

41a UNIVERSITAT D'ESTIU I TARDOR D'ANDORRA 2025

LA SOCIETAT DIGITAL GLOBAL OPORTUNITATS I RISCOS



Govern d'Andorra

© Govern d'Andorra
Ministeri de Relacions Institucionals, Educació i Universitats
Universitat d'Estiu i Tardor d'Andorra

Dipòsit legal: AND.635-2025
ISBN: 978-99920-82-39-3

Disseny de la coberta i maquetació: A-Tracció-A

Per citar aquesta publicació:

Universitat d'Estiu i Tardor d'Andorra (41a : 15, 16, 22, 23 set. 2025: Andorra la Vella). *La societat digital global, oportunitats i riscos*. [en línia]. Andorra: Govern d'Andorra. Ministeri de Relacions Institucionals, Educació i Universitats. Universitat d'Estiu i Tardor d'Andorra, 2025 (978-99920-82-39-3)

<http://www.universitatestiutardor.ad/UEA2025>

SUMARI / SUMARIO / SOMMAIRE

Discurs d'obertura 4

Democràcia i participació ciutadana en la societat digital 7

Josep Lluís Martí

La desinformació a la Unió Europea: regulació, geopolítica i mitjans 20

Carme Colomina

Démystifier les IA et défis éthiques 27

Laurence Devillers

La revolució digital en salut: cap a una atenció més accessible i eficient 38

Marta Aymerich

Conclusions 45

**La societat digital global, o com les noves tecnologies
estan transformant la societat i l'individu** 45

Carme Colomina

Discurs de cloenda 49

DISCURS D'OBERTURA

Sessió del 15 de setembre del 2025

Senyora moderadora,

Distingides autoritats,

Senyores i senyors,

Un any més, la Universitat d'Estiu i de Tardor dona el tret de sortida al retorn a la feina després del recés estival, i ho fa convidant-nos a reflexionar al voltant de qüestions d'actualitat i d'importància cabdal en aquest espai consolidat de reflexió, de pensament crític i de diàleg interdisciplinari que, any rere any, ens invita a mirar el món amb ulls nous i a anticipar els reptes del nostre temps.

El títol d'aquesta 41a edició, “La societat digital global, oportunitats i riscos”, no podria ser més oportú. Vivim en una època de transformació vertiginosa. La digitalització ha deixat de ser una tendència per esdevenir una realitat omnipresent que afecta tots els àmbits de la nostra vida: des de la manera com ens informem i ens relacionem, fins a com treballem, estudiem, votem o, fins i tot, com cuidem la nostra salut.

Internet, la telefonia mòbil, la realitat virtual i, especialment, la intel·ligència artificial han obert horitzons impensables i ho han fet en tan sols unes dècades. Però també han generat incerteses, tensions i riscos que no podem ignorar. La desinformació, el ciberassetjament, la vulneració de la privacitat o la manipulació algorítmica són només alguns dels desafiaments que ens interpel·len com a societat.

És per això que el Consell d'Europa ha declarat aquest 2025 com l'Any europeu de l'educació per a la ciutadania digital. I és per això també que, des d'Andorra, volem contribuir activament a aquest debat, amb una mirada oberta, crítica i compromesa.

Durant els dies vinents, tindrem l'oportunitat d'escoltar veus d'experts provinents de diverses disciplines —el dret, la comunicació, la filosofia, la informàtica i la medicina— que ens ajudaran a entendre millor els múltiples vessants d'aquesta revolució digital.

Parlarem de democràcia i participació ciutadana, i de com les tecnologies poden reforçar —o debilitar— els nostres sistemes democràtics. Reflexionarem sobre la desinformació i el paper dels mitjans en una esfera pública cada cop més fragmentada. Ens preguntarem quins límits ètics cal establir davant el poder creixent de la intel·ligència artificial. I explorarem com la digitalització pot millorar l'accés a la salut i la qualitat de vida de les persones, especialment les més vulnerables.

Aquestes reflexions no són abstractes. Ens afecten a totes i a tots: com a ciutadans, com a responsables polítics, com a educadors, com a professionals i com a metges, o simplement com a mares o pares. Perquè la tecnologia, si volem, no és neutra: és un reflex dels valors que hi incorporem i de les decisions que prenem com a societat.

Al Govern d'Andorra, volem promoure una digitalització ètica, inclusiva i centrada en les persones. Una digitalització que no deixi ningú enrere. Que reforci la cohesió social, la transparència i la participació. Que posi la innovació al servei del bé comú. Per aquest motiu, hem creat el Centre de Benestar Digital i Capacitats i Competències Digitals, i hem aprovat el Pla de benestar digital dels infants i joves, que inclou accions específiques per protegir els menors en l'entorn digital. Tots els agents implicats, des d'Andorra Telecom fins al Ministeri de Relacions Institucionals, Educació i Universitats, estan treballant en les mesures i les eines que cal tenir a l'abast per garantir el benestar digital dels nostres joves i, sobretot, per entendre des d'una mirada adulta les claus que regeixen la vida dels adolescents avui en dia i educar en un ús responsable de les noves tecnologies.

El mes d'octubre també tindrem l'oportunitat d'acollir al nostre país una trobada d'alt nivell que girarà al voltant de la protecció infantil en línia. Aquesta trobada internacional, impulsada de forma coorganitzada entre el Govern, a través d'Andorra Digital, i la Unió Internacional de Telecomunicacions, tindrà lloc en el marc de la celebració de la segona edició del Fòrum digital de l'espai iberoamericà. L'objectiu és molt clar: crear un entorn digital més segur per als infants i joves.

Senyores, senyors,

Vull agrair sincerament la tasca de la moderadora d'aquesta edició, la senyora Carme Colomina, investigadora sènior del CIDOB, professora associada al Departament de Relacions Internacionals i Diplomàcia del Col·legi d'Europa a Bruges i membre del patronat de l'Institut Barcelona d'Estudis Internacionals (IBEI).

Seguidament, obrirà aquesta 41a edició Josep Lluís Martí, jurista, polític i professor de filosofia del dret i política de la Universitat Pompeu Fabra, per reflexionar sobre com les administracions públiques s'han d'adaptar als canals de participació ciutadania, fruit de l'impacte de les noves tecnologies.

Demà, la senyora Colomina, també periodista especialitzada en la Unió Europea, la desinformació i la política global, analitzarà com afecten les anomenades *fake news*, que constitueixen un repte molt important per a la UE.

Enderrocar els mites sobre la intel·ligència artificial i, alhora, assumir els desafiaments i les amenaces que comporta serà el tema sobre el qual versarà, la setmana vinent, la conferència de Laurence Devillers, enginyera informàtica i professora d'intel·ligència artificial a la Universitat de la Sorbona i investigadora al Centre Nacional de Recerca Científica (CNRS) i al Laboratori Interdisciplinari de Ciències Digitals (LISN), principals organismes públics de recerca científica de França.

I tancarà aquesta nova Universitat d'Estiu i de Tardor la metge i directora del centre de recerca en salut digital de la UOC, Marta Aymerich, que ens exposarà com les noves tecnologies estan transformant el sector sanitari.

Moltes gràcies al ponent i a les ponents, perquè la vostra contribució és essencial per fer d'aquesta Universitat d'Estiu i Tardor un espai viu, plural i transformador.

Us convido, doncs, a aprofitar al màxim aquestes jornades. A escoltar, a debatre, a qüestionar i a imaginar plegats com volem que sigui la societat digital del futur. Una societat més justa, més lliure i més humana.

Moltes gràcies i molt bona Universitat d'Estiu i Tardor a tothom.

Xavier Espot Zamora
Cap de Govern

41a UNIVERSITAT D'ESTIU I TARDOR D'ANDORRA

Sessió del 15 de setembre del 2025

DEMOCRÀCIA I PARTICIPACIÓ CIUTADANA EN LA SOCIETAT DIGITAL

Josep Lluís Martí

Professor titular de filosofia del dret i política de la Universitat Pompeu Fabra.
És recercador i consultor internacional; ha treballat per a SIGMA (Unió Europea i OCDE),
la Comissió Econòmica per a l'Amèrica Llatina i el Carib (CEPAL) i el Programa de les Nacions Unides
per al Desenvolupament (PNUD), entre altres organitzacions.
Col·labora amb el GovLab de la Universitat de Nova York i de la Northeastern University.

La democràcia es troba en una cruïlla de camins. Per una banda, es veu amenaçada per una crisi generalitzada i profunda que, en part, s'ha vist agreujada per la irrupció de les noves tecnologies. Per l'altra, mai abans a la història havíem assolit unes condicions tan favorables per a permetre un salt endavant en qualitat i profunditat democràtiques, en bona mesura propiciades també per l'enorme potencial democràtic que tenen algunes de les tecnologies digitals, i en particular alguns desenvolupaments de la intel·ligència artificial (IA). És un moment crític per a prendre decisions estratègiques, que poden ser només defensives, intentant combatre els aspectes més nocius de la crisi de la democràcia, i preservar en la mesura del que sigui possible les institucions heretades i les conquestes democràtiques fetes en el darrer segle, o poden ser també decisions ambicioses que permetin l'evolució i l'aprofundiment democràtic que molts ciutadans reclamen, i que impulsin definitivament la participació ciutadana en l'autogovern de la societat digital. Estem vivint un moment, com dic, crucial en la història de la democràcia. A Andorra, a Catalunya, a Espanya i a tot el món.

La societat digital ens ha portat a l'inici d'una profunda transformació social, econòmica, cultural, jurídica i política, de la qual només estem veient els primers resultats. Com en la resta d'àmbits de la nostra vida individual i col·lectiva, ha arribat el moment de repensar i transformar també les institucions democràtiques heretades, i de fer-ho mitjançant una més gran i millor participació ciutadana. És crucial que puguem fer aquesta reflexió per ajudar els poders públics a prendre les decisions estratègiques adequades. I necessitem que aquestes decisions no només siguin les correctes, sinó que tinguin també la màxima legitimitat democràtica, per la qual cosa és determinant que la ciutadania pugui participar en un debat públic serè, racional i profund, sobre quins són els camins de futur pels quals vol transitar.

Les meves reflexions en aquest breu text es poden veure com una modesta contribució a aquest debat ciutadà tan urgent com important. Abans de repensar la democràcia i la participació digitals, però, és necessari comptar amb un bon diagnòstic d'allò que està fallant en els nostres sistemes democràtics actuals, que, en la meua opinió, es pot resumir en vuit punts. Això ens donarà la visió de context que és sempre útil a l'hora de plantejar qüestions estratègiques de futur, perquè, entre altres coses, ens permetrà comprendre millor els reptes que les noves tecnologies digitals plantegen a les nostres democràcies. En el segon apartat tractaré d'explicar per què actualment la democràcia es troba en les millors condicions possibles que hagi tingut mai a la seva història per a fer un salt endavant en qualitat democràtica i oferiré les meves propostes per a repensar la participació ciutadana en la societat digital.

La crisi de la democràcia

Poc més del 40% dels països del món, concretament 71 segons la darrera edició del Democracy Index elaborat per l'Economist Intelligence Unit, són considerats democràcies. No són sistemes perfectes, però compleixen un llindar mínim de les condicions exigibles perquè un estat sigui reconegut com a democràtic. Això suposa també que aproximadament el 40% de la població mundial viu sota un sistema polític mínimament democràtic. Només 25 d'aquests 71 estats són considerats "democràcies plenes", mentre que els altres 46 se'ls anomena "democràcies imperfectes o deficientes". I l'altre 60% de països del món tenen sistemes autoritaris, o bé sistemes híbrids, potser amb alguna característica pròpia de les democràcies, però en un grau en tot cas insuficient.

El nombre de països que són considerats democràtics ha caigut en els darrers anys. Però, encara més important, la majoria dels que encara ho són han caigut en la puntuació que els reconeix el Democracy Index. Podem dir que la democràcia es troba en retrocés arreu. I els EUA, la democràcia més antiga del món, és potser dels països on l'erosió democràtica s'està fent notar de forma més accelerada. De fet, i d'una manera que els índexs i rànquings no poden capturar, la democràcia està entrant en els darrers anys en una seriosa crisi. I això està passant, com dic, en tots els països. No se'n salva cap.

És ben cert que des que la democràcia va ser inventada fa 2.500 anys a l'antiga Atenes (o potser en fa 2.800 a l'antiga Pèrsia, o fins i tot més de 3.000 a Fenícia i Mesopotàmia, perquè en això els experts encara no s'han posat d'acord), i cada vegada que hi ha hagut un període que pot considerar-se democràtic en termes històrics, la democràcia sempre s'ha considerat en crisi. Sembla que la idea de crisi sigui consubstancial a la mateixa idea de democràcia. No obstant això, ara tenim alguns elements per pensar que la crisi de la democràcia actual és ben real, és diferent als moments anteriors, i és certament molt preocupant. Al meu entendre hi ha vuit raons o elements pels quals això és així.

Les primeres tres raons estan estretament relacionades entre si. En primer lloc, la ciutadania porta dècades instal·lada en una desafecció creixent envers la política en general, i envers la política democràtica i els partits en particular. Als ciutadans els interessa cada vegada menys la política. S'informen cada vegada menys. Sempre hi ha ciutadans conscienciats i mobilitzats, però el percentatge de ciutadans que construeixen tota la seva vida al marge de la política, sense interessar-se ni tan sols per les qüestions més bàsiques, és creixent. Contra tot pronòstic, en plena societat de la informació, en la qual s'han multiplicat els canals d'informació política, cada cop

hi ha més ciutadans que amb prou feines saben qui és el president del seu govern o a quin partit pertany. La primera raó de la crisi, per tant, és la manca d'interès i informació d'una part creixent de la ciutadania envers la democràcia.

En segon lloc, i segurament en connexió amb el punt anterior, s'està produint una veritable crisi de confiança en les institucions centrals del sistema polític. A la majoria de sistemes democràtics una immensa majoria de ciutadans diuen que no confien en els seus parlaments o en els seus governs. Paradoxalment, diuen que tenen més confiança en les institucions de l'Estat que no són escollides democràticament i, per tant, no són representatives, com la policia, l'exèrcit o el sistema judicial. Els mateixos ciutadans consideren que els partits polítics i el seu funcionament són un dels problemes més greus que afrontem com a país, i no només per la percepció de corrupció política, sinó per una manca de credibilitat, confiança i esperança generalitzada.

Però les institucions representatives, com els parlaments, en realitat no poden representar els ciutadans a menys que aquests les percebin com a representatives. Una part no exclusiva però sí important de tota relació de representació democràtica és l'element subjectiu que els ciutadans se sentin ben representats. És evident que aquesta relació de representació té també una dimensió objectiva que té a veure amb el fet que els representants puguin representar bé, objectivament, els interessos dels representats.

Molts polítics es refugien en aquest argument per a defensar la seva gestió i seguir pensant, de manera miop, que la representació que ells fan dels interessos de la ciutadania és mínimament satisfactòria. Però imaginem que un 100% de la ciutadania no se sentís representada pels seus suposats representants polítics, sense importar aquí la

dimensió objectiva. Hauríem de concedir, llavors, que el sistema ja no és representatiu, o com a mínim no ho és en un sentit democràtic, que és el que ens interessa per a la legitimitat. Encara no hem arribat a aquest punt. Però en les darreres dècades hem pogut comprovar com a pràcticament tots els països democràtics del món es produïen manifestacions i mobilitzacions socials, sovint de gran abast, amb un lema comú: “No ens representen.” A la manca d’interès i informació, per tant, s’hi afegeix una manca de credibilitat i confiança i una manca de percepció de representativitat.

En tercer lloc, i també connectat amb els dos punts anteriors, hi ha un nombre encara minoritari, però creixent, de ciutadans que afirmen que la democràcia no els sembla un sistema de govern imprescindible, que podrien viure igualment satisfets en un sistema autocràtic, o que fins i tot el preferirien. Mentrestant, l’adhesió a la democràcia manifestada com un suport actiu, ferm i convençut que es tracta del millor sistema polític que podríem tenir cau en la majoria de països. Es tracta de dades que extraïem d’enquestes i sempre és difícil estar segurs de quin és el grau de sinceritat i de reflexió més o menys pausada —o, per contra, de simple descontentament i malestar— que reflecteixen. Però les tendències són clares al llarg dels anys i sostingudes. I, arreu, les dades són pitjors en el cas de les generacions més joves.

És cert que el percentatge de joves que es mostren menys convençuts de la necessitat de preservar la democràcia sempre ha estat més gran que el dels adults. Ha sigut així des que tenim dades més o menys fiables en països com els Estats Units, fa més de 70 anys. Però aquest percentatge de joves escèptics respecte de la democràcia és més gran avui que en les generacions joves anteriors, i és creixent, cosa especialment preocupant tenint en compte que parlem de les generacions que integraran la majoria de la ciutadania en les properes dècades.

