aIQ/article-cover_image-shrink_720_1280/0/1695919424726?e=1716422400&v=beta&t=0fGnFPGCrm7OSMYBYXbG_nlJCthl7Xj6pP1aptvNMQ

...a la construcció conjunta de llenguatge i raonament lògic i de estratègies inductives.

J. MacCarthy proposa un estudi d'estiu de 2 mesos (1956) amb 10 experts en intel·ligència artificial, en el Dartmouth College de Hanover (New Hampshire):

"A proposal for the dartmouth research project on artificial intelligence"

" S'intentarà descobrir com fer que les màquines utilitzin el llenguatge, des de l'abstracció i els conceptes hasta la resolució de problemas que hoy están reservados a los humanos, y que puedan mejorarse a sí mismas. "

En 1958: va creà el llenguatge Lisp.

En 1959: CSAIL, el primer Lab-IA.

...

McCarthy, J. et al. (1956) A Proposal for the Dartmouth Summer Research Project on Artificial Intelligence (August 31, 1955). Dartmouth College

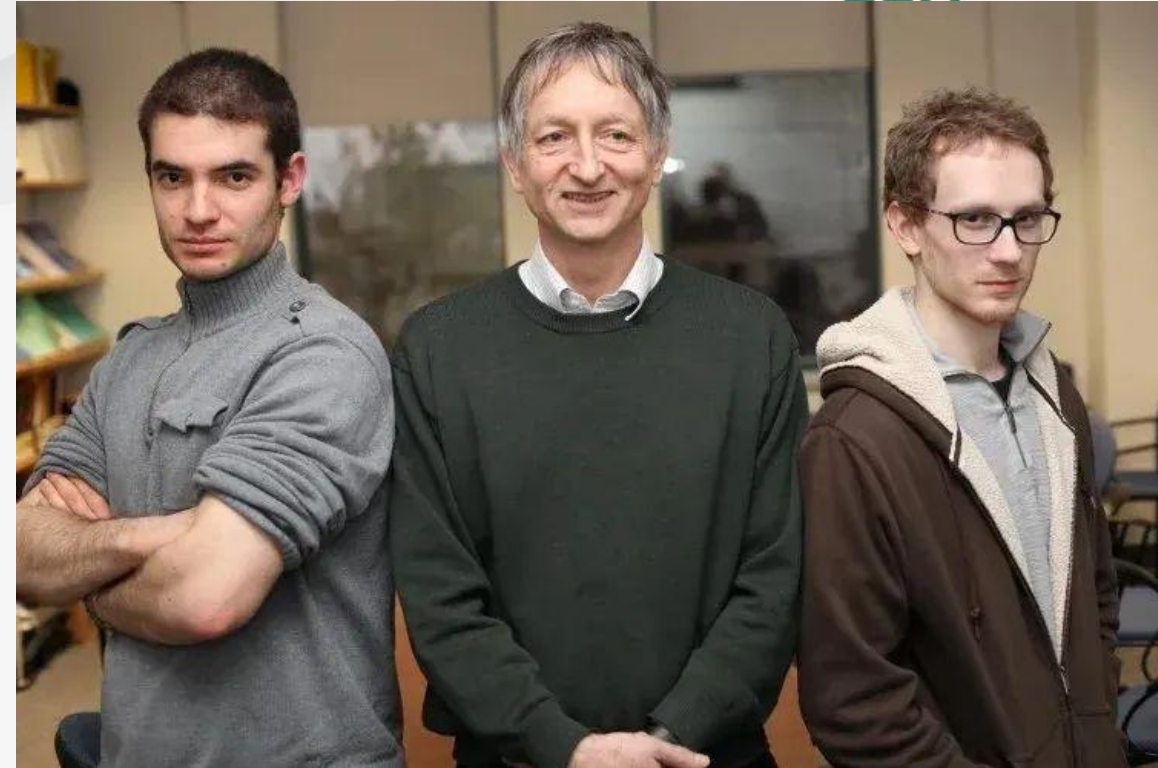
El cas d'èxit: A la Conferència de *Dartmouth College*

El 2012, **Ilya Sutskever** i **Alex Krizhevsky**, amb el seu professor **Geoffrey Hinton** (Universitat de Toronto), van desenvolupar **SuperVisió** (després **AlexNet**), una xarxa neuronal profunda que va guanyar amb gran avantatge la competició **ImageNet**.