Aquest tercer element de la crisi de la democràcia és diferent dels dos primers, i, de fet, més greu. Podria haver passat que el creixent desinterès per la política i uns nivells baixos de confiança en els partits polítics i, fins i tot, en les institucions representatives, no vinguessin acompanyats d’una pèrdua de suport en la democràcia com a sistema de govern. De fet, era així fa 20 o 30 anys. I encara avui en dia, com he dit, el suport a formes alternatives i autoritàries de govern és relativament baix, sobretot en comparació amb l’altíssima desconfiança dels ciutadans en els governs i parlaments. Però la por que teníem uns anys enrere que la desconfiança sostinguda pogués acabar erosionant el suport a la idea de democràcia sembla que comença a materialitzar-se.

Els tres primers elements formen un paquet que té a veure amb les tres condicions més bàsiques de tota democràcia, i que estem veient erosionar-se: 1) l’interès i la informació; 2) la credibilitat, la confiança i la percepció de representativitat, i 3) el suport o l’adhesió de la ciutadania. Si aquestes tres condicions són les més bàsiques és perquè, a diferència d’altres formes de govern, no pot haver-hi democràcia sense ciutadans. La democràcia la fan, evidentment, els ciutadans. I un sistema polític democràtic que es mantingui només sobre la base d’una política paternalista, vigilada o supervisada per una elit o una fracció de la població, ja no és en realitat una democràcia.

Tot i que alguns experts consideren que una de les principals causes del deteriorament d’aquestes tres condicions pot tenir a veure amb el fet que el sistema democràtic, a través de les seves institucions i dels mateixos partits polítics, no està comunicant bé tot el que fa i la seva importància cabdal, el cert és que mai abans en la història de la democràcia s’havia pres tan seriosament i s’havia invertit tant en comunicació política com ara. Jo diria que el problema principal no

és de comunicació, sinó que té dos elements diferents en el seu nucli: per una banda, mai hem resolt bé la qüestió de l'educació democràtica de la ciutadania, que comença a l'escola amb els nostres infants i adolescents però s'estén al llarg de tota la vida d'un ciutadà, i que cal repensar a fons, ara més que mai, tenint en compte que mai havíem tingut, paradoxalment, una ciutadania tan ben formada i informada en termes generals; i, per altra banda, cal fer un exercici d'autocrítica profund sobre el funcionament de les institucions representatives i de la seva desconexió respecte del judici i l'activitat de la ciutadania. Tornaré sobre ambdues qüestions al proper apartat.

Els tres elements següents de la crisi actual de la democràcia tenen més a veure amb l'estructura social i política, i formen també un paquet en el qual es retroalimenten les unes a les altres. El quart element és que les nostres societats es troben cada cop més fragmentades i polaritzades políticament o ideològica. Les persones amb idees polítiques diferents cada cop se senten més allunyades entre si, tenen menys interès a discutir amb els que discrepen i tenen opinions més estereotipades i bel·ligerants amb ells.

La fragmentació política de la societat ve en part fomentada per les xarxes socials, que han conquerit una bona part del sistema d'intermediació política, especialment entre els joves, i que generen i reforcen bombolles i cambres d'eco. Però també pels mitjans de comunicació més tradicionals i pels mateixos partits polítics, que es troben còmodes en lògiques partidistes poc transversals —més pròpies de, com algun expert ha anomenat, la futbolització de la política. I aquesta fragmentació produeix una polarització d'aquestes mateixes idees. És a dir, porta els ciutadans cap a opcions cada cop més extremes i confrontacionals amb els que pensen diferent.

La conseqüència directa d'aquesta fragmentació i polarització és la progressiva desaparició dels espais de trobada cívica per a la

ciutadania, i per tant l'erosió del que Jürgen Habermas, segurament el filòsof polític viu més important del món, i un dels pares de la millor teoria democràtica de què disposem avui, la democràcia deliberativa, anomena l'esfera pública informal o no institucional. La teoria deliberativa posa la deliberació o el debat públic al centre del model democràtic, sobre el qual torno de seguida. I, a diferència d'altres visions de la democràcia que s'han centrat només en les institucions de l'Estat, com els parlaments, i en les eleccions periòdiques com a únic element central de participació de la ciutadania, ha assenyalat l'enorme importància d'allò que els ciutadans fan i diuen, en el seu dia a dia, en aquesta esfera pública no institucional, en els mitjans de comunicació, però també als carrers, les places, els cafès, els clubs socials i les associacions cíviques de tota mena.

En connexió amb les idees filosòfiques de la tradició republicana, que ve d'Aristòtil i Ciceró, però també de Rousseau, Kant, Jefferson, Mill o Hannah Arendt, la teoria deliberativa posa en relleu la necessitat que té tota democràcia de comptar amb espais cívics de participació oberts i plurals, que siguin punt de trobada, coneixement mutu i potencial entesa per als ciutadans de diferents opinions polítiques. Però aquest quart fenomen de la fragmentació i polarització accelerades de les nostres societats, també propiciat per les noves tecnologies digitals, està erosionant aquesta esfera o espai cívic de participació ciutadana.

I això ens porta al cinquè element. No només trobem cada cop menys espais cívics de trobada, sinó que la qualitat del debat públic existent també es deteriora gradualment i de manera molt significativa. Segons la teoria de la democràcia deliberativa, la legitimitat i fortalesa d'un sistema democràtic radica de manera central, entre altres condicions, en la seva capacitat d'establir una deliberació

pública robusta, vibrant i de qualitat, en la qual han de poder participar en condicions de més o menys igualtat tots els ciutadans afectats per les decisions públiques. Aquest debat públic ha de créixer i consolidar-se en l'esfera pública no institucional, però hauria de nodrir també la deliberació democràtica que s'ha de desenvolupar en les institucions oficials de l'Estat, especialment les que aspiren a ser representatives de la ciutadania. I, finalment, totes dues esferes, la no institucional i la institucional, haurien d'estar ben estretament connectades, amb ponts estables i fluids de comunicació, debat i fins i tot contestació.

La digitalització de les nostres societats està provocant un deteriorament dels espais cívics físics de participació, que de moment no estem sabent substituir per espais virtuals equivalents. Les xarxes socials van néixer amb una promesa explícita de multiplicar els canals d'informació i intermediació, així com els espais d'interacció i debat entre la ciutadania. No només, però també, dels que tenen una naturalesa política. I en part han permès això, perquè han donat veu i visibilitat a col·lectius que fa poques dècades eren totalment absents del debat públic. Però és avui ben conegut que els seus algoritmes, dissenyats per maximitzar el profit econòmic de les empreses que en són propietàries, com a mínim de les xarxes que han assolit un nivell més massiu i fins i tot global, han privilegiat la radicalització, la confrontació, la desinformació, la mala comprensió del que diuen els que pensen diferent, i en definitiva la fragmentació i polarització de què parlava.

La democràcia no té cap problema amb el pluralisme i els desacords polítics. De fet, no és que les nostres societats tinguin més desacords o desacords més profunds que fa 50 anys, per exemple en el moment de la transició espanyola. La democràcia, en realitat,

pressuposa el pluralisme polític i se n'alimenta, i, com sabem, és el millor sistema imaginable de govern per a respectar aquesta pluralitat d'idees. El problema és que aquests desacords, per culpa de la fragmentació i polarització, cada cop som menys capaços de vehicular-los i fer-los valer en una deliberació pública de qualitat en la qual cadascú pugui expressar les seves opinions i discutir les dels altres de forma respectuosa i amb una genuïna voluntat d'entesa, de convenciment racional i de construcció de consensos. Els desacords han estat sempre sòlids i significatius, però la democràcia implica la voluntat de la ciutadania i dels seus representants de generar grans consensos, com a mínim respecte de les qüestions políticament més importants; però, com que s'erosiona el debat públic, la voluntat i la possibilitat de construir aquests consensos són cada cop més petites.

En sisè lloc, en part com a conseqüència dels punts anteriors, però també com a causa seva, trobem l'ascens del populisme, i més particularment el populisme d'extrema dreta. El populisme és un veritable càncer per a la democràcia i ha anat creixent a pràcticament tots els sistemes democràtics del món. Sovint sota una aparença de democràcia radical, presentant-se en defensa dels interessos i els desitjos del poble enfront d'un sistema polític corrupte i elitista, la retòrica populista no fa sinó erosionar les bases més centrals de la democràcia.

Recordem que quan Donald Trump es va presentar a les primeres eleccions que va guanyar ho va fer amb un discurs de retornar el poder a la ciutadania contra l'*establishment* de Washington. Evidentment, ningú va pensar mai que Trump tingués un programa polític d'aprofundiment democràtic i d'empoderament de la participació ciutadana. Més aviat era força clar que es tractava d'un moviment d'una part de l'elit, potser més perifèrica als centres de poder

clàssics, per a manipular el debat públic i establir noves jerarquies. I, amagat darrere d'una retòrica buida de defensa d'uns suposats interessos unitaris del poble, no fa més que atiar encara més la polarització i confrontació polítiques, soscavar els fonaments del debat públic democràtic, i fer més difícils els espais de trobada cívica.

Tot i que resulti paradoxal, el populisme d'extrema dreta s'ha consolidat en els darrers anys com un veritable, potser el primer, gran moviment polític global. La dreta trumpista nord-americana ha aconseguit coordinar els partits d'extrema dreta europeus i llatinoamericans, compartint amb ells metodologies de manipulació social, en bona mesura canalitzada a través de les xarxes socials, i una ideologia ultranacionalista, xenòfoba, de proteccionisme econòmic, de guerra cultural neoconservadora i d'erosió deliberada de les institucions clàssiques de l'estat de dret i de la democràcia. La força política acumulada, que els ha portat a conquerir el poder polític en algunes de les democràcies consolidades, els converteix ara en una de les principals amenaces per a la democràcia al món. I, potser encara pitjor, ha contagiats la retòrica populista a una part de la resta de forces polítiques, i ha aprofundit encara més el desencantament d'una part de la ciutadania amb el funcionament dels seus governs i parlaments. Aquest populisme d'extrema dreta, en definitiva, contribueix al deteriorament de la qualitat de la deliberació i a intensificar la polarització, però a més suposa un atac frontal a la supervivència dels règims democràtics i d'estat de dret a tot el món.

Per tant, aquest segon paquet de raons complica encara més la pervivència de la democràcia des del punt de vista d'allò que és més consubstancial al seu funcionament ordinari, especialment pel que fa a la participació ciutadana: l'esfera pública cívica, la deliberació pública i la possibilitat de construir grans consensos democràtics.

Als sis elements de crisi de la democràcia ja descrits encara se n'hi sumen dos de caràcter més estructural, i que també venen propiciats o augmentats per la irrupció de les noves tecnologies digitals. El primer, que és la setena raó de crisi generalitzada, deriva de l'enorme concentració de poder privat que estem observant, sense precedents a la història, en poques mans, en set o vuit corporacions tecnològiques mundials, totes elles de matriu als EUA: Google, Microsoft, Apple, Amazon, Meta, NVIDIA i les empreses d'Elon Musk (X, Tesla, SpaceX, Starlink, etc.), una llista a la qual potser hauríem d'afegir Palantir, de Peter Thiel.

Aquestes empreses no només tenen accés a gran part de les dades privades de ciutadans de tot el món i, de manera creixent, de les dades en poder dels governs que han contractat els seus programaris i sistemes, sinó que controlen també gran part de les xarxes socials massives i globals, dels sistemes d'IA generativa més populars, i de la infraestructura digital que fa possible Internet, la IA i un percentatge creixent de la nostra economia (controlen el núvol, els centres de dades, una part del sistema de satèl·lits, etc.).

La democràcia és incompatible amb la concentració de poder. És, de fet, un intent de distribució més horitzontal i equitativa del poder. De manera que qualsevol concentració de poder en aquesta escala és, per definició, una amenaça directa per a la democràcia. La concentració de poder de què gaudeixen aquestes companyies no és només econòmica, sinó també de poder sobre les dades, sobre la recerca i el coneixement, de poder social i, cada cop més, de poder polític. Dominen una part important del sistema de patents i de recerca en l'àmbit tecnològic. Tenen una enorme capacitat d'influència sobre les opinions dels ciutadans i per determinar la direcció dels nostres sistemes econòmics. I tenen també una creixent

capacitat d'intervenir en les preferències polítiques dels ciutadans i les decisions públiques dels nostres governs, o bé de marcar-les o influir-les. Hi ha, per tant, un risc cada cop més gran i més cert de dominació epistèmica en les nostres democràcies que, en cas que segueixi així, faria estructuralment impossible que els ciutadans poguessin exercir un judici democràtic lliure.

Finalment, i aquest fet s'ha accentuat també per la societat digital en la qual vivim, el món s'ha globalitzat de manera profunda, ja no només econòmicament, sinó també socialment i culturalment. I afronta a més una sèrie de reptes i amenaces a escala global o planetària, com la crisi climàtica, els problemes de salut planetària com les pandèmies i la necessitat d'imposar regulacions al sector tecnològic i al sector financer, entre d'altres, les qüestions de seguretat nuclear o de seguretat enfront del terrorisme internacional, els grans fluxos migratoris, etc. Es tracta de grans problemes globals que requereixen una resposta política també global o planetària que estem molt lluny de produir. La raó fonamental és que hi ha un desajust d'escala entre el principal artefacte de decisions polítiques que hem estat capaços de construir, l'estat nació, i l'abast dels problemes que afrontem.

El sistema de governança mundial, tot i que compost de milers d'organitzacions internacionals, encara està mancat del múscul, les competències polítiques i els recursos pressupostaris necessaris per a respondre de manera eficaç a aquests reptes. A això s'hi suma un dèficit profund de legitimitat democràtica del mateix sistema mundial de governança, la qual cosa fa que, mentre no es resolgui, no sigui tampoc raonable dotar-lo de més competències i recursos. Però les nostres democràcies, circumscrites al nivell de l'estat nació, la majoria d'aquests estats de dimensions molt reduïdes, són incapaces, per si soles, de produir bones solucions per a aquests reptes.

I no han demostrat fins ara tenir tampoc la capacitat de coordinació global que es requeriria.

Fixem-nos que aquest és un nou element de crisi, en bona mesura independent dels anteriors, però que s'hi afegeix i que no podem obviar. Fins i tot si aconseguim resoldre o reduir els set fenòmens de crisi de la democràcia que hem esmentat en les pàgines anteriors; fins i tot, per tant, si les democràcies nacionals funcionessin totes de manera impecable des del punt de vista estatal, encara haurien d'afrontar el risc de la seva creixent irrellevància, si és que no poden oferir solucions eficaces a alguns dels problemes polítics més grossos que tenim en l'actualitat.

Una darrera consideració, abans de passar a la part més positiva i esperançadora d'aquest article. Els vuit elements de crisi democràtica que acabo d'explicar afecten totes les democràcies del món, tot i que sigui en graus de profunditat diferents, i es donen, per tant, de manera universal. És temptador per a polítics, experts i observadors buscar explicacions contextuais a cadascun d'aquests fenòmens, molt basades en la realitat actual d'un país o un altre. Que expliquin, per exemple, com és possible la victòria de Trump als EUA, o com els ciutadans han perdut la confiança en el Parlament a Espanya o Catalunya. Però el cert és que es tracta de problemes compartits, i cap d'aquestes explicacions contextuais ens servirà per comprendre bé per què s'estan produint, i encara menys per ajudar-nos a identificar solucions. Les solucions que necessitem han de pensar-se, necessàriament, de manera també general o universal, han de ser receptes que serveixin tant per a Andorra com per a França i Espanya.

No obstant això, cada sistema democràtic és responsable de trobar les seves pròpies receptes, ja no per defensar la democràcia que tenim i hem heretat, sinó per impulsar-la i aprofundir-la, per portar-la a un nou estadi d'evolució històrica, més adient als temps que

corren i a les noves circumstàncies. I això no es pot fer sense una bona participació ciutadana, una de naturalesa deliberativa.

La participació ciutadana del futur

Permeti'm recuperar una idea que ja he mencionat, però que ha de ser el nostre punt de partida en aquest apartat més constructiu. Per més que hi hagi elements de preocupació important al voltant de la salut de les nostres democràcies, el cert és que gaudim de les condicions més favorables que han existit mai al llarg de la història per a poder fer un salt endavant en qualitat democràtica.

En primer lloc, tot i els problemes esmentats, comptem amb les generacions de ciutadans més ben formades, més ben informades i més crítiques de la història. Una part important de la desafecció i el desinterès de la ciutadania per la política i de la seva manca de confiança en les institucions representatives deriva de raons objectives pel desànim i d'una mirada més crítica i exigent sobre el paper del sistema democràtic. No és que els nostres polítics d'avui siguin més corruptes que els del passat, sinó que disposem de millors sistemes de control, coneixem un percentatge més elevat dels casos reals que es produeixen i els ciutadans exigim més dels nostres representants. Tampoc és que el seu discurs públic sigui en tots els casos de pitjor qualitat, com si els líders polítics del passat fossin tots eloqüents com Ciceró. Ni que els partits polítics d'avui siguin més desastrosos i sapastres a l'hora d'organitzar la seva acció política que els de fa cinquanta anys. Ni que els poders públics siguin menys transparents i rendeixin menys comptes pel que fan, sinó més aviat tot al contrari, són més diligents i oberts que mai.

És cert que les xarxes socials obren noves possibilitats de desinformació i manipulació d'opinions, però també inclouen més veus plurlals i una capacitat més gran de contrast de la informació que abans, amb els mitjans tradicionals i fortament concentrats, no existia. En tots aquests sentits, la ciutadania s'ha tornat més crítica d'una forma positiva. És més exigent. Vol saber més i millor les coses que passen. No tolera la mentida, la manipulació i el teatre. I espera que es prenguin més seriosament les seves demandes i les seves opinions. Són menys complaents amb la democràcia, però perquè s'adonen que els sistemes que hem heretat tenen moltes dificultats per a representar-los bé i fer allò que ells exigeixen.

En segon lloc, la societat del present i del futur serà més globalitzada encara del que és ara, i sens dubte serà encara més digital. Si fem un intent de predir, amb totes les dificultats que això implica, com serà el món d'aquí a 20, 30 o 50 anys, hi ha pocs dubtes que, excepte que passi alguna catàstrofe, viurem en societats en què la IA i la resta de tecnologies digitals encara estaran més integrades en les nostres vides, i també en la nostra vida política. Molts dels canvis més transformadors encara no han succeït, però ja es poden intuir. Ens trobem, de fet, només a les portes d'aquesta nova era de la humanitat en què els assumptes públics hauran de discutir-se i decidir-se de manera creixent en l'àmbit global i en què les tecnologies digitals seran les encarregades de fer possible una veritable participació i una deliberació pública a escala planetària.

El potencial de les noves tecnologies digitals per a l'aprofundiment democràtic és gegant. Pel que fa a transparència i retiment de comptes, per exemple, la tecnologia ens permet assolir, per primer cop a la història, un ideal d'absoluta transparència en temps real. Ja ens hi acostem. Respecte del funcionament de les institucions de l'Estat,

la tecnologia, i en particular la IA, té la capacitat de fer els serveis i les polítiques públiques molt més eficients que en cap altre moment a la història. I ens permet fer un seguiment individualitzat i en temps real del que fan tots els nostres representants, així com entrar-hi en diàleg i exigir-los més responsabilitats que mai.

La IA pot ser de gran ajuda també a l'hora de permetre una participació ciutadana no només simbòlica o ornamental, sinó veritablement transformadora i que condueixi a canvis públics immediats. El seu paper serà crucial també, si és que utilitza els algorismes adequats, per enfortir la qualitat del debat democràtic permetent un intercanvi d'arguments més sòlids, entenent millor les raons dels altres, i identificant els espais d'acord i confluència que permetran la renovació i construcció de nous grans consensos socials. La IA serà també facilitadora, per primera vegada, d'un autèntic debat públic planetari.

I la IA ens permetrà, als ciutadans, adquirir la formació i els coneixements necessaris per a participar de manera enriquidora i valuosa en els assumptes públics i en la presa de decisions, alhora que ens ajudarà a evitar els riscos de manipulació i desinformació. Abans he dit, justament, que la qüestió de l'educació democràtica de qualitat era una de les assignatures pendents en els nostres sistemes democràtics, i la IA pot tenir un paper inestimable a l'hora de fer-la realment possible. I, sobre la base de tots els punts anteriors, la IA té el potencial per a poder maximitzar, escalar i aprofundir els mecanismes d'intel·ligència col·lectiva que, en última instància, es troben a la base de qualsevol autogovern democràtic de qualitat.

Els aspectes mencionats en el paràgraf anterior no són mers somnis o desitjos. Disposem actualment de recerca experimental i estudis en tots aquests punts clau que permeten afirmar que aquestes

potencialitats i capacitats ja existeixen i existiran encara més en els propers anys i dècades. És evident, però, que el futur no està escrit i que la tecnologia no arreglarà, per si sola, tots els problemes que hem diagnosticat en les democràcies actuals. Com és evident, també, que les tecnologies digitals creen riscos i reptes nous, alguns de dimensions mai vistes, com els que es troben en el rerefons d'alguns dels elements de la crisi democràtica.

És per això que resulta crucial, en aquest moment de cruïlla històrica, que com a societats democràtiques madures siguem capaços d'imposar una direcció adequada al desenvolupament tecnològic, i en particular a la IA. Contra el que sostenen alguns escèptics, tenim plena capacitat per a regular i imposar aquesta direcció democràtica. I tenim, a més, tot el dret a fer-ho. Encara podem dir més, tenim el deure i la responsabilitat moral de fer-ho, i de fer-ho democràticament entre tots.

Alguns experts, davant de la inacció o incapacitat temporal dels poders públics per a imposar aquesta direcció democràtica, i en particular per a fer-ho a escala global, estan recomanant seguir estratègies privades. Per exemple, bona part de les grans corporacions tecnològiques a les quals he al·ludit abans han creat els seus propis programes de, segons diuen ells, democratització, regulació o fins i tot constitucionalització de la IA. És el cas de Google —amb els seus treballs en favor d'una *responsible AI*—, Microsoft —amb una estratègia de fixació d'estàndards globals per a la IA, però també a través d'OpenAI amb la posada en marxa del programa de *democratic inputs*—, Anthropic —l'empresa que gestiona Claude amb el seu projecte de *constitutional AI*—, etc.

És molt probable que aquestes iniciatives tinguin fonamentalment una motivació de “rentada de cara democràtica” o *democratic*

washing, i que el seu impacte final sigui molt baix, si no nul. Però fins i tot si són sinceres, ambicioses i relativament eficaces, tenen la gran limitació de ser només iniciatives privades, com algunes de les que també sorgeixen d'investigadors i organitzacions de la societat civil. La direcció veritablement democràtica que necessitem imposar només pot tenir caràcter públic si aspira a ser realment eficaç i també legítima. Perquè la democràcia és, en definitiva, el govern col·lectiu de la cosa pública a través de mecanismes públics i amb un sistema de regles, drets i obligacions que hàgim decidit més o menys entre tots. La privatització a la qual hem sotmès bona part de les nostres societats no pot estendre's també a la mateixa idea de democràcia.

La democràcia del present, i encara més la del futur, és una democràcia digital. No importa si seguim votant de manera presencial i amb paperetes físiques o si optem en algun moment pel vot electrònic. Al cap i a la fi, votar en unes eleccions periòdiques és només una de les formes de participació ciutadana que tenim i necessitem, i no necessàriament la més important. I fins i tot quan votem, tot allò que rodeja els períodes electorals s'ha digitalitzat, i encara ho farà més en els propers anys. Per tant, és una obvietat que quan parlem d'imposar una direcció democràtica a l'evolució de les noves tecnologies, així com a la transformació dels nostres sistemes democràtics, el que estem dient no es pot entendre si no és a través de la participació ciutadana digital. I és a aquesta a la qual em referiré en la darrera part d'aquest apartat i d'aquest article, quan passo ràpidament a examinar les que en la meua opinió són les deu regles o consideracions que hem de tenir al cap i complir quan tractem de desenvolupar la participació ciutadana en la societat digital que ens permeti superar l'atzucac de la crisi actual.

Primera, la participació és un bé escàs, no il·limitat, i per tant és fonamental adoptar una perspectiva del que anomeno "economia de la participació". Les energies participatives dels nostres ciutadans són finites. I són precioses, com qualsevol bé escàs que aportí valor. Hem d'economitzar-les bé, sabent-les reconduir cap a assumptes que veritablement importin i aquells en què la ciutadania pugui fer una millor aportació. Hi ha una certa tendència a fomentar la participació en àmbits públics anecdòtics i quasi irrellevants. És normal, llavors, que la ciutadania no estigui desitjosa de participar. I cal que, quan demanem als ciutadans la seva col·laboració, ens assegurem que minimitzem els costos i que aquesta participació sigui significativa. Les noves tecnologies digitals poden ajudar decisivament a aquestes dues coses.

Segona, la participació ciutadana institucional requereix un compromís polític genuí tant amb el procediment posat en marxa com respecte als seus resultats. No és imprescindible que els poders públics obeeixin sempre els mandats resultants de la participació ciutadana, com si tots els mecanismes de participació i consulta fossin directament vinculants. Però sí que tenen el deure de respectar aquests resultats, donar als ciutadans un retorn adequat del procés participatiu i explicar quines raons els porten a apartar-se de les propostes rebudes, si és que així ho decideixen. I s'ha d'intentar que els processos participatius incorporin també una part de diàleg i interacció amb els representants polítics que ocupen càrrecs en els poders públics que organitzen aquesta participació. Cal no reforçar, per tant, la crisi de confiança de la ciutadania en les institucions democràtiques i la percepció de manca de representativitat, sinó contribuir a mitigar-les.

Tercera, la participació ciutadana requereix la inversió dels recursos adequats per part dels poders públics, tant recursos humans i

econòmics com tecnològics. Quan la participació és de veritat significativa i aporta valor, no s'ha d'escatimar en recursos, cosa que pot acabar frustrant la mateixa iniciativa participativa. Les noves tecnologies poden ajudar a reduir els costos econòmics i de personal de manera important, però és necessari que cada procés compti amb la tecnologia o tecnologies més adients per a la finalitat de la mateixa participació. I cal tenir present que l'objectiu principal de l'ús de noves tecnologies no és estalviar-se recursos, sinó precisament optimitzar els recursos disponibles de manera que ajudin a tenir una millor participació.

Quarta, davant del dubte, o la manca d'idees, de voluntat o de recursos, és millor no organitzar processos institucionals de participació ciutadana. I sota cap concepte la participació ha de frustrar les il·lusions i esperances ciutadanes dipositades en un procés participatiu, perquè si això passa farà pitjors els fenòmens de desafecció i manca de confiança de la ciutadania en la política democràtica. Per tant, si no es pot assegurar amb una alta probabilitat l'èxit de l'experiència, és millor no fer res. Això és coherent amb els punts anteriors i té per objectiu concentrar els esforços participatius, tant de la ciutadania com de la mateixa Administració, en aquells processos en els quals hi hagi una voluntat i un compromís clars i bones idees sobre com i per què participar.

Cinquena, la participació ciutadana ha de buscar el doble objectiu d'enfortir la legitimitat del sistema democràtic i millorar la qualitat de les decisions públiques, cosa que normalment s'aconsegueix quan es fomenta una participació de naturalesa deliberativa. És a dir, no permetent als ciutadans tan sols votar o expressar una opinió, sinó donant la possibilitat que puguin debatre i contrastar les seves visions i procurant que la deliberació assoleixi la màxima qualitat possible, que s'allunyi de populismes i de manipulacions de tota mena. Ens cal

més i millor participació ciutadana. Però davant del dubte, si en algun moment és necessari optar entre quantitat i qualitat, sempre serà millor prioritzar la qualitat. Tots sabem que les noves tecnologies digitals tenen la capacitat de fer possible una participació a gran escala i permetre un nombre més elevat de participants. Però també la tenen per a potenciar la qualitat d'aquesta participació, i aquest és l'aspecte que potser s'ha tendit a descuidar més en les nostres democràcies en les darreres dècades.

Sisena, és imprescindible donar una formació adequada tant als ciutadans que hi participaran com als funcionaris i experts que faran un rol en el procés. Aquest punt té a veure amb l'educació democràtica general, que sempre és necessària, però també amb la formació específica per a un determinat tipus de participació i sobre un assumpte determinat. També cal que aquesta formació s'estengui als aspectes tecnològics, especialment per evitar exclusions o *gaps* digitals, així com per a permetre que les tecnologies emprades treballin de veritat al servei d'una participació de més qualitat. Finalment, cal comptar també amb una més gran i millor col·laboració d'experts que ajudin a incrementar aquesta formació i informació, un objectiu que, de nou, les noves tecnologies podrien ajudar a assolir millor.

Setena, la participació ciutadana digital, com qualsevol altre tipus de participació, ha de ser inclusiva. No només en el sentit obvi que ningú hauria de ser exclòs de manera formal, sinó en un sentit més profund que tothom hauria de veure's a si mateix i sentir-se inclòs materialment en el procés. Això planteja reptes específics respecte de la participació digital, donat que algunes persones poden no tenir accés als dispositius, als programes o la infraestructura digital requerida o, més sovint, poden tenir altres tipus de barreres d'accés. Això passa especialment en el cas de la població d'edat més avançada. Però també amb altres col·lectius vulnerables com els immigrants, les minories lingüístiques, els infants i adolescents o les

persones amb discapacitats cognitives. I es necessitaran intervencions decidides dels poders públics per evitar aquestes exclusions. De nou, la IA pot complir un paper fonamental a l'hora d'eliminar aquestes barreres d'accés formals o materials i permetre una inclusió real més efectiva.

Vuitena, cal pensar la participació ciutadana perquè transcorri en espais públics i plurals de trobada cívica, siguin físics o virtuals. Cal promoure els encontres transversals entre persones d'opinions diverses i fomentar el respecte mutu, l'escolta activa i la possibilitat d'entesa. És necessari que la democràcia recuperi els seus espais de civisme i que sapiguem crear-ne de nous en el món digital. Sovint això requerirà que la participació digital es faci de manera identificada o autenticada, sense permetre la participació anònima, que pot potenciar actituds més incíviques i que soscavin el respecte i la discussió genuïna.

Novena, cal dissenyar els processos de participació ciutadana curiosament i adequada, i de forma oberta, comptant amb l'opinió i la col·laboració dels mateixos ciutadans participants. És imprescindible documentar i avaluar tot el que es fa abans, durant i després del procés. També permetre el control i l'avaluació externs. I donar retroalimentació o retorn constant als participants.

I desena, cal adoptar una perspectiva més àmplia o transcendent, que pensi en l'aprenentatge col·lectiu dels ciutadans que hi participen, dels poders públics que organitzen el procés participatiu, dels experts que observaran i jutjaran la iniciativa, dels ciutadans, polítics i experts d'altres indrets i països que podran aprendre de l'experiència i potser importar-la, i de les generacions futures que vindran. Cal, finalment, veure la participació ciutadana cada cop més en clau veritablement global. Fins i tot la participació que es desenvolupa en l'àmbit municipal o inframunicipal pot tenir una

mirada posada en la col·laboració amb altres municipis, regions, estats o fins i tot instàncies internacionals. I les noves tecnologies digitals tindran aquí també un paper clau, perquè permeten no només un canvi radical d'escala, sinó fins i tot una progressiva desterritorialització dels assumptes públics.

Aquestes deu consideracions ens poden ajudar, espero, a pensar en la participació ciutadana en la societat digital, que resulta, com ja he dit, crucial com a mecanisme no només defensiu de les democràcies amenaçades actuals, sinó revulsiu i evolutiu que els permeti fer un salt de gegant en l'aprofundiment democràtic. La participació ciutadana, especialment a través de les noves tecnologies digitals, és la via imprescindible per a emancipar la ciutadania de tots els mecanismes i les amenaces d'opressió i dominació del present i del futur a través de l'augment de la nostra intel·ligència col·lectiva. És l'únic camí pel qual podem transitar per tal d'imposar una direcció democràtica al desenvolupament de la tecnologia digital en general, i de la IA en particular. I és l'única forma d'evitar la destrucció de tot allò que hem trigat segles a construir i conquerir en termes de justícia social i legitimitat democràtica. De manera que, ara com ara, és difícil trobar alguna altra prioritat més important per als poders públics dels nostres pobres sistemes democràtics.

Per citar aquest article / Para citar este artículo / Pour citer cet article

MARTÍ, Josep Lluís, «Democràcia i participació ciutadana en la societat digital» [en línia], a: Universitat d'Estiu i Tardor d'Andorra (41a : 15, 16, 22, 23 set. 2025: Andorra la Vella). *La societat digital global, oportunitats i riscos*. [en línia]. Andorra: Govern d'Andorra. Ministeri de Relacions Institucionals, Educació i Universitats. Universitat d'Estiu i Tardor d'Andorra, 2025 (978-99920-82-39-3) <<http://www.universitatestiutardor.ad/UEA2025>>

41a UNIVERSITAT D'ESTIU I TARDOR D'ANDORRA

Sessió del 16 de setembre del 2025

LA DESINFORMACIÓ A LA UNIÓ EUROPEA: REGULACIÓ, GEOPOLÍTICA I MITJANS

Carme Colomina

Investigadora sènior del CIDOB (Barcelona Centre for International Affairs), especialitzada en Unió Europea, desinformació i política global.

És professora associada al Departament de Relacions Internacionals i Diplomàcia del Col·legi d'Europa a Bruges i membre del patronat de l'Institut Barcelona d'Estudis Internacionals (IBEI).