El model, format per capes convolucionals totalment connectades a gran escala, es va entrenar a si mateix per "reconèixer un gat" **en una xarxa amb 16.000 ordinadors, analitzant 10 milions d'imatges i vídeos.**

Avui dia el model s'utilitza àmpliament en algorismes de Big Data i en múltiples aplicacions d'intel·ligència artificial, com ara la identificació d'imatges, cerques a Google, algorismes de Facebook...

El 2024, Geoffrey Hinton va guanyar el Premi Nobel, conjuntament amb John J. Hopfield, de la Universitat de Princeton.



Ilya Sutskever (izquierda), Geoffrey Hinton (centro) y Alex Krizhevsky (derecha)

Krizhevsky, A., Sutskever, I., & Hinton, G. E. (2017). ImageNet classification with deep convolutional neural networks. *Communications of the ACM*, 60(6), 84–90.
<https://dl.acm.org/doi/10.1145/3065386>

<https://www.linkedin.com/pulse/geoffrey-hinton-leader-artificial-intelligence-lumen-foundation/>

Comparativa sobre fiabilidad de la IA-Image Recognition (2018)

https://www.google.com/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fphysicsworld.com%2Fa%2Ffighting-algorithmic-bias-in-artificial-intelligence%2F&psig=AOvVaw0-kSzF8sDVXagSbQNDfVWe&ust=1710801683995000&source=images&cd=vfe&opi=89978449&ved=0CBMQjRxqFwoTCOIx6Yiv_IQDFQAAAAAAdAAAAABaj

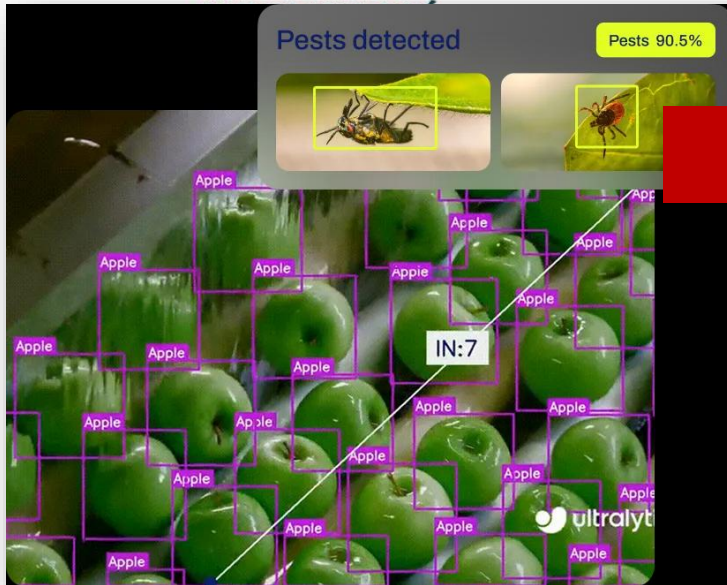
<https://www.image-net.org/challenges/LSVRC/2012/results.html>
<https://medium.com/ai-frontiers/the-journey-of-openai-founder-ilya-sutskever-s-story-486e96cd008f>
https://media.lidn.com/dms/image/v2/D5622AQEOdemKmXlb8g/feedshare-shrink_800/B56Zm_EYI_KAAg-/0/17598472217677e=1771459200&v=beta&t=DLZSmeR_IUKWYKc10pwLZ-oUO3thGekyMnu93qXl2Y
<https://mscac.utoronto.ca/news/congratulations-pour-in-for-geoffrey-hinton-after-nobel-win/>

Aplicacions ambientals de IA:

CONGRÉS NACIONAL

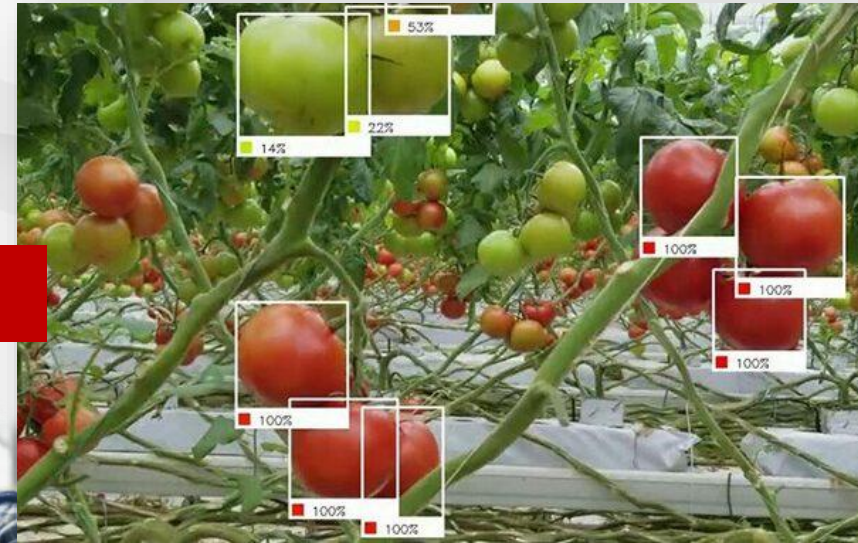
Pests detected

Pests 90.5%



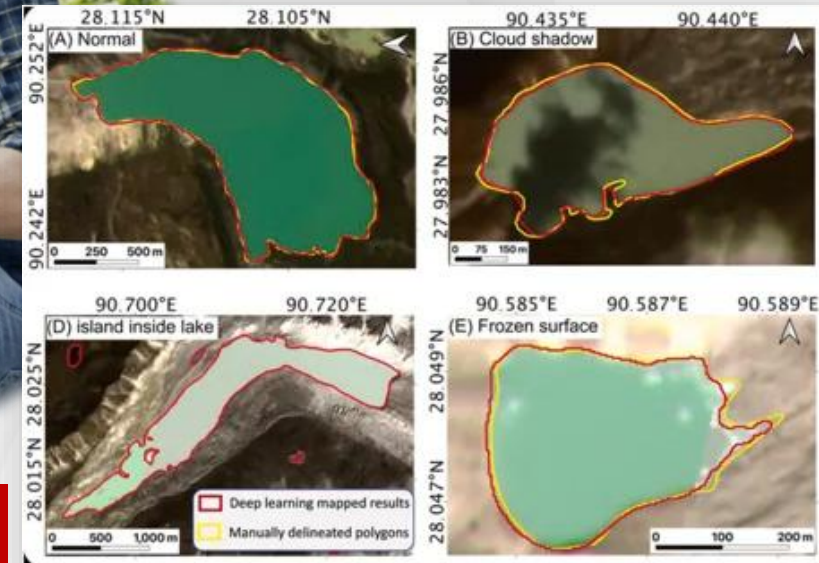
Detecció

Monitoreig



Sismografia

Climatologia

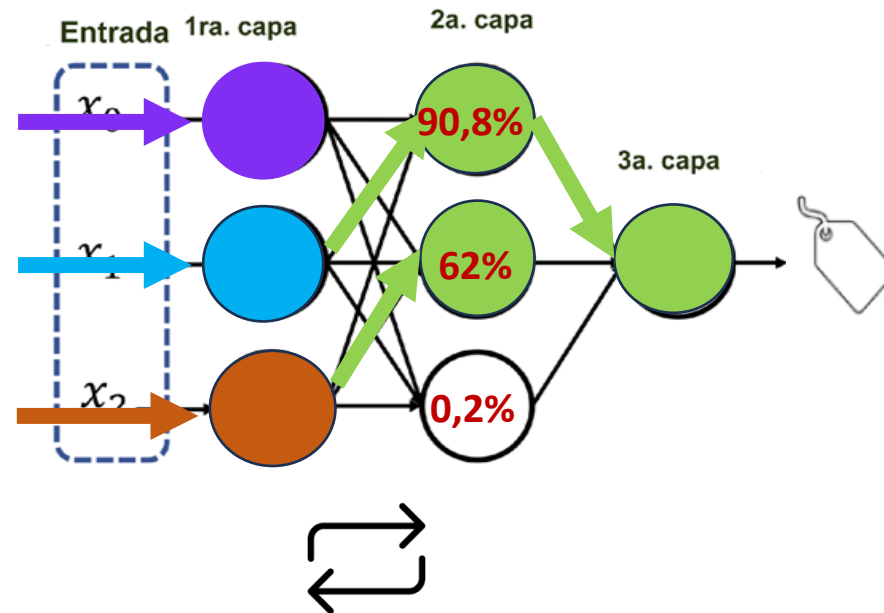


Funcionament: La IA classifica, quantifica i projecta valors

Dades

Algoritmes

Resultats



reconeixement – quantificació – reajustament

CONGRÉS