Quin valor té avui la veritat? Internet ens ha sumit en una infinitat de possibilitats (des)informatives, de multiplicitat de fonts i de relats contradictoris que han imposat canvis culturals a les normes de comunicació i de consum de la informació. La tecnologia ha transformat la nostra experiència d'immediatesa i la nostra relació amb la veritat. Vivim en un temps caracteritzat per un creixent desencís i per la desconfiança en les institucions governamentals. Un temps d'incerteses i de fragmentació, de “decadència de la veritat” (Kavanagh i Rich, 2018) i de relats paral·lels o contradictoris. La mentida és present en el debat públic i en el repertori politicomediàtic. Ho ha estat sempre, perquè les falsedats ja existien abans d'X o de Truth Social, però avui la seva capacitat de penetració s'ha multiplicat, no només per la potència amplificadora de les xarxes socials, sinó per la predisposició de molts usuaris a creure's aquests missatges i compartir-los.

En l'era de la informació i de la hiperconnectivitat, aquesta superabundància de continguts ens ha submergit en una “il·lusió del coneixement”, com ho denominen Stephen Sloman i Philipe Fernbach (2017). Ens sentim individualment empoderats. Però, alhora, el procés de digitalització ens ha fet més vulnerables, com a mínim de tres maneres diferents. Estem exposats a les vulnerabilitats del sistema mediàtic, que malda per defensar el seu propi espai i subsistència en mig dels canvis tecnològics i de model de negoci que amenacen la seva subsistència, i la proliferació de fonts de informació alternatives que dilueixen la rellevància dels mitjans tradicionals. També s'han incrementat les vulnerabilitats de l'opinió pública per culpa d'una exposició més alta a contingut fabricat i pel pes de la confirmació de grup. I, finalment, també som víctimes de les vulnerabilitats cognitives que suposa la predictibilitat de la conducta a partir de les dades, que ens ha convertit a tots els usuaris en el producte que han d'explotar les grans plataformes digitals.

En tot aquest context, ens costa més saber en què o en qui podem creure. La veritat s'ha anat compartimentant en bombolles diferents que han acabat amb la idea de la informació com a element de cohesió i interrelació social (Julibert, 2018). Els amplificadors dels continguts manipulats i els canals al servei de la desinformació han anat augmentant en nombre i en potència. I si la informació circula desconnectada de la realitat, la veritat entra en crisi. Com diu el filòsof Byung-Chul Han, es perd la creença en la facticitat.

Hi ha moltes maneres de distorsionar la informació, d'alterar o afeblir l'espai informatiu: des de la precarització dels mitjans de comunicació a l'assetjament a la premsa, la censura o els biaixos informatius. Però, què és la desinformació? Segons la definició de la Unió Europea es tracta d'“informació verificablement falsa o enganyosa que es crea, presenta i difon amb finalitat de lucre econòmic o per enganyar intencionalment el públic”. La desinformació pot causar un dany social. Vivim una revolució informacional. I aquest nou context s'ha convertit en un veritable desafiament per a una Unió Europea en batalla permanent per la construcció d'un relat compartit propi.

De la crisi dels intermediaris tradicionals a la intermediació algorítmica

La tecnologia no només ha transformat la nostra experiència d'immediatesa i la nostra relació amb la veritat. La irrupció d'Internet va posar fi al monopoli dels intermediaris tradicionals, d'aquells (mitjans, partits polítics, sindicats, acadèmia...) que durant molt temps van retenir el privilegi d'interpretar la realitat. Però no ens trobem

tant davant un procés de desintermediació com de substitució dels que exerceixen el poder de configurar interpretacions i seleccionar fets i continguts. Les recomanacions algorítmiques s'han erigit en els decisors opacs que jerarquitzen i seleccionen el nostre accés a la informació, perquè tot aquest procés de transformació comunicativa s'ha construït a través de la intermediació indispensable de les grans plataformes tecnològiques, gegants digitals que no creen contingut, però que prenen decisions crucials sobre la seva difusió: què distribuïran i a qui, com gestionaran les interaccions dels usuaris, i què rebutjaran. Aquest panorama retrata un “desordre informatiu” amb conseqüències profundes per a la nostra societat.

La desinformació posa en risc els drets humans, amenaça la llibertat de pensament, el dret a la privadesa i el dret a la participació democràtica; té la capacitat d'erosionar els drets econòmics, socials i culturals, i incideix directament sobre els nivells de confiança en les institucions i els processos democràtics. Segons l'ONU, l'erosió de l'ecosistema informatiu socava els esforços de la lluita contra el canvi climàtic o l'erradicació de la pobresa; pot accelerar processos d'exclusió social, econòmica i política; el discurs d'odi basat en el gènere, la desinformació i la violència s'utilitzen per subjugar sistemàticament les dones silenciant-les i expulsant-les de l'esfera pública, suprimint les seves veus i alimentant l'autocensura, posant en perill els avenços aconseguits en matèria d'igualtat de gènere.

En aquest context, l'accés a informació de qualitat, considerada com un bé comú establert al dret internacional (Assemblea General de les Nacions Unides, 1948, art. 19), està cada cop més amenaçat.

Un marc de governança europea en construcció permanent

Per intentar donar respostes a tots aquests canvis o, com a mínim, intentar limitar-ne l'impacte, la Unió Europea ha apostat per la regulació de l'esfera digital. Internet s'ha convertit, cada cop més, en un territori fragmentat. El món digital s'ha bifurcat entre l'autoritarisme digital (o tecnoautoritarisme) i el model del Silicon Valley de corporacions privades que despleguen un “capitalisme de vigilància”, com ho ha batejat Shoshana Zuboff, basat igualment en l'accés i el control de les dades. Tot i això, la Unió Europea ha intentat construir en la darrera dècada un model propi de regulació digital i relació amb les grans plataformes tecnològiques. Ha estat un procés de prova i error, de relacions asimètriques amb els grans poders digitals, d'aproximacions i percepcions de risc diferents entre els estats membres, i en un moment de màxima conflictivitat geopolítica a les fronteres exteriors de la Unió.

Els experts reconeixen que la UE s'ha mogut més ràpidament del que es preveia per delinear i aplicar solucions operatives contra la desinformació. Tot i això, fins i tot avui dia s'admet des de les institucions comunitàries que encara hi ha divisió entre els estats membres sobre com conceptualitzar la desinformació. Les percepcions del risc i la fragilitat dels sistemes comunicatius són diferents entre els vint-i-set membres de la Unió. A més, la complexitat del desafiament que planteja la desinformació no prové només del contingut, sinó també de com es distribueix i es promou a les xarxes socials, és a dir, de les estratègies i tècniques per maximitzar la seva capacitat d'influència, i dels nivells d'exposició de l'opinió pública.

La resposta de Brussel·les al desafiament de la desinformació ha passat per diferents fases. Probablement, sobre una línia temporal podríem veure com aquesta evolució es desplega, no per casualitat, davant l'arribada de la celebració d'eleccions europees: el període de màxima preocupació a Brussel·les sobre l'impacte de la desinformació i la contestació que posen a prova les vulnerabilitats del sistema democràtic europeu.

L'any 2014 va ser el moment d'irrupció, de presa de consciència: la desinformació i les interferències híbrides van entrar al debat europeu, encara de manera incipient i a petició de les repúbliques bàltiques, preocupades per l'evolució del conflicte a Ucraïna i el seu impacte a l'opinió pública d'aquests països. La desinformació s'entenia aleshores únicament com una amenaça exterior de la qual alguns estats membres se sentien completament allunyats, cosa que dibuixava una Europa de diferents velocitats davant de la desinformació, especialment des d'un punt de vista legislatiu (Magallón, 2019). Una de les primeres accions directament vinculades a la detecció de desinformació que es va prendre a Brussel·les va ser la creació, el 2015, d'una unitat de comunicació estratègica dins del Servei d'Acció Exterior de la UE per a la identificació de contingut desinformatiu sobre la UE amb origen en mitjans i plataformes russes.

Tot i això, ràpidament, la complexitat del fenomen va desplegar un catàleg d'episodis polítics —al referèndum del Brexit al Regne Unit i les eleccions presidencials dels Estats Units del 2016, o durant les campanyes electorals a França i Alemanya el 2017— que van obligar a mirar més enllà. Va ser el moment de la diversificació: la nova Estratègia global de la UE que va presentar el Servei d'Acció Exterior de Federica Mogherini va deixar de considerar Rússia com un “soci estratègic” per qualificar-la de “desafiament estratègic”; es va publicar l'Informe del Grup d'Experts d'Alt

Nivell sobre les notícies falses i la desinformació en línia (2018), que va establir les primeres bases conceptuals del fenomen; també es va aprovar el Codi de pràctiques sobre desinformació, el primer mecanisme autoregulator acordat entre les institucions europees i els representants de les grans plataformes en línia i de xarxes socials. El Codi trencava amb la coartada d'intermediació asèptica a què es van aferrar durant anys les grans plataformes digitals. Però també es va convertir, des del punt de vista de la responsabilitat sobre el contingut, en una externalització a favor d'empreses privades del poder de regular el discurs públic en línia, amb l'impacte polític i social que això suposa.

El 2019 és el moment de l'acceleració. La UE ja havia posat les bases de la seva estratègia normativa, geopolítica i conceptual, i les plataformes van començar a prendre mesures. Per la seva banda, les institucions europees van reforçar els instruments per a la protecció de la informació i el periodisme amb la posada en marxa de l'Observatori Europeu de Mitjans Digitals (EDMO), que serveix com a centre de connexió perquè els verificadors de dades i els acadèmics col·laborin entre si, alhora que els encoratja a contribuir a l'alfabetització mediàtica. La pandèmia de la COVID-19 va accelerar l'impacte del fenomen a l'esfera global i la necessitat de coordinació.

Tot i això, la construcció d'aquest marc de governança a la UE ha fet un salt endavant just abans de les eleccions europees del 2024 amb l'aprovació de dues propostes legislatives importants. D'una banda, la Llei de serveis digitals (DSA, per les sigles en anglès), convertida en l'eina principal i la primera de caràcter regulatori fort de la UE, amb una aposta clara per l'adopció de mecanismes de control, traçabilitat i denúncia d'activitats o serveis il·lícits que es puguin prestar en línia, i amb capacitat sancionadora. D'altra

banda, s'ha aprovat una Llei d'intel·ligència artificial (AI Act, per les seves sigles en anglès) que pretén regular l'ús de la IA, i imposa un codi de conducta ètic amb multes milionàries per a l'empresa que l'incompleixi.

Respostes a la desinformació: un enfocament societal

L'objectiu de tot aquest arsenal normatiu no es limita a blindar el model europeu de la confrontació tecnològica bipolar que mantenen la Xina i els Estats Units. Les asimetries de poder que senten els governs europeus apunten directament a les GAFAM (Google, Apple, Facebook, Amazon i Microsoft), principals exponents del capitalisme de plataforma que han construït el model global a partir de la desregulació nord-americana. Al capdavant, la tecnologia és un reflex de la societat que la desenvolupa, l'aplica i la determina.

A més, en l'estratègia europea contra la desinformació conflueixen dues lògiques diferents: la (geo)política i la mediàtica; la lògica de la seguretat i la de la resiliència social. La desinformació té com a objectiu desestabilitzar societats, atacant directament espais civils amb l'objectiu de fomentar la polarització i el malestar, si no el conflicte. No obstant això, la difusió de la desinformació no passa al buit. La seva capacitat de penetrar en els debats públics, de confondre o erosionar, per exemple, la confiança en institucions o processos electorals, beu moltes vegades de divisions socioculturals existents; apunta cap a vulnerabilitats prèvies i cap a certs grups suposadament inclinats a confiar en aquestes fonts o narratives, que poden contribuir voluntàriament o involuntàriament a difondre-les.

Els abusos de poder, els sistemes polítics disfuncionals, les desigualtats i l'exclusió són brous de cultiu per a la desinformació.

Si bé és veritat que en el procés d'aprenentatge dut a terme durant la darrera dècada la Unió Europea ha tastat els límits de les respostes reactives i de les estratègies de desmentiment, ara li toca apostar més clarament per la comunicació proactiva que permet controlar la narrativa. Però, per fer-ho, necessita posar ordre en la seva pròpia aproximació al desafiament. No hi ha una solució màgica, ni una única resposta. A Brussel·les s'aferren a la idea que qualsevol estratègia ha d'incloure tota la societat. Però la resposta institucional no pot semblar inconnexa.

La lluita contra la desinformació també pot comportar abusos, com s'ha denunciat reiteradament des de Reporters sense Fronteres: la "lleï del coronavirus" de Viktor Orbán a Hongria permetia castigar amb fins a cinc anys de presó la difusió de notícies falses, i, a Eslovènia, el govern del primer ministre Janez Janša va augmentar la pressió amb campanyes de descrèdit o denúncies davant els tribunals contra periodistes crítics. Per això, el primer repte de la resposta legislativa és de proporcionalitat i de protecció efectiva de drets fonamentals. El relator especial de l'ONU sobre la promoció i la protecció del dret a la llibertat d'opinió i expressió ha demanat reiteradament l'alineació de les polítiques de les plataformes digitals sobre moderació de continguts amb els estàndards de llibertat d'expressió. La UE també és més conscient que si l'objectiu d'eliminar una mentida perjudicial s'exerceix de manera desproporcionada i fins i tot arbitrària, el resultat pot impactar en l'exercici de les llibertats individuals i col·lectives. De fet, com més suports guanyaven les polítiques d'eliminació de contingut, més creixien les crítiques, des de l'acadèmia

i la societat civil, a una “privatització de la censura” per la delegació de poder a actors privats sobre l’accés als continguts.

Què és i què no és llibertat d’expressió?

La regulació no serveix de gaire sense una bona implementació. I les noves majories polítiques a les institucions europees, sumades a la pressió de la nova administració Trump a favor dels gegants tecnològics dels Estats Units, posaran a prova, aquesta nova legislatura, la resistència de l’ambició política que havia consolidat la construcció d’aquest marc legislatiu. De moment, Elon Musk, el propietari d’X, que ha aconseguit donar una altra dimensió a aquesta hiperrealitat dissenyada algorítmicament i apuntalar el retorn victoriós de Donald Trump a la Casa Blanca, ja ha aconseguit posar la UE davant les seves pròpies contradiccions perquè, com més disruptiu s’ha tornat X, més feble i dividida es presenta la Comissió Europea per aplicar la seva pròpia legislació i posar-hi uns certs límits.

El vicepresident dels Estats Units, JD Vance, ja va assentar les bases d’aquesta nova ofensiva transatlàntica contra la resposta normativa europea quan, a la Conferència de Seguretat de Múnic del 2025, va acusar la UE de tenir un problema de democràcia perquè vol posar límits al poder de les grans plataformes tecnològiques.

Com diu la filòsofa Lorena Jaume-Palasi, la tecnologia forma part de l’arquitectura d’una societat. És infraestructura social. No només per les implicacions polítiques que comporta, sinó perquè moltes vegades és un reflex de la mateixa societat. La forma com digitalitzem té molt a veure amb com veiem el món. I en aquest moment de ruptura transatlàntica, els Estats Units i la Unió Europea es troben

en mig d’una confrontació ideològica que està redefinint conceptes bàsics com *democràcia*, *llibertat* o *llibertat d’expressió*. Una confrontació que també divideix internament la UE per la creixent influència i pes polític de les forces d’extrema dreta presents arreu de la Unió.

Es tracta d’un debat marcat per la toxicitat. L’objectiu és el caos: no saber en què creure. I, per això, cal declarar la guerra als fets i als seus transmissors. Ja ho va dir clarament Steve Bannon, el 2018, quan era cap d’estratègia de la Casa Blanca: “La veritable oposició són els mitjans” i “la manera de bregar amb ells és inundar el terreny de merda”. Aquest ecosistema informatiu fragmentat i polaritzat no és fruit de la casualitat. És el resultat d’una estratègia sistemàtica i de les xarxes socials, que ho han fet possible, amb totes les conseqüències que això ha comportat per als sistemes democràtics, una tendència reforçada ara per la irrupció de la intel·ligència artificial. Governos i actors polítics de tot el món, tant en democràcies com en autocràcies, estan utilitzant la IA per generar textos, imatges i vídeos per manipular l’opinió pública a favor seu i censurar automàticament contingut crític en línia. L’organització Freedom House va arribar a documentar l’ús d’IA generativa a 16 països, durant el 2024, “per semblar dubtes, difamar els oponents o influir en el debat públic”. L’assequibilitat i accessibilitat de la IA generativa estan reduint la barrera d’entrada per a les campanyes de desinformació, i els sistemes automatitzats permeten als governs dur a terme formes més precises i subtils de censura en línia.