NACIONAL
D'EDUCACIÓ
AMBIENTAL
2026



ARA
FEM
FUTUR

Inicis

Mètode

Riscos

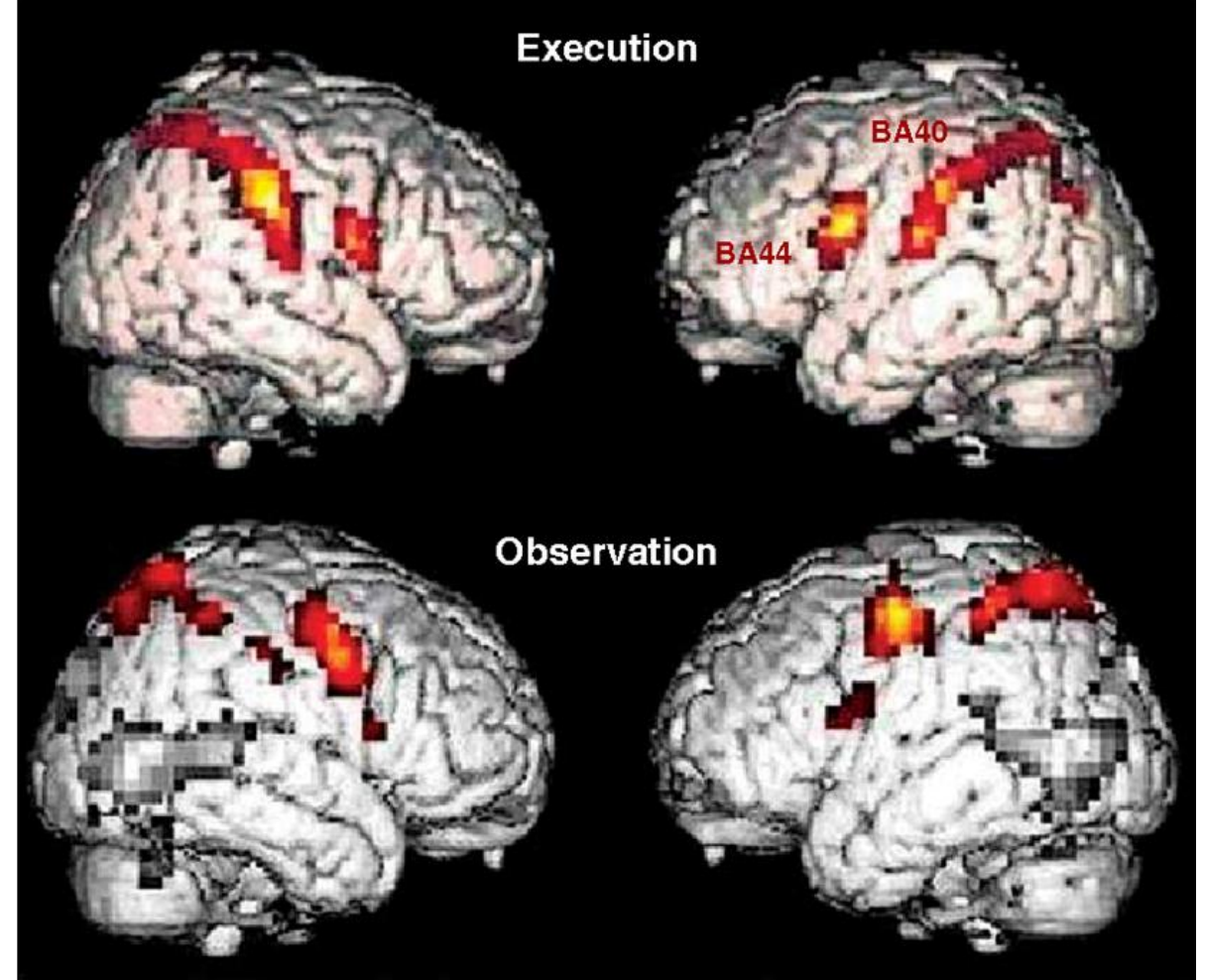
Propostes

Com afecta la IA a la creació de **víncles i afectes**, o a la pèrdua d'**habilitades** com **l'orientación, etc** ?

Les neurones mirall faciliten l'aprenentatge, l'empatia, la socialització i la cohesió social.
Com funcionen, en la interacció amb IA?