La desinformació i la polarització impacten en la qualitat dels processos electorals. Ens trobem davant d’un món més emocional i menys institucional. I la desconfiança s’ha convertit en una eina molt poderosa. Segons l’Informe sobre l’estat de la democràcia

al món, que publica el centre IDEA Internacional, la legislatura passada —del 2020 al 2024— es va caracteritzar per l'anomenat *negacionisme electoral*: el resultat d'una de cada cinc eleccions que es van celebrar al món va ser qüestionat per algun dels candidats o els partits perdedors. El 2025 aquest negacionisme ha arribat al despatx oval.

Ens trobem, cada cop més, davant de societats aclaparades per l'allau de continguts i exhaustes per la velocitat dels canvis que han de pair. La quantitat de persones que declara “evitar” veure les notícies roman a prop de màxims històrics a la Unió Europea, i és especialment visible a Grècia (57%) i Bulgària (57%), segons dades del Reuters Institute. No obstant això, aquesta reducció del consum periodístic s'ha donat en paral·lel a un ús més gran de xarxes socials: les noves generacions, per exemple, cada vegada presten més atenció a influenciadors que a periodistes. Alhora, creix la fragmentació de les xarxes socials. La migració d'usuaris cap a Instagram o TikTok també ha alterat la manera de consumir l'actualitat, amb una priorització del contingut de lleure en comptes de l'informatiu. El 72% dels europeus consumeixen la informació a través de les xarxes. Alhora, la retòrica de determinades elits polítiques o la programació d'alguns mitjans de comunicació tradicionals encara tenen més capacitat d'influència i de disseminació de narratives falses que algunes xarxes socials o alguns pseudomitjans al punt de mira dels legisladors. Per tant, la desinformació és un problema social que va molt més enllà del poder dels gegants digitals. Els discursos en línia i fora de línia es retroalimenten.

En aquest sentit és indispensable també identificar vulnerabilitats prèvies: divisions socioculturals, desigualtats, disfuncions al sistema, abusos de poder, que alimenten el malestar, que pot ser instrumentalitzat de manera fraudulenta. Durant massa temps, el discurs de la desinformació com a amenaça exterior ha impedit la mirada

interior als espais, actors i relats desinformatius que inflüen en la conversa pública. Per no parlar de la dificultat de regular els efectes d'una experiència tecnològica que s'ha tornat íntima, en què la divisió clàssica entre esfera pública i privada s'ha vist difuminada, com també es difumina la idea de la representació vertical del poder i l'hegemonia dels qui pretenen regular-lo.

Bibliografia

- Han, Byung-Chul (2022). *Infocracia. La digitalización y la crisis de la democracia*. Barcelona: Penguin Random House.
- Kavanagh, Jennifer, i Rich, Michael D. (2018). *Truth decay. An initial exploration of the diminishing role of facts and analysis in American public life*. Santa Mònica, CA: Rand Corporation.
- Magallón Rosa, Raúl (2019). «La (no) regulación de la desinformación en la Unión Europea. Una perspectiva comparada». *Revista de Derecho Político UNED*, núm. 106, setembre-desembre 2019, p. 319-347.
- Sloman, Steven A., i Fernbach, Philip (2017). *The knowledge illusion: Why we never think alone*. Nova York: Riverhead Books.
- Thompson, Mark (2017). *Sin palabras. ¿Qué ha pasado con el lenguaje de la política?* Barcelona: Debate.
- Zuboff, Shosana (2020). *La era del capitalismo de la vigilancia*. Barcelona: Paidós.

Per citar aquest article / Para citar este artículo / Pour citer cet article

COLOMINA, Carme, «La desinformació a la Unió Europea: regulació, geopolítica i mitjans» [en línia], a: Universitat d'Estiu i Tardor d'Andorra (41a : 15, 16, 22, 23 set. 2025: Andorra la Vella). *La societat digital global, oportunitats i riscos*. [en línia]. Andorra: Govern d'Andorra. Ministeri de Relacions Institucionals, Educació i Universitats. Universitat d'Estiu i Tardor d'Andorra, 2025 (978-99920-82-39-3) <<http://www.universitatestiutardor.ad/UEA2025>>

41a UNIVERSITAT D'ESTIU I TARDOR D'ANDORRA

Sessió del 22 de setembre del 2025

DÉMYSTIFIER LES IA ET DÉFIS ÉTHIQUES

Laurence Devillers

Professora d'intel·ligència artificial a la Universitat de la Sorbona, i investigadora al Centre Nacional de Recerca Científica (CNRS) i al Laboratori Interdisciplinari de Ciències Digitals (LISN).
És responsable de la càtedra HUMAINE: Human-Machine Affective Interaction & Ethics.
Ha estat membre de comitès d'ètica digital nacionals i internacionals i de l'AFNOR (Associació Francesa de Normalització).

Bonsoir,

Mon intervention est constituée de trois parties. Je ferai tout d'abord une présentation de mon parcours dans le domaine de l'intelligence artificielle ; puis je vais me livrer à une démystification des outils et des systèmes liés à l'IA ; enfin, la dernière partie portera sur l'éthique et les conséquences sociétales du déploiement accéléré de ces outils dans la société.

1.- Présentation

Je suis professeure à l'université de la Sorbonne, au sein de l'UFR de sociologie. J'ai décidé de m'orienter vers l'interdisciplinarité parce qu'il me semble fondamental, pour appréhender ce sujet, d'être expert en technologie, en ingénierie et en mathématiques tout en étant capable d'en analyser les conséquences sociétales. Pour comprendre les impacts des intelligences artificielles dans notre société ainsi que les aspects éthiques et normatifs qui y sont liés, je travaille de manière holistique avec des philosophes et des neuroscientifiques.

Je suis titulaire d'une chaire au CNRS sur l'intelligence artificielle qui s'appelle *Human Machine Affective Interaction and Ethics*. Je travaille avec des groupes de jeunes que j'accompagne dans des thèses postdoctorales ou dans le cadre de mémoires.

J'ai également travaillé avec des robots d'Aldebaran Robotics, ensuite appelée Softbank Robotics, un projet initialement japonais, aujourd'hui chinois.

Actuellement, avec Blue Frog Robotics, nous travaillons sur des robots assistants pour aider les personnes âgées ou les personnes en

situation de dépendance. Nous cherchons à concevoir des interfaces qui ne visent pas à assister la personne dans tous les domaines, mais à l'accompagner dans certaines situations. Le but est de développer ainsi des outils aussi éthiques que possible en tenant compte de la dignité humaine de façon à ne pas empiéter excessivement sur l'intimité de la personne.

J'ai également travaillé au sein de comités d'éthique du numérique, tant au niveau national qu'international. Dans ce cadre, de nombreux rapports ont été produits sur les agents conversationnels, notamment par le Comité national pilote d'éthique du numérique (CNPEN), en particulier sur les chatbots tels que ChatGPT, mais aussi sur les IA génératives, c'est-à-dire les algorithmes qui se trouvent au cœur de ces machines.

J'ai par ailleurs publié plusieurs ouvrages destinés au grand public : *Des robots et des hommes : mythes, fantasmes et réalité* en 2017, *Les robots émotionnels* en 2020 sur l'*Affective Computing*, une technologie dont je parlerai brièvement ; et, plus récemment, j'ai travaillé sur un ouvrage paru en 2025 intitulé *L'IA, ange ou démon*. J'ai également coécrit une pièce de théâtre avec deux autres chercheurs, *Qui a hacké Garoutzia ?*, jouée au Festival d'Avignon en 2024 puis à Paris pendant quelques mois. Dans cette œuvre, Garoutzia est un agent conversationnel qui va prendre plusieurs identités en fonction de ses propriétaires. Notre intention est d'évoquer la mémoire, de réfléchir à la manière de mettre en scène ce type d'outil, de mieux comprendre l'intensité des relations avec ces machines et de voir en quoi elles résonnent en nous, dans la mesure où elles conservent la mémoire de notre vie, ce qui les rend des objets extrêmement intimes.

Dans ce domaine, il convient d'évoquer les recherches menées dans le domaine de l'*Affective Computing*, c'est-à-dire l'informatique affective. Cette technologie est liée à des travaux menés aux États-Unis par Rosalind Picard au MIT, dont l'ouvrage est paru en 1997. À partir d'indices audio, linguistiques et gestuels, le but de ce type de projets est de détecter les émotions à partir des comportements humains. Il s'agit de tenter de comprendre et d'interpréter ce que veut la personne, puis de construire une forme de raisonnement machine permettant de répondre au mieux, voire de générer une formule empathique à l'égard de la personne.

2.- Démystifier l'IA

Mes travaux sur ces sujets ont commencé en 1997. J'ai travaillé avec des robots en interaction avec des personnes âgées ou des enfants. Voici un exemple de ce que développent mes collègues aux États-Unis dans le domaine de l'interaction affective. Il s'agit d'une application thérapeutique destinée à soigner des personnes souffrant d'anxiété : la personne est en face de la machine, laquelle détecte l'activité corporelle de la personne lorsqu'elle s'exprime oralement. La machine va traquer les expressions des humains et renvoyer à son interlocuteur des signaux donnant l'impression qu'elle a compris quelque chose alors que ce n'est pas le cas. Il s'agit d'une interprétation produite par un algorithme qui ne comprend pas, qui n'a ni conscience, ni émotion, ni intention si ce n'est le programme qui a été intégré au système. Et pourtant, la personne transfère des affects et des qualités morales, elle anthropomorphise la machine et croit que celle-ci a des connaissances. Le fait que nous soyons

des êtres fondamentalement sociaux nous conduit à projeter nos propres qualités sur la machine. Il existe donc là un piège à éviter.

Au Japon, une autre application met en scène une entité vivante qui accompagne la personne et prend soin d'elle tout au long de la journée, à travers l'ensemble de ses dispositifs (allumage du chauffage, éclairage, agenda, météo). Cet exemple soulève de nombreuses interrogations : aurons-nous, demain, en Europe, ce type d'applications autour de nous ? Est-ce souhaitable ? Quelle représentation des femmes véhiculent-elles ? Il s'agit de l'image de la femme soumise au foyer. Quelles implications cela aura-t-il, à l'avenir, pour la représentation féminine à travers ces objets ? Étant donné que 80 % de ces objets sont créés par des hommes – du fait d'une forte surreprésentation d'informaticiens masculins – et que, par exemple, les systèmes de reconnaissance vocale identifient moins bien les voix féminines que les voix masculines, il est à craindre que demain, des biais importants surgissent dans l'utilisation de l'ensemble de ces objets.

Par ailleurs, j'ai beaucoup travaillé sur le *Nudge*. Le *nudging* est une technique qui consiste à inciter les individus à modifier leur comportement sans les contraindre, en utilisant leurs biais cognitifs ; c'est-à-dire l'incitation à agir. Cette approche a été abordée par Richard Thaler, prix Nobel d'économie en 2017, et par Daniel Kahneman, prix Nobel de l'économie, lauréat du prix de la Banque de Suède en 2002 pour ses travaux sur l'économie comportementale et les biais cognitifs humains. En effet, le design de l'interface utilisateur tout comme la voix de la machine influencent les choix des individus, y compris de manière involontaire.

Au cours des tests que j'ai menés avec des robots auprès d'enfants et d'adultes, dans le cadre d'un jeu de rôle, j'ai remarqué à quel point l'influence des machines était marquée : face aux questions posées,

les individus se montraient, en effet, davantage influencés par les machines que par les humains. Il s'agit d'un biais d'autorité. Il est donc important de réfléchir sur la maîtrise de ces objets, sur le niveau de confiance qu'on doit leur accorder et sur la façon de les intégrer dans notre quotidien.

Le *Nudging* peut s'avérer utile pour accompagner les enfants autistes qui ont du mal à interagir avec les autres en permettant notamment de reconnaître leurs émotions à travers la reconnaissance visuelle. Il permet ainsi de répondre à certains besoins spécifiques d'apprentissage. Il est toutefois indispensable, dans ce cas, de concevoir également la « descente », c'est-à-dire le processus d'élimination progressive de la machine. Or, actuellement, les créateurs de ces objets ne tiennent pas compte du long terme : comment vivre avec ces machines et comment les éliminer à un moment donné. Or, comment un enfant autiste pourra-t-il échapper au piège d'une machine-prothèse qui lui apporte des solutions en toutes circonstances ?

L'exemple des *deadbots* est également très révélateur. Ces robots recréent des personnes décédées. Cela implique de conserver sur son téléphone une présence de la personne disparue qui donne son avis sur de multiples aspects. À mon sens, cela empêche de faire le deuil et d'accepter que la vie est finie. Ces exemples soulèvent ainsi un premier sujet de réflexion : celui de la dignité humaine.

Les *deadbots* posent en outre d'autres problèmes : ils supposent un stockage des données et, par conséquent, la multiplication des centres de données nécessaires à l'accumulation de cette « mémoire vivante », puis ils impliquent la difficulté psychologique liée à l'élimination des données. À ce sujet, les Japonais ont décidé de mettre en place un rituel : ces machines ne peuvent être utilisées que pendant quarante-neuf jours, correspondant à la durée du deuil, avant d'être désactivées.

Ces exemples montrent combien il est indispensable de réfléchir à ces questions dans nos sociétés, tant ces objets arrivent rapidement dans notre quotidien, sans que nous sachions correctement les utiliser d'emblée.

Dans le cadre de la fondation Blaise Pascal que je préside actuellement, nous travaillons avec Cédric Vilani et Hugo Duminil-Copin à la médiation scientifique en mathématiques et en informatique. Notre mission consiste à lancer un appel à agir avec raison dans l'incertain. L'incertain ne doit pas faire peur, il est partout autour de nous et on doit y réfléchir. Comme le rappelait déjà Blaise Pascal dans les *Pensées*, il y a deux excès qu'il convient absolument d'éviter : exclure la raison ou n'admettre que la raison. Il s'agit de naviguer dans cette zone grise. Cela amène à se poser quelques questions : comment accorder notre confiance aux robots assistants ? Que signifie l'imitation de l'IA ? Comment décider face à l'incertain ? Quel risque encoure-t-on ? C'est à toutes ces interrogations que je vous propose de réfléchir.

Afin de démystifier les IA et les robots, et de sensibiliser aux enjeux éthiques liés à la machine qui décide, il convient tout d'abord de rappeler que l'IA n'est pas un sujet nouveau. Bien que nous l'ayons véritablement entre les mains que depuis 2022, son histoire remonte à près de quatre-vingts ans. La première source est mise au point par deux biologistes américains, McCulloch et Pitts, en 1946, avec la mise au point d'un neurone formel. Il s'agissait d'une modélisation mathématique d'un neurone observé dans l'aire visuelle, sous forme d'un automate – alors même que l'on distingue aujourd'hui une centaine de types de neurones différents. Depuis lors, ce même neurone formel est toujours utilisé dans les machines de simulation actuelles.

En 1956, lors de la conférence de Dartmouth aux États-Unis, John McCarthy, l'un des quatre « pères fondateurs » de l'IA, propose le terme d'*intelligence artificielle* – un oxymore. Or, cette dénomination est complexe. Pendant un temps, j'ai pensé que la complexité de ces termes susciterait l'intérêt du grand public pour ces sujets, mais je pense aujourd'hui que l'appellation *intelligence artificielle* est une très mauvaise idée. En effet, on parle actuellement d'une intelligence artificielle générale sans limites, c'est-à-dire bien supérieure à celle des humains : la *superintelligence*. Or, il s'agit avant tout d'un argument marketing. Il existe, à cet égard, une forme de duperie de la part des géants du numérique lorsqu'ils essaient de nous y faire croire. C'est le cas de Sam Altman, de Google, d'Open AI, ou encore de Microsoft. Tous les géants du numérique s'alignent sur l'AGI (*Artificial General Intelligence*) annoncée pour demain, si ce n'est déjà pour aujourd'hui. Or, cette machine n'a rien à voir avec un humain. Elle parle à partir de nos données, mais elle demeure très peu vraisemblable dans des situations qui se présentent à un humain, c'est-à-dire dans son contexte. Elle ne sait pas ce qu'est l'espace : pour une IA, il n'existe aucune différence entre « sauter d'un tabouret » et « sauter par la fenêtre ». Elle n'a ni conception du monde ni des humains, de leur souffrance ou de quoi que ce soit les concernant. Il convient donc de faire attention aux propos tenus par la machine, dont le discours est totalement décontextualisé. Certaines performances peuvent certes s'avérer intéressantes pour des jeux, mais elles restent limitées : seule la fulgurance du calcul possible est intéressante.

En 1992, je soutenais ma thèse sur des intelligences artificielles de type neuronal. Dans mon laboratoire, on m'a alors suggéré d'envisager d'arrêter de travailler sur l'IA, faute de puissance de calcul suffisante. En effet, les objets, que je montais alors, apprenaient à

partir des données pendant un mois et se révélaient très peu agiles. Nous ne disposions pas encore des processeurs graphiques (GPU), apparus plus tard avec les jeux vidéo et qui ont permis de paralléliser les calculs sur des machines extrêmement rapides.