https://media.licdn.com/dms/image/C5112AQGuxfN-6Yw7sQ/article-cover_image-shrink_720_1280/0/1563131818233?e=2147483647&v=beta&t=Gh_O2Cl-t7VM6_Qkma5MchGkqtqW9UJCpr797GpnUL0



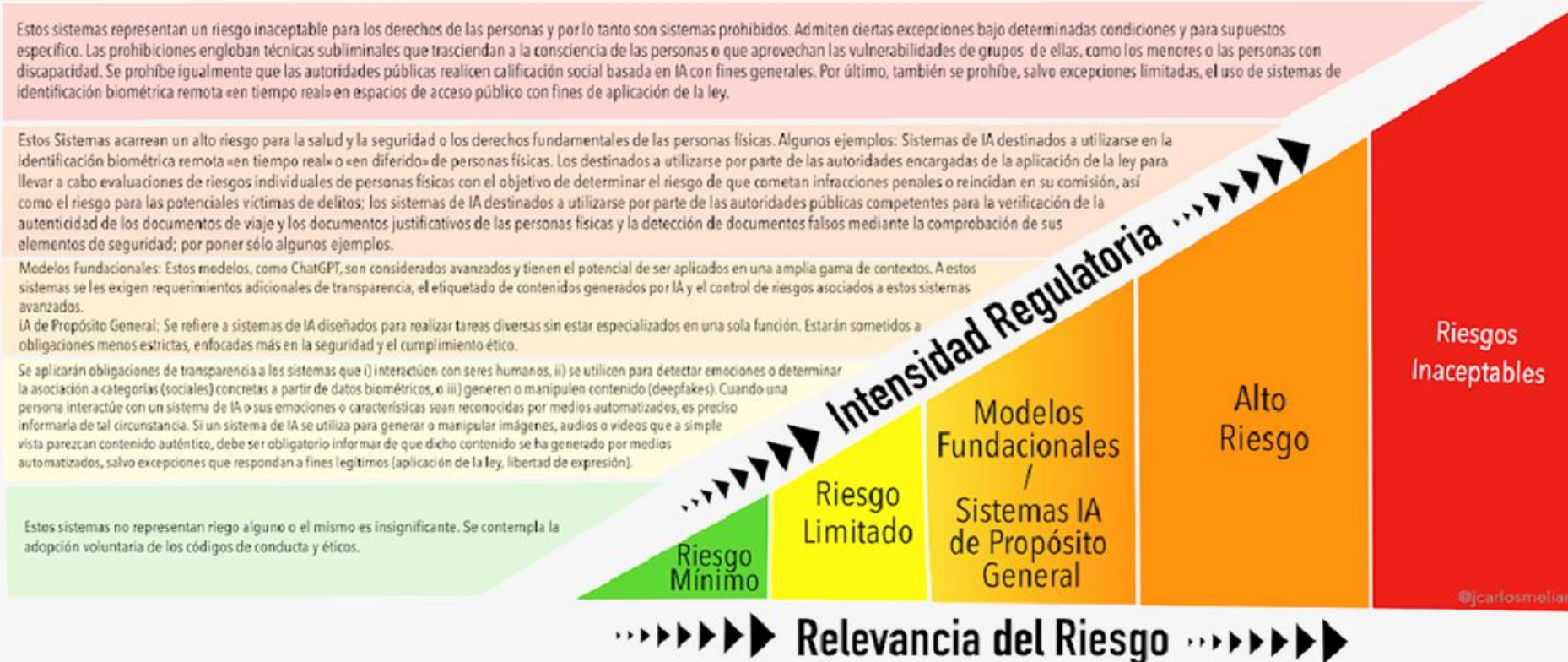
Keyesers, C. (2006). Mirror Neurons.
<https://www.semanticscholar.org/paper/Mirror-Neurons-Keyesers/5707cf23d75f79252ecfd11bfef7231d3cfd8855>

La normativa europea: El risc està a l'abús, i no a l'ús ètic de la IA.

Des de la detecció d'errors
i la denúncia dels abusos...

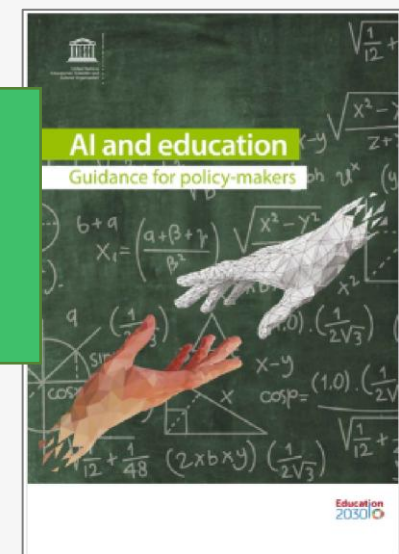
ARA
FEM
FUTUR

Reglamento Europeo de IA Visión General

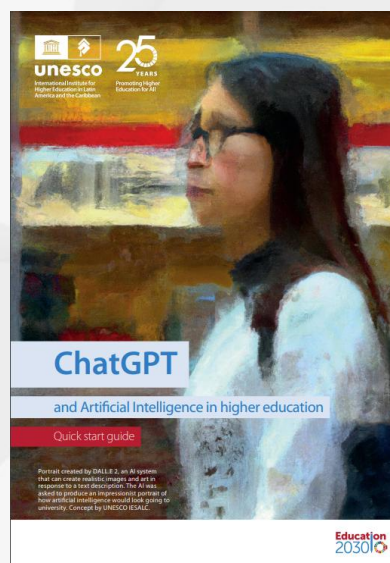


Reptes en l'àmbit educatiu :

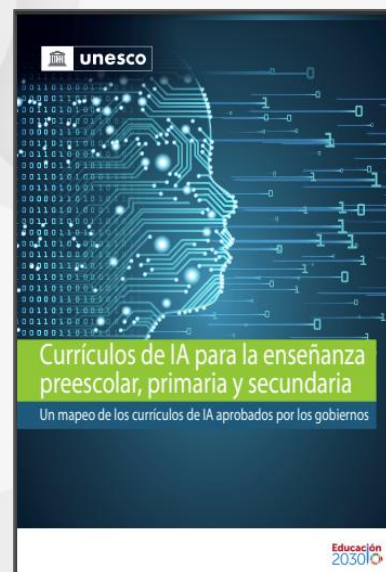
- Manca de **formació docent**
- Manca de **privacitat de les dades**
- Impacte ambiental i d'entorn
- Manca de coneixement sobre l'**impacte** a l'aprenentatge
- Manca de **control sobre la veracitat** (*Fake News*).
- Manca de coneixement sobre els **efectes emocionals**