Le premier moment où on parle d'IA correspond à Deep Blue, développé par IBM, or ce n'était pas la même IA que celle que nous connaissons aujourd'hui. On peut même parler d'une forme de « tricherie ». En revanche, le début de l'IA fondé sur une puissance de calcul exponentielle intervient en 2015 avec AlphaGo.

Puis, en 2022, ChatGPT arrive entre les mains du grand public, comme un énorme hold-up. Cette opération présente un aspect positif car d'un seul coup, l'intelligence artificielle devient une réalité pour tout le monde. Mais, dans le même temps, il s'agit bien d'un hold-up dans la mesure où elle a été lancée alors que, lors des réunions d'experts nommés par les entreprises, il existait un consensus sur les risques de la mise immédiate de ces technologies entre les mains des consommateurs. Malgré cela, OpenAI décide de déployer son système à grande échelle et en très peu de temps, celui-ci obtient 100 millions d'utilisateurs, sans que son fonctionnement ni ses paramètres internes ne soient véritablement expliqués au public.

Pour ce qui est de la distinction entre IA « faible » et IA « forte » – ou « superintelligence » –, il convient de rappeler qu'aujourd'hui nous sommes clairement face à une IA faible. Les grands modèles de langage (LLM) utilisés aujourd'hui sont encore très limités. Je partage cette opinion avec d'autres chercheurs – pas tous, mais notamment avec Yann LeCun. On commence d'ailleurs à en percevoir les limites, et nous sommes encore très loin de pouvoir simuler un humain avec une machine dépourvue de corps avec ses systèmes. On s'oriente désormais vers d'autres modèles, actuellement en cours

de développement dans les laboratoires, tels que les LVM liant la vision et le langage. Il s'agit d'un apprentissage en contexte avec une compréhension de ce que l'on voit et de ce que l'on entend, en continu, à l'image d'un enfant. En effet, un enfant n'apprend pas comme les LLM actuels : il n'a pas besoin de milliards de données pour créer un modèle. Dans une situation donnée, il va apprendre un certain nombre de gestes et finira par s'adapter. Ce mode d'apprentissage est, en effet, fondamentalement différent de celui des machines. Or, face à cela, les géants du numérique s'engagent dans une course au pouvoir sans réelle prise de conscience sur le besoin de réguler ces développements.

En 2024, se pose un vrai sujet : la loi sur la science ouverte ou les modèles fermés. À ce sujet, l'arrivée de DeepSeek, produit par les Chinois, a constitué une sorte de révolution avec des taux de reconnaissance et des performances supérieurs à ceux des modèles américains. Or, il s'agissait de modèles ouverts et c'est, selon moi, dans cette direction qu'il faut aller. Mistral est un leader français européen proposant des solutions *Open Source* qui permettent de vérifier les méthodes employées. Car si on ne peut vérifier la manière dont un système est conçu et qu'aucune recherche n'est publiée, il devient impossible d'en comprendre le fonctionnement et d'en évaluer les risques. Il est clair qu'il faut obliger les chercheurs à travailler sur des modèles ouverts.

Par ailleurs, les géants du numérique voudraient nous faire croire que l'IA générale serait comparable, voire supérieure, à l'intelligence humaine. Or, la conséquence de ce discours est de nier la responsabilité des créateurs, comme si l'IA échappait entièrement à leur contrôle. Cela les amène à promouvoir l'idée d'une personnalité juridique attribuée aux machines et à l'IA. Que signifie d'accorder une personnalité juridique à un système algorithmique ? Cela revient

à se dédouaner, avant tout. Il convient donc de se méfier de cette idée défendue notamment par Sam Altman et par certains dirigeants des grandes entreprises du numérique. Dès 2017, les chercheurs en robotique affective avaient déjà dû mettre un frein à cette tendance et alerter le Comité européen. Aujourd'hui, ces entreprises reviennent à nouveau sur cette idée, afin de fuir leurs responsabilités envers les consommateurs.

Les effets délétères de ces objets commencent par ailleurs à apparaître chez des jeunes au comportement fragile et chez d'autres personnes vulnérables, alors même que la population n'est pas prête à utiliser ces systèmes. Pourtant, peu de freins ont été instaurés à leur diffusion, à l'exception de certains cas, notamment en France, où l'on commence à envisager l'interdiction des réseaux sociaux et des ChatGPT avant l'âge de quinze ans. Il apparaît donc indispensable d'en discuter.

Démystifier les IA, c'est aussi comprendre qu'elles reposent sur un ensemble d'algorithmes et de logiciels visant à simuler des capacités cognitives humaines, comme l'apprentissage. J'ai moi-même travaillé sur l'apprentissage automatique avec différents logiciels et des réseaux de neurones. Le *Deep Learning* – ou apprentissage profond – consiste en un réseau de neurones profonds, c'est-à-dire avec de nombreuses couches cachées. Ce sont des systèmes d'une très grande complexité qui tentent de modéliser le monde à partir d'un codage numérique. L'IA nous parvient ainsi à travers une accélération considérable, un changement d'échelle et de nature fondamentale au point qu'il devient difficile d'appréhender politiquement les actions à mettre au point pour protéger la population des effets délétères de ces objets, de protéger le travail et l'éducation des plus jeunes, entre autres.

Il existe différents algorithmes d'apprentissage, que l'on peut regrouper en trois catégories : l'apprentissage supervisé, l'apprentissage non supervisé et l'apprentissage par renforcement. L'apprentissage supervisé consiste à distinguer, à travers une machine, un cancer d'une absence de cancer à partir d'une radiographie. L'apprentissage non supervisé correspond, quant à lui, au fonctionnement de ChatGPT qui collecte de vastes ensembles de données sans intervention de l'humain pour superviser le processus. Enfin, l'apprentissage par renforcement correspond à l'action d'un robot qu'on laisse évoluer librement et qui, après s'être heurté à des obstacles, va ensuite changer de direction grâce à l'optimisation de sa métrique. Il apprend ainsi en interaction avec l'environnement.

Le *Deep Learning* est donc une forme d'apprentissage fondée sur des réseaux de neurones, c'est-à-dire sur la modélisation d'une cellule nerveuse selon le modèle proposé par McCulloch et Pitts sous la forme d'un automate. Chez l'humain, la somme des activations qui arrivent par les dendrites est intégrée dans le corps cellulaire – si l'on considère le réseau de neurones physique ; elle est ensuite transmise dans le cerveau par l'axone de façon électrochimique et les boutons synaptiques envoient un signal par des mécanismes chimiques, à d'autres boutons synaptiques d'autres neurones. Dans les machines, ces mécanismes sont modélisés à travers des réseaux. Les somas des neurones vont soutenir le lien avec d'autres neurones. Au début de l'apprentissage, le réseau est initialisé de manière aléatoire et la machine apprend alors une fonction : une image, par exemple celle d'un chat ou d'un chien, est transformée en un vecteur dont l'activation est propagée à travers le réseau. En sortie, on obtient une prédiction. À la question « s'agit-il d'un chat ou d'un chien ? », on obtient un vecteur à deux dimensions indiquant la probabilité associée à chacune des deux catégories. Lorsque le réseau a été entraîné sur un

grand nombre d'images de chats et de chiens, le modèle se stabilise et la machine est alors capable de prédire s'il s'agit de l'un ou de l'autre. Dès 1987, ce type d'apprentissage est développé grâce à un algorithme que l'on appelle la rétrogradation du gradient.

À partir de 2010, ces méthodes sont utilisées sur des machines extrêmement rapides et, en 2017, on assiste à l'arrivée des IA génératives. Pour ce qui est des usages prédictifs pour détecter le cancer, il convient de garder à l'esprit que la machine peut analyser un volume d'images bien supérieur à celui qu'un radiologue pourrait analyser, et ce avec une acuité visuelle accrue. Elle est ainsi capable de détecter des signaux faibles, des amalgames de pixels, susceptibles de révéler des anomalies que l'œil du médecin ne pourrait pas voir. En ce sens, ces technologies peuvent contribuer à améliorer notre perception de l'univers. L'œil, on le sait très bien, n'est pas parfait : certaines zones vides sont reconstruites par le cerveau. La neuroscience nous apprend à quel point notre corps est adaptable, mais aussi combien nos organes sont imparfaits. Dans le domaine de la santé, ces machines peuvent aussi nous amener à mieux interpréter les images et à affiner le diagnostic. De même, en agriculture comme dans bien d'autres domaines, l'IA est particulièrement intéressante.

Qu'est-ce que l'IA générative ?

L'IA générative est fondée sur l'hypothèse distributionnelle. Les systèmes d'IA générative reconstruisent des ontologies sans supervision humaine, à partir des données. Ils appréhendent le sens d'un mot par ses fréquentations, par ses voisins. Par exemple, si je vous dis : « le petit tatata boit du lait », que signifie « tatata » ? Un chien, un chat, un enfant ? Intuitivement, nous comprenons ce

qui est le plus probable. Dans la machine, des notions comme « enfant » ou « chat » sont représentées sous forme de *tokens* associés aux contextes dans lesquels on retrouve le plus fréquemment ces mots. On pourra même créer des *tokens* qui ne représentent que des fragments de mots (par exemple trois à cinq caractères). Ceux-ci sont encodés dans des univers mathématiques à partir de l'ensemble des contextes observés. Lorsque la machine produit un résultat, elle recombine ainsi une succession de *tokens* parmi les plus probables. À partir de milliards de données et de cette modélisation à très bas niveau, il devient possible de produire du langage humain, souvent meilleur que le nôtre et comportant moins de fautes d'orthographe. La régularité du langage est bien présente, mais cela ne signifie pas pour autant que l'on y trouve une régularité des idées, d'autant que 95 % de ces modèles sont faits à partir de l'anglais, ce qui conduit à une formalisation différente.

L'IA générative semble ainsi raisonner comme un humain et répondre correctement. En réalité, elle ne fait que recombinaison des mots les plus probables. Lorsqu'on lui pose une question un peu bizarre telle que : « les vaches pondent-elles des œufs ? », la machine patine et va alors raconter un tas de choses car elle ne sait pas dire « je ne sais pas ». Elle va toujours trouver une réponse probable. On parle alors d'*hallucinations*.

Afin d'éviter d'autres écueils, notamment le fait que la machine puisse expliquer comment mettre au point un suicide, des algorithmes supervisés par des humains sont ajoutés. Il s'agit de filtres destinés à éviter des notions jugées problématiques ou politiquement incorrectes. Toutefois, ces filtres peuvent parfois être perçus comme des formes de censure.

Un autre paramètre à prendre en compte pour démystifier l'IA est la *température*. Ce paramètre interne fait que la machine ne fournit

pas systématiquement le meilleur token suivant, mais en sélectionne un parmi les 10 % des tokens les plus probables. Il en résulte une forme de créativité aléatoire. Lorsque ChatGPT 3.5 est arrivé entre nos mains en 2022, nous ne connaissions pas ce paramètre. Lorsque l'on lui posait une question, la machine répondait d'une certaine manière ; la seconde fois, lorsque l'on reposait la même question, elle répondait différemment. Cette variabilité était liée à l'aspect aléatoire engendré par la température. Seules certaines interfaces comme Microsoft avec Copilot ou Bing introduisaient alors les notions telles que « très créatif », « moyennement créatif », « pas du tout créatif », correspondant précisément à la température.

Les avantages sont les suivants : une efficacité accrue, une économie de temps de travail, et de la créativité – un peu, mais pas complètement comme chez l'humain. Lorsque l'on parle de créativité pour ces machines, il s'agit d'une part d'aléatoire et d'éléments qui émergent par hasard que nous percevons comme créatifs mais qui ne le sont pas en soi. En fait, les machines n'ont pas d'intention créative.

Un autre avantage est l'amélioration de la prise de décision. Dans certains cas, on dispose d'un volume de données beaucoup plus important, ce qui peut optimiser nos façons de décider. Il faut donc penser l'IA comme un outil permettant d'améliorer notre connaissance du monde autour de sujets holistiques. Dans le domaine de la santé, par exemple, certaines expériences sont extrêmement intéressantes, car elles prennent en compte non seulement les diagnostics de milliards de patients, mais aussi leur lieu de vie, le biotope dans lequel ils évoluent, les usines environnantes, et de nombreux paramètres qu'un médecin ne pouvait pas prendre en compte auparavant. Cet enrichissement contextuel des données nous permet d'affiner les diagnostics et d'identifier des causes qui n'avaient pas été perçues

jusque-là. Il convient toutefois d'être attentif aux risques de confusion, car les inconvénients peuvent être considérables.

Dans d'autres domaines, comme l'agriculture high-tech, l'IA peut également avoir des effets vertueux : réduction de l'usage des engrais, surveillance des maladies optimisée, partage des connaissances entre agriculteurs. Face à l'IA, il est ainsi nécessaire de construire des communs pour être beaucoup plus forts.

Dans le cadre du comité d'éthique au sein duquel je travaillais, on disait souvent : « ce qui est compliqué, c'est que cela va très vite » ; il existe en effet une absence d'évaluation de la véracité des résultats. Si je prends les aspects textuels, par exemple, étant donné que l'ensemble du texte est découpé en *tokens* et que l'on ne connaît pas les sources, on ignore s'il provient d'un théorème d'Einstein ou d'un blog. Souvent, le résultat est le produit de la pensée moyenne, du *mainstream*. Or, en tant qu'être humain, je ne procède pas ainsi. Il m'arrive, face à une situation, de prendre une décision peu probable par rapport à une réalité morale, c'est-à-dire de me dire « je n'ai pas envie de faire cela, je n'ai pas envie de faire subir cela à l'autre ». Dans ces machines, cela n'existe pas.

Pour ce qui est de la manipulation, nous, chercheurs, avons beaucoup insisté pour que des filigranes – *watermarks* – soient intégrés aux images, aux audios ou aux textes. L'Europe travaille actuellement sur cette question. Grâce à ces logiciels, il serait possible de savoir si une image a été modifiée et d'éviter certaines situations d'abus des droits d'auteur.

L'éducation est l'autre domaine essentiel sur lequel il convient de réfléchir, car ces machines ont un impact évident sur la mémoire et entraînent des modifications physiologiques et biologiques chez

l'être humain. Il faut donc que l'innovation s'accompagne de conséquences positives pour la population et pour l'humain et non pas uniquement de gains économiques pour certains.

Enfin, il est fondamental de tenir compte de la dépense énergétique nécessaire au fonctionnement de ces machines. Or, il n'est actuellement pas possible de connaître la dépense d'énergie réelle de l'IA générative, notamment de systèmes comme ChatGPT. Ces systèmes sont à ce point obscurs et peu transparents que l'on est incapable d'en évaluer le coût énergétique. Il est donc très important que ces systèmes deviennent plus transparents à l'avenir.

3.- IA et éthique

La question de l'éthique doit être expliquée à tous les utilisateurs. Il existe, certes, des apports évidents de l'IA en bureautique, par exemple pour revoir un texte ou le reformuler, mais non pour fournir des idées. Toutefois, il ne s'agit pas de mettre, par exemple, entre les mains des enfants une prothèse qui rédigerait à leur place. L'école est faite pour apprendre à apprendre, et non pour emmagasiner des connaissances toutes faites. Si l'abstraction venait à disparaître demain, nous serions incapables de produire des mathématiques de haut vol. Or, l'abstraction suppose un effort et la compréhension des mécanismes.

Il convient de garder à l'esprit que ce sont les idées sous-jacentes qui importent, et non le texte en soi. Dans mon livre, *IA, ange ou démon*, je demande à ChatGPT de produire une poésie en imitant Baudelaire. Au début, le résultat ressemble à du Baudelaire ; puis au bout d'un moment, le résultat n'a plus ni queue ni tête. Alors que

les créations des surréalistes ou des dadaïstes reposent sur une idée politique sous-jacente et une vraie réflexion, ces machines nous parlent sans être ancrées dans la réalité et sans indiquer les sources dans lesquelles elles puisent.

D'un point de vue technique, je partage l'idée de Yann LeCun : avec les procédés actuels, nous n'irons pas beaucoup plus loin. Alors, la bulle va-t-elle éclater ? Je ne sais pas, car, pour certains sujets, ces IA génératives ont quand même une certaine utilité. Pour obtenir une IA générale qui saurait tout faire et se rapprocherait de l'humain, il faudrait qu'elle apprenne à partir de données contextualisées. En ce sens, Meta a trouvé une solution : les lunettes connectées qui permettraient de comprendre l'humain dans un contexte : ce qu'il voit, ce qu'il entend et la manière dont il réagit. On pourrait ainsi aller beaucoup plus loin, grâce à des systèmes fondés sur la collecte de données situées dans un contexte.

Face à ces machines, il convient donc de réfléchir sur certaines évolutions. L'usage de ces technologies risque de nous faire désapprendre des compétences ; or, il est important de ne pas les perdre et de ne pas douter de notre propre intelligence. Il faut également comprendre que certains métiers peuvent être mis en danger, et s'interroger sur notre accord avec cette évolution ainsi que sur ses limites. Pour ma part, je suis très favorable à la technologie mais je souhaite que nous puissions utiliser ces outils de la manière la plus fiable possible, sans en avoir peur.