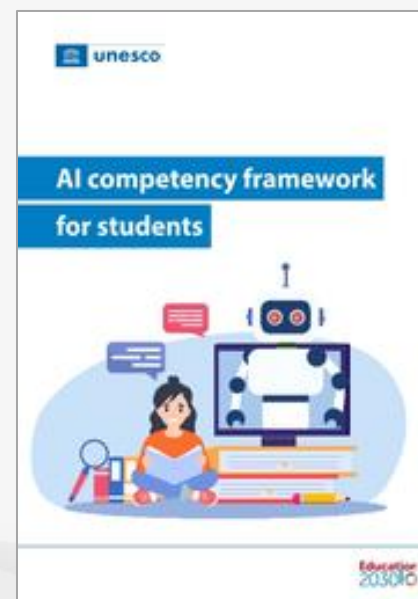
<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000376709?p-osiInSet=8&queryId=f3d057b8-5c6b-404b-86e4-dbb48f1730b0>



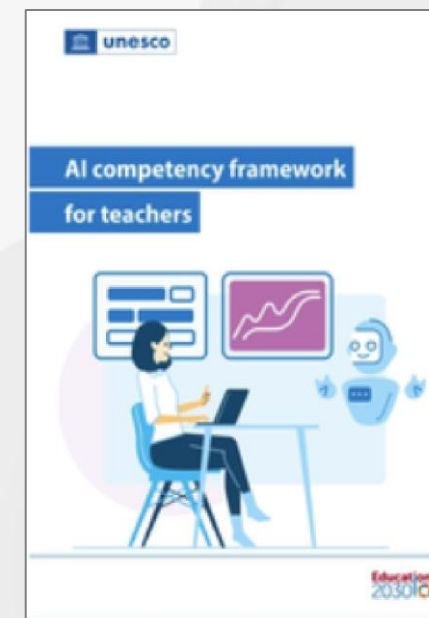
UNESCO (2023) ChatGPT. https://esalc.unesco.org/wp-content/uploads/2023/04/ChatGPT-and-Artificial-Intelligence-in-higher-education-Quick-Start-guide_EN_FINAL.pdf



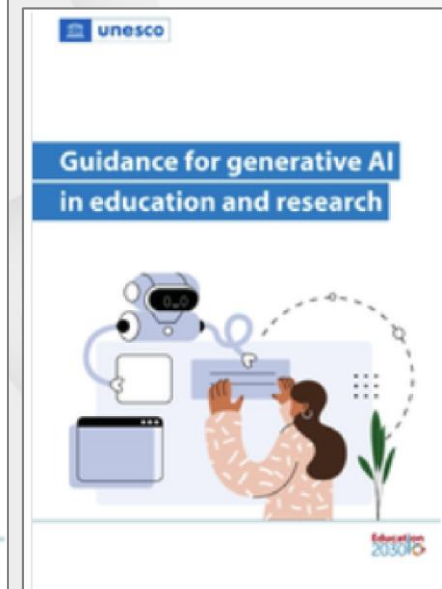
UNESCO (2023a) https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000380602_spa



<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000391105>



<https://unesdoc.unesco.org/search/1377a918-504e-49f1-96dd-334703db63aa>



<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000386693?posInSet=7&queryId=f3d057b8-5c6b-404b-86e4-dbb48f1730b0>

CONGRÉS
NACIONAL
D'EDUCACIÓ
AMBIENTAL
2026



ARA
FEM
FUTUR

Inicis Mètode Riscos Propostes

Dinàmiques de transformació



**Ciutadans
implicats en EA**

L'Educació Ambiental pot orientar peticament el **canvio sociocultural** en la transformació *bio-nano-tecno-sòcio-cognoscitiva*.

Estratègies d'integració de la informació



**Analistes i gestors
de projectes EA**

El **benefici social** i el **cost econòmic** de les aplicacions, regulen l'oferta i la demanda que consolida els usos i la solidaritat a escala global.