Pour ce qui est de la confiance dans le raisonnement humain, je peux citer l'exemple de tests faits auprès d'étudiants à la Sorbonne. Dans cette expérience, une partie des questions a été traitée sans ChatGPT, puis avec cet outil. Or, certains étudiants changeaient d'avis lorsqu'ils utilisaient la machine : ils suivaient une indication

erronée, alors même qu'ils avaient trouvé la bonne solution auparavant. Cet exemple montre bien qu'il faut éviter de perdre confiance dans le raisonnement humain. Une expérience similaire a été menée à l'université d'Harvard : 758 consultants ont été répartis en deux groupes, l'un utilisant ChatGPT-4, l'autre non. Dix-huit tâches différentes leur ont été confiées, telles que la recherche d'idées de produits, de stratégies marketing ou de noms, des tâches mobilisant différentes compétences : la synthèse, la rédaction, la créativité, ou encore la capacité de persuasion.

Cette étude a conduit à trois grandes conclusions.

Premièrement, l'humain augmenté par l'IA est plus performant que l'humain seul : il est plus productif et obtient des résultats de bien meilleure qualité avec ChatGPT-4.

Deuxièmement, les consultants les moins performants – un test préalable avait été réalisé – atteignent le même niveau que les autres, bien que l'on observe parfois une moindre diversité dans la créativité.

Troisièmement, l'attention s'érode au fil des tâches : les sujets deviennent moins vigilants après un certain nombre d'exercices. En effet, dès lors qu'ils perçoivent la machine comme un assistant efficace, il suffit que celle-ci fournisse une ou deux réponses correctes pour qu'une confiance s'installe. Or, il est indispensable de garder un esprit critique face aux réponses obtenues, car la production de ces machines comporte toujours une part d'aléatoire.

Aujourd'hui, l'IA vise à reproduire l'intelligence humaine, mais cela n'équivaut pas à la cognition humaine. Elle imite en surface nos comportements à partir d'écrits et de vidéos, mais sans comprendre le raisonnement sous-jacent. Lorsque l'on dit de nos jours que les IA raisonnent, cette affirmation est très artificielle. Certes, on

prend un *prompt*, on le découpe, puis on effectue plusieurs requêtes afin d'avoir un meilleur résultat, mais cela n'est pas assimilable au raisonnement humain. Nous dépasserons ces modèles lorsque nous disposerons d'IA capables de créer des modèles internes de fonctionnement du monde.

La recherche au Japon se penche également sur les émotions. Il s'agit, pour l'instant, de systèmes très simplistes fondés sur des notions telles que la douleur ou la satisfaction, ainsi que sur des mécanismes d'homéostasie. L'objectif est de donner à la machine des intentions : si l'on interagit négativement et qu'elle est moins satisfaite, elle cherchera à ramener la satisfaction à un niveau moyen. On tente ainsi de mettre en place une certaine homéostasie, c'est-à-dire un équilibre, mais celui-ci restera toujours artificiel. Ces tentatives nous amènent à réfléchir à notre volonté de rendre ces objets toujours plus ressemblants à nous-mêmes. Elles soulèvent des questions d'ordre philosophique auxquelles nous devons réfléchir.

À l'heure actuelle, trois grands sujets sont prioritaires :

– L'importance du cadre législatif.

Or, la législation sur l'IA n'existe qu'en Europe. Compte tenu des décisions prises par le président Trump, il convient de réaffirmer la nécessité de raisonner sur ces objets qui arrivent dans notre quotidien à toute vitesse et qui peuvent se révéler très bénéfiques dans certains domaines et très délétères dans d'autres. Or, il ne faut en aucun cas devenir esclave de ces objets, d'autant plus qu'ils peuvent être discriminants, injustes et manipulés.

– La place de l'éducation face à ces machines est fondamentale. Pour cela, nous avons conçu des capsules destinées aux écoles pour des élèves de CM1 et CM2. À cet âge, les enfants ont déjà été

en contact avec ces outils : téléphone portable, accès aux réseaux sociaux par l'intermédiaire de frères ou de sœurs plus âgés, et de nombreux usages qui ne sont pas adaptés à leur âge. Le but de nos interventions est de leur faire prendre conscience de ce qu'est la dopamine – l'hormone du bonheur – et de l'addiction à ces machines afin de les aider à mieux vivre dans ce contexte. Il est essentiel d'éduquer sur ces sujets et de ne pas perdre nos compétences au profit de ces machines.

- Il est indispensable de coévoluer avec ces machines, et il est temps d'apprendre comment elles fonctionnent en « levant le capot » de ces objets.

Si nous savons extraire de ces machines des connaissances pertinentes, nous améliorerons la façon dont nous construisons le monde, et notre capacité à comprendre les autres et à échanger avec eux. C'est, à mon sens, la meilleure façon d'utiliser l'IA.

Pour cela, il est essentiel de travailler sur ces technologies en restant attentifs aux enjeux éthiques, démocratiques, de souveraineté et de régulation.

Merci.

Per citar aquest article / Para citar este artículo / Pour citer cet article

DEVILLERS, Laurence, «Démystifier les IA et défis éthiques» [en línia], a: Universitat d'Estiu i Tardor d'Andorra (41a : 15, 16, 22, 23 set. 2025: Andorra la Vella). *La societat digital global, oportunitats i riscos*. [en línia]. Andorra: Govern d'Andorra. Ministeri de Relacions Institucionals, Educació i Universitats. Universitat d'Estiu i Tardor d'Andorra, 2025 (978-99920-82-39-3) <<http://www.universitatestiutardor.ad/UEA2025>>

41a UNIVERSITAT D'ESTIU I TARDOR D'ANDORRA

Sessió del 23 de setembre del 2025

**LA REVOLUCIÓ DIGITAL EN SALUT:
CAP A UNA ATENCIÓ MÉS ACCESSIBLE I EFICIENT**

Marta Aymerich

Directora de l'eHealth Centre: recerca en salut humana i planetària, de la Universitat Oberta de Catalunya (UOC),
de la qual va ser vicerectora de planificació estratègica i recerca.

Va dirigir l'Agència d'Avaluació de Tecnologia i Recerca Mèdiques i el Consell Interdepartamental
de Recerca i Innovació Tecnològica (CIRIT) de la Generalitat de Catalunya.

Vull començar donant les gràcies a la Universitat d'Estiu i Tardor d'Andorra per l'oportunitat de compartir una reflexió que, crec, és cabdal per al nostre futur: la salut és, i ho serà cada vegada més, digital. Aquesta afirmació no és meva; és del director general de l'Organització Mundial de la Salut, que ja el 2019 va pronosticar que “el futur de la salut és digital”. La pandèmia va actuar com a accelerador d'aquest procés, però el fonament és molt més profund i ens porta cap a una autèntica transformació de com entenem i vivim la salut.

La salut digital no és simplement sinònim de tecnologia. No es tracta d'afegir aparells més complexos als hospitals o de digitalitzar fulls de paper, sinó d'usar eines per fer el que fem més bé, més ràpid, de manera més segura, més centrada en la persona i ampliant horitzons. Com a mínim en aquests tres àmbits:

- Ús de tecnologies digitals per al monitoratge, el seguiment i la gestió de la informació de salut.
- Ús i anàlisi de dades per a la millora contínua dels resultats en salut i la qualitat de l'atenció sanitària.
- Ús i avaluació de solucions digitals per a intervencions i interaccions comunicatives amb els diversos actors del sistema de salut (professionals de la salut, usuaris, familiars, gestors sanitaris).

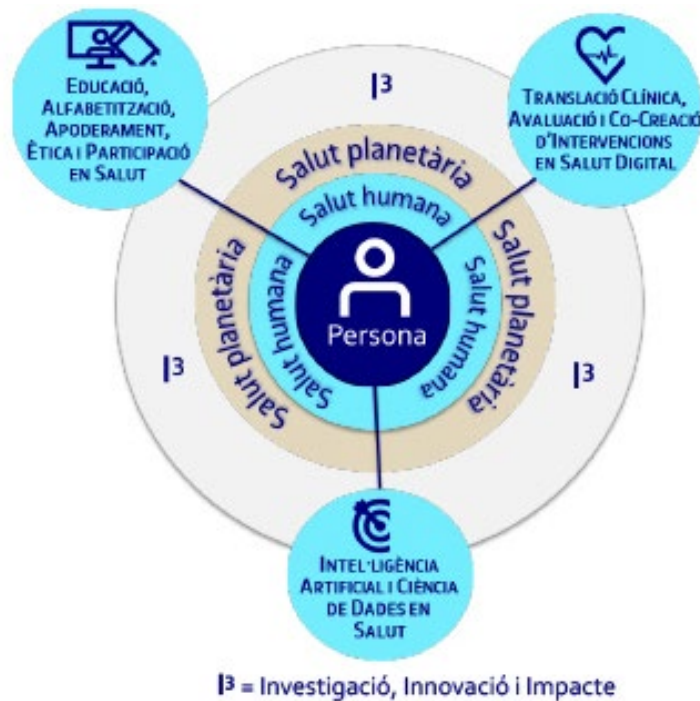
La salut digital és, doncs, alguna cosa de molt més abast. Es tracta d'un canvi de paradigma, és a dir, de passar d'un sistema reactiu, centrat en la malaltia, a un de proactiu, centrat en la persona, en la prevenció i en el benestar integral en el seu context vital. La tecnologia digital és l'eina que ho fa possible, però el veritable nucli és el canvi de mentalitat.

La persona al centre: cap al nou paradigma de la salut 7P

Sovint diem que posem la persona al centre, i és cert, encara que sigui una frase gastada. La veritat és que la salut digital ens permet fer-ho realitat. La salut no comença quan creuem la porta de la consulta del professional de la salut. Comença molt abans: en les decisions que prenem a casa, en el que fem a l'escola, en les nostres relacions en el lleure, l'oci i en la comunitat. Tot això configura la nostra salut i, de fet, aquest estat de benestar és molt més freqüent que la malaltia.

Des de l'eHealth Centre de la UOC, treballem amb un model que ens permet abordar aquesta transformació de manera sistemàtica (vegeu el gràfic amb el model). Es tracta del que anomenem el triplet **I³: investigació, innovació i impacte**. Aquest marc ens permet connectar el coneixement científic amb les necessitats reals de les persones i de la seva interacció amb el planeta.

La **investigació** és el punt de partida, però no és pas una recerca científica allunyada de la realitat. Es tracta d'una recerca translacional que es pregunta com podem passar del laboratori al pacient, pensant sempre en el centre de tot el procés: la persona que rep l'atenció. Aquesta recerca es complementa amb la **innovació**, que és com fem que allò que descobrim arribi al mercat, a la societat, arribi a tothom qui ho necessiti i generi un canvi real. Finalment, l'**impacte** és l'objectiu últim: estudiar com aquesta recerca que ha passat a ser innovació repercuteix realment en la salut de les persones i en el sistema sanitari.



Aquest enfocament I³ es concreta en el que anomenem la **Salut 7P**, un model que ens ajuda a visualitzar el futur de la salut digital:

1. **Preventiva.** Ha de prevenir la malaltia coneixent els riscos que cada persona o comunitat pot tenir de desenvolupar un trastorn i fer tot el possible per minimitzar-los o evitar-los.
2. **Proactiva.** Ha de promoure la salut; és a dir, ha d'anar molt més enllà de prevenir malalties i, per tant, ha de fomentar estils de vida sans per a tothom.
3. **Predictiva.** La intel·ligència artificial (IA) es converteix en una aliada clau per analitzar dades i identificar patrons que prediuen riscos de salut abans que els símptomes es facin evidents.

4. **Personalitzada.** No som tots iguals. Les necessitats de cadascú són diferents, des de la dosi d'un fàrmac fins a les estratègies de benestar. Avui parlem més de segmentació (per grups), però el camí va cap a una personalització cada vegada més individual. D'aquesta manera es pot ser més precís, utilitzant les dades per afinar al màxim diagnòstics i tractaments, assegurant que són els més eficaços per a cada situació específica.

5. **Participativa.** Els ciutadans deixen de ser subjectes passius per convertir-se en agents actius de la seva pròpia salut. La presa de decisions informada és fonamental.

6. **Poblacional.** La salut no és només individual. El context comunitari és determinant. De fet, sovint es diu que el codi postal pot ser més important que el codi genètic per entendre l'estat de salut d'una persona o d'un col·lectiu.

7. **Planetària.** És impossible deslligar la salut humana de la salut del planeta. La contaminació o la crisi climàtica ens afecten directament, i les nostres accions en salut també tenen un impacte ambiental, que hem de mesurar i minimitzar.

Projectes amb impacte real: quan la tecnologia digital arriba a les persones

Aquesta visió no es queda en la teoria. Es materialitza en projectes concrets que ja estan marcant una diferència tangible en la vida de les persones. A continuació en vull compartir alguns.

Combatre les malalties desateses amb un mòbil. En col·laboració amb l'Organització Mundial de la Salut (OMS), des de l'eHealth

Centre hem treballat en una aplicació per a dispositius mòbils dirigida a diagnosticar les anomenades malalties tropicals desateses que afecten la pell, com la lepra o la leishmaniosi. El projecte, que s'ha portat a terme en països com Kenya i la Costa d'Ivori, es basa en la cocreació: l'app s'avalua conjuntament amb els professionals sanitaris de primera línia i s'alimenta amb algoritmes de detecció a partir de les fotos de les lesions i intel·ligència artificial (IA).¹ S'ha validat amb dermatòlegs de Tunísia i Kenya.² L'objectiu és poder oferir un diagnòstic allà on no hi ha accés a un especialista, i evitar que afectacions simples esdevinguin cròniques o incapacitants. Això és salut digital en el seu millor exponent: eficaç, accessible i centrada en qui més ho necessita.

Viure amb diabetis: l'autogestió intel·ligent. Un exemple més proper és el control de la diabetis. Tot i que hi ha diverses aplicacions molt eficaces per al control d'aquesta malaltia, faré esment d'una, el sistema PEPPER,³ desenvolupat per un consorci europeu finançat per la Comissió i amb la participació de l'Institut d'Investigació Biomèdica de Girona Dr. Josep Trueta. Aquest sistema utilitza la IA per al monitoratge en temps real dels nivells de glucosa

1 Vegeu la notícia de l'OMS en l'enllaç següent: <https://www.who.int/news/item/04-12-2024-the-who-skin-ntds-app-shows-encouraging-results-in-kenya-study>

2 CARRION, C.; FUSTER CASANOVAS, A.; NYANGACHA, R.; PÉREZ-NAVARRO, A.; AYMERICH, M.; VIDAL ALABALL, J.; KINYERU, E.; QUILTER, E.; ATIENO, D.; RUIZ-POSTIGO, J. A. "Evaluating the Accuracy and Usability of the WHO Skin NTD App as a capacity building tool in Kenya". *Eur J Public Health*. 2025;35(Suppl 4):ckaf161.214

3 AVARI, P.; LEAL, Y.; HERRERO, P.; WOS, M.; JUGNEE, N.; ARNORIAGA-RODRÍGUEZ, M.; THOMAS, M.; LIU, C.; MASSANA, Q.; LOPEZ, B.; NITA, L.; MARTIN, C.; FERNÁNDEZ-REAL, J. M.; OLIVER, N.; FERNÁNDEZ-BALSELLS, M.; REDDY, M. "Safety and Feasibility of the PEPPER Adaptive Bolus Advisor and Safety System: A Randomized Control Study". *Diabetes Technol Ther*. 2021 Mar;23(3):175-186.

de persones diabètiques a través del seu telèfon mòbil i, alhora, amb una plataforma en remot al centre de salut. La bomba d'insulina es comunica directament amb el dispositiu, i allibera el pacient de la necessitat constant de punxar-se per controlar els seus nivells. És un pas rellevant cap a una autogestió més fàcil i precisa i que millora la qualitat de vida.

Un cotxe intel·ligent a l'hospital que trasllada infants i redueix l'estrès. Un equip internacional d'investigadors, en col·laboració amb l'Hospital Sant Joan de Déu, ha portat a terme un projecte extraordinari coliderat per una de les investigadores de l'eHealth Centre. Es tracta d'un petit vehicle robotitzat equipat amb IA i sensors dissenyat específicament per reduir l'estrès, la por i l'ansietat dels nens i nenes d'entre 3 i 10 anys abans d'una intervenció quirúrgica o un tractament hospitalari. Aquest cotxe robòtic és capaç de captar senyals sobre l'estat emocional de l'infant –com expressions facials, ritme cardíac o respiració– i reaccionar en conseqüència: canviant colors, emetent música o olors per ajudar-lo a relaxar-se. En una prova pilot amb més de vuitanta infants a l'Hospital Sant Joan de Déu, el prototip va demostrar ser una estratègia reeixida per reduir l'ansietat prequirúrgica, fins i tot com a alternativa a la medicació tradicional.⁴ Com assenyalen els professionals, "entrar a quiròfan amb el cotxe té efectes positius tant en els infants com en els pares", i dona als nens una sensació de control participant activament en el procés de manera lúdica. Aquest projecte és un

4 LAPEDRIZA, A.; ALBO-CANALS, J.; ELHAOUJ, N.; LEE, J.; HERNANDEZ, J.; AMORES, J. et al. "Deploying a Robotic Ride-on Car in the Hospital to Reduce the Stress of Pediatric Patients before Surgery". In: *Companion of the 2024 ACM/IEEE International Conference on Human-Robot Interaction (HRI '24)*. Association for Computing Machinery, New York, NY, USA, 650–654.

exemple paradigmàtic de computació afectiva aplicada amb sensibilitat.⁵

Diagnòstic per la imatge: veure l'invisible. En malalties complexes com l'esclerosi múltiple, la IA està obrint nous horitzons. Grups de recerca, com un del mateix eHealth Centre, estan analitzant milers de ressonàncies magnètiques per identificar patrons subtils que l'ull humà no pot percebre.⁶ Això no substitueix el radiòleg; el capacita. Pot permetre un diagnòstic més precoç i, fins i tot, predir com evolucionarà la malaltia, la qual cosa és molt valuosa per personalitzar el tractament.

Optimitzar les urgències amb IA. Un dels grans reptes dels nostres sistemes sanitaris és la saturació dels serveis d'urgències. És per això que vam avaluar un algoritme de triatge, impulsat per IA, en col·laboració amb l'Hospital Arnau de Vilanova de Lleida. L'objectiu era identificar els pacients que, havent arribat a urgències hospitalàries, en realitat no necessitaven atenció en aquest nivell i podien ser derivats amb seguretat a un centre d'urgències d'atenció primària. Els resultats van mostrar que l'algoritme era eficaç, i alguns pacients van rebre una atenció més ràpida i adequada al seu cas.⁷ En hospitals grans, amb molts professionals, aquesta gestió és més fàcil, però en centres amb menys recursos, eines com aquesta

5 Es pot veure el vídeo editat per l'empresa col·laboradora a l'enllaç següent: <https://www.youtube.com/watch?v=xHy9Bx4wH5A>

6 BROWNLEE, W.J.; ALTMANN, D.R.; PRADOS, F.; MISZKIEL, K.A.; ESHAGHI, A.; GANDINI WHEELER-KINGSHOTT, C.A.M.; BARKHOF, F.; CICCARELLI, O. "Early imaging predictors of long-term outcomes in relapse-onset multiple sclerosis". *Brain* 2019;142(8):2276-87

7 TAULES, Y.; GROS, S.; VILADROSA, M.; LLORENS, N.; SOLIS, S.; YUGUERO, O. "Use of artificial intelligence for reverse referral between a hospital emergency department and a primary urgent care center". *Front Digit Health* 2025;7

poden ser de gran ajuda per optimitzar els fluxos i assegurar que cada persona vagi al lloc correcte.⁸

Els reptes ineludibles: ètica, equitat i evidència científica

Cap progrés ve lliure de desafiaments. La implantació de la salut digital s'enfronta a obstacles complexos que hem d'afrontar amb els ulls ben oberts.

En primer terme, **l'evidència científica ha de guiar la tecnologia.** Moltes solucions digitals neixen en l'àmbit empresarial, i la participació de l'empresa és bona i necessària. Però, a vegades, es basen en una evidència científica limitada. Hem de treballar perquè qualsevol eina que s'ofereixi als ciutadans o als professionals estigui recolzada per dades sòlides que demostrin la seva eficàcia i seguretat. A més, cal estudiar bé el problema, amb diverses persones afectades i professionals de la salut, abans de llançar-se a buscar la solució.

En segon lloc, **els perills dels biaixos i la pèrdua de privacitat.** Els algoritmes d'IA s'alimenten de dades que hem generat els humans i, per tant, poden heretar i fins i tot amplificar els nostres propis prejudicis. Va cridar-me molt l'atenció un estudi en què un model d'IA diagnosticava més dones amb trastorn de pànic quan en realitat tenien una embòlia pulmonar, un error que també

8 Es pot veure el vídeo editat per l'empresa col·laboradora a l'enllaç següent: <https://www.youtube.com/watch?app=desktop&v=H-e6vZnyaCY>

cometem els humans.⁹ Això ens obliga a ser molt rigorosos en l'entrenament d'aquestes eines i a preguntar-nos sempre amb quines dades s'han alimentat. La privacitat és una altra gran preocupació. Quan introduïm dades de salut en una plataforma, hem de tenir la seguretat que estan protegides i anonimitzades.

Com a tercer desafiament destaco **l'imperatiu de l'equitat**. No n'hi ha prou que tothom tingui un telèfon intel·ligent. La "bretxa digital" és molt real. Hi ha persones que no saben utilitzar aquestes eines o que no tenen les habilitats necessàries. Per tant, la salut digital ha de ser equitativa, no només igualitària. Això pot implicar dissenys universals amb lletres més grosses, la figura del facilitador digital (com hem vist en hospitals de Toronto, on acompanyen els pacients en el seu recorregut digital) o solucions específicament pensades per a col·lectius vulnerables.¹⁰ La tecnologia ha de ser un pont, no una nova barrera.

Uns altres dos reptes que segueixen els tres anteriors són **la responsabilitat i la dependència**. Quan un sistema de salut digital comet un error, qui en té la responsabilitat? És el desenvolupador, el centre de salut que l'utilitza, el professional que ho va supervisar? Cal definir marcs legals i ètics clars. A més, existeix el risc real d'una dependència excessiva que pugui fer minvar el pensament crític dels professionals. La tecnologia ha d'estar al nostre servei, no al revés.

9 ZACK, T.; LEHMAN, E.; SUZGUN, M. et al. "Assessing the potential of GPT-4 to perpetuate racial and gender biases in health care: a model evaluation study". *Lancet Digit Health* 2024;6(1):e12-e22

10 YUGUERO, O.; RUIZ-TRUJILLO, P.; ESQUERDA, M.; TERRIBAS, N.; AYMERICH, M. "Applying the principle of justice in digital Health". *NPJ Digit Med* 2025;8(1):467

I, finalment, no puc deixar d'esmentar **la formació dels professionals i el dolor (necessari) de la interdisciplinarietat**. La salut digital exigeix que els professionals de la salut hi entenguin en tecnologia, i que els enginyers hi entenguin en salut. Aquesta intersecció és, ho dic amb coneixement de causa, "dolorosa". Una mateixa paraula pot significar coses diferents en cada àmbit. Això requereix molta formació continuada, molt de diàleg i molta paciència, però és l'únic camí cap a solucions realment útils i ben integrades.

Conclusió: cap a un futur digital i humà

En definitiva, la tecnologia no és un fi en si mateixa. És una eina poderosa, probablement la més potent que hem tingut mai, per avançar cap a una societat més sana, justa i resilient. El repte final, però, no és tècnic. És ètic i social.

Es tracta de governar les dades amb transparència, assegurar-nos que els algorismes són explicables i justos, i fomentar la cocreació constant amb ciutadans, pacients i professionals. Es tracta d'abastar la complexitat del món real i de no tenir por de treballar en equip.

El futur de la salut és digital, sí. Però el seu veritable èxit es mesurarà no per la sofisticació dels seus dispositius, sinó per la seva capacitat per ser més humana, més propera, més preventiva i, sobretot, més equitativa per a tothom i respectuosa amb el planeta. Aquest és el canvi de paradigma que, plegats, hem de construir.

I acabo com he començat, amb un sincer i profund agraïment al Govern d'Andorra per haver-me donat l'oportunitat de participar en aquesta 41a Universitat d'Estiu i de Tardor d'Andorra.

Per citar aquest article / Para citar este artículo / Pour citer cet article

AYMERICH, Marta, «La revolució digital en salut: cap a una atenció més accessible i eficient» [en línia], a: Universitat d'Estiu i Tardor d'Andorra (41a : 15, 16, 22, 23 set. 2025: Andorra la Vella). *La societat digital global, oportunitats i riscos*. [en línia]. Andorra: Govern d'Andorra. Ministeri de Relacions Institucionals, Educació i Universitats. Universitat d'Estiu i Tardor d'Andorra, 2025 (978-99920-82-39-3) <<http://www.universitatestiutardor.ad/UEA2025>>

41a UNIVERSITAT D'ESTIU I TARDOR D'ANDORRA

Sessió del 23 de setembre del 2025

CONCLUSIONS

LA SOCIETAT DIGITAL GLOBAL, O COM LES NOVES TECNOLOGIES ESTAN TRANSFORMANT LA SOCIETAT I L'INDIVIDU

Carme Colomina

Investigadora sènior del CIDOB (Barcelona Centre for International Affairs), especialitzada en Unió Europea, desinformació i política global.

És professora associada al Departament de Relacions Internacionals i Diplomàcia del Col·legi d'Europa a Bruges i membre del patronat de l'Institut Barcelona d'Estudis Internacionals (IBEI).

Vivim en plena acceleració tecnològica, en un món on hi ha granges de clics, on enviem les nostres dades a un núvol que, de fet, està connectat per cables ben tangibles, i on la intel·ligència artificial està revolucionant el funcionament de les societats i les nostres capacitats cognitives. La transformació tecnològica comporta una transformació política i social. En aquest context, la irrupció de la intel·ligència artificial (IA) i el seu desenvolupament hiperaccelerat suposa un desafiament tecnològic, econòmic, social, democràtic i geopolític. La IA no només està canviant la relació democràtica entre governants i governats; també està provocant un reordenament entre poders globals.

La 41a edició de la Universitat d'Estiu i Tardor d'Andorra ha desgranat cadascun d'aquests aspectes de l'impacte de la tecnologia tant en la societat com en l'individu, en la nostra organització col·lectiva i en el raonament personal. La IA ha acabat convertida en el fil conductor de tot aquest cicle, per la seva penetració en l'Administració pública, en la societat i en les relacions internacionals, desafiant la legitimitat i fins i tot la racionalitat del disseny de processos per a la presa de decisions, i determinant nous centres de poder. Per això va ser tan interessant escoltar la professora Laurence Devillers, experta en IA a la Universitat de la Sorbona i investigadora al Centre Nacional de Recerca Científica (CNRS), que ens va recordar, primer de tot, que el terme *intel·ligència artificial* és un oxímoron; que es tracta, en realitat, d'un sistema que parla a partir de les nostres dades; una màquina incapaç de dir “no ho sé”. Devillers ens animava a “desmitificar” la IA, però també a formar-nos millor per saber com ens hi hem de relacionar. D'aquí ve la importància de l'alfabetització digital i la consciència que la nostra relació amb la tecnologia o amb les xarxes socials té un component generacional molt fort.

Però malgrat aquesta voluntat de recordar-nos que encara ens trobem en les fases inicials d'una revolució que transformarà per complet el món i les relacions socials i de poder que l'organitzen, el cicle es va endinsar en els canvis que aquest procés de digitalització ja comporta en les nostres societats. Som a l'inici d'una profunda transformació social, econòmica, cultural, jurídica i política. Vivim també una revolució informacional. La tecnologia ha modificat la nostra experiència d'immediatesa i la nostra relació amb la veritat. Les recomanacions algorítmiques s'han erigit en els decisors opacs que jerarquitzen i seleccionen el nostre accés a la informació. El món s'ha “silicolonitzat”, com diu el filòsof Éric Sadin quan critica la redefinició de la nostra existència a partir del poder digital que emana de Silicon Valley.

Tots aquests canvis han agreujat el desajustament, cada cop més profund, entre unes institucions democràtiques heretades d'un món diferent i els tipus de desafiaments (climàtics, de seguretat, financers...) que sacsegen el món d'avui, així com la crisi de representativitat que erosiona els sistemes democràtics i la confiança institucional.

Com apuntava Josep Lluís Martí, professor titular de filosofia del dret i política de la Universitat Pompeu Fabra (UPF), “la digitalització de les nostres societats està provocant un deteriorament dels espais cívics físics de participació, que de moment no estem sabent substituir per espais virtuals equivalents”. Però, malgrat aquest diagnòstic preocupant, Martí va voler insistir en la cruïlla estratègica en què ens trobem i la responsabilitat d'utilitzar aquesta transformació tecnològica per construir una arquitectura institucional feta a mida de les necessitats i la realitat actual. “Mai abans a la història no havíem assolit unes condicions tan favorables per permetre un salt endavant en qualitat i profunditat democràtiques” –apuntava

Martí–, en part propiciades per la IA, i alhora la democràcia viu un retrocés a escala global per diverses raons: des de la desafecció política i la desconfiança en les institucions fins a la polarització i la fragmentació social. Ens trobem a l'inici d'una època nova en la qual les decisions que prengui la generació actual seran crucials per a aquest món de demà, que encara no sabem exactament com serà.

Entre el vertigen de l'acceleració actual i les necessitats del futur, totes les conferències van coincidir en la necessitat de prendre les regnes d'una transformació digital marcada per la disrupció del lema que es va fer famós entre els desenvolupadors tecnològics de Silicon Valley: “*move fast and break things*”.

Si la democràcia és la dispersió del poder entre la ciutadania, assistim a una concentració de poder sense precedents en mans d'uns gegants tecnològics convertits en actors geopolítics globals. Per això Martí reclamava “imposar una direcció”. Les societats del 2025 tenen la capacitat i el deure d'imposar direcció a l'evolució de la tecnologia.

També la professora Devillers va defensar la importància de les lleis, les normes i l'ètica. Perquè la tecnologia està modificant comportaments col·lectius, està amplificant biaixos i discriminacions, i fins i tot pot alterar la nostra percepció d'autoritat. “Confio més en ChatGPT quan em fa un diagnòstic mèdic que quan vaig al metge?”, preguntava Devillers mentre ens feia reflexionar sobre els nostres biaixos cognitius. La professora de la Sorbona va voler deixar clara la distància entre els futurs imaginats i la realitat: es parla d'una IA forta, de superintel·ligència, però avui encara som davant d'una IA feble i d'uns grans models de llenguatge (LLM, per les seves sigles en anglès) que encara són limitats.

No obstant això, governs i actors polítics de tot el món, tant en democràcies com en autocràcies, ja utilitzen avui la intel·ligència artificial per generar textos, imatges i vídeos amb l'objectiu de manipular l'opinió pública a favor seu i censurar automàticament contingut crític en línia. Un informe recent, publicat per Freedom House, ha documentat que fins a setze països han fet ús de la IA generativa “per semblar dubtes, difamar els oponents o influir en el debat públic”. Hi ha moltes maneres de distorsionar la informació; d'alterar o afeblir l'espai informatiu. Però l'assequibilitat i accessibilitat de la IA generativa està reduint la barrera d'entrada per a les campanyes de desinformació, i els sistemes automatitzats permeten als governs dur a terme formes més precises i subtils de censura en línia.

Ens trobem, cada cop més, davant de societats aclaparades per l'allau de continguts i exhaustes per la velocitat dels canvis que han de païr. La desinformació amenaça la llibertat de pensament, el dret a la privadesa i el dret a la participació democràtica; té la capacitat d'erosionar drets econòmics, socials i culturals, i incideix directament sobre els nivells de confiança en les institucions i els processos democràtics.

Però també hi ha espais en què el potencial positiu de les noves tecnologies digitals és enorme. Si hi ha un àmbit en què la tecnologia fa possible l'impossible, aquest és la medicina. La directora del centre de recerca en salut digital (eHealth Center) de la Universitat Oberta de Catalunya (UOC), Marta Aymerich, va ser l'encarregada d'explicar com la tecnologia digital està transformant el sector sanitari, millorant la qualitat assistencial i democratitzant l'accés a la salut. La IA ajuda en la recerca mèdica i el diagnòstic, identificant patrons en dades i imatges mèdiques, i fins i tot predient trastorns de

salut mental mitjançant l'anàlisi del comportament digital. A més, la tecnologia promou l'empoderament dels pacients amb informació i facilita la coordinació entre especialistes. Segons Aymerich, la cocreació de solucions digitals amb la participació dels usuaris és clau per garantir-ne l'efectivitat. Però també és imprescindible garantir la seguretat de les dades i comptar amb sistemes robustos de ciberseguretat, així com assegurar la formació contínua dels professionals i usuaris, per adaptar-nos a uns canvis tecnològics que requereixen també una mentalitat oberta i un canvi cultural.

En el balanç dels reptes i les oportunitats de tota aquesta transformació digital és important no deixar-se emportar pel tecnopessimisme que impregna la sensació de vulnerabilitat que provoca l'impacte negatiu d'uns canvis tan profunds. Per això, les diferents ponències d'aquesta 41a edició de l'Escola