Components i algoritmes



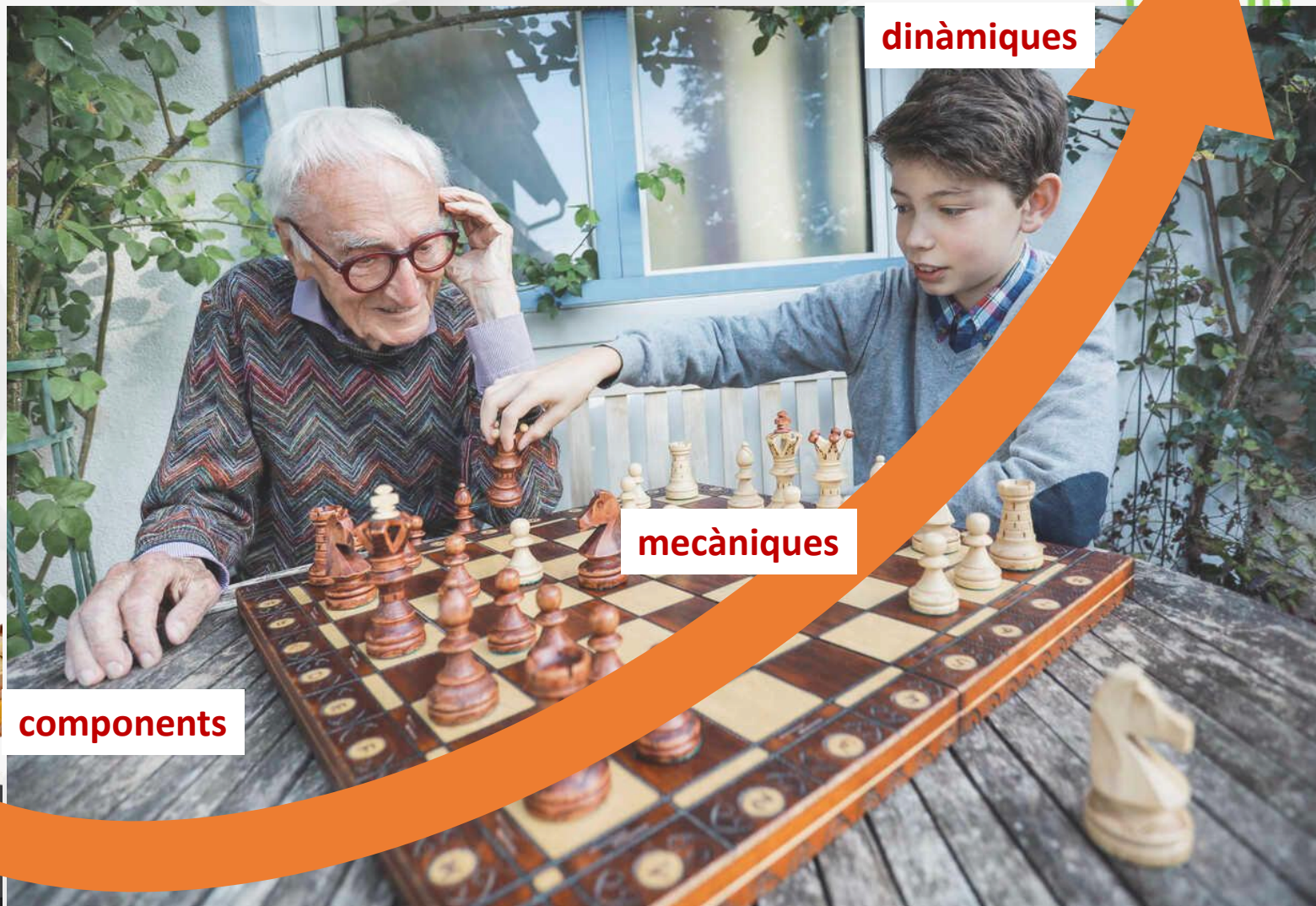
**Tècnics EA i equips
experts en
computació**

La **sostenibilitat de la seva aplicació** i el **valor monetari** de les dades dependent de les competències digitals dels tècnics i experts que generen, gestionen i milloren els models d'IA.

CONGRÉS
NACIONAL
D'EDUCACIÓ
AMBIENTAL
2026

Com transformem l'educació?...

Hem de
canviar les
prioritats!



dinàmiques

mecàniques

components

ARA
FE
ID

Si no gestionem la AI des de
l'educació,
ho faran un altres
des de la guerra...



Ens hi juguem el futur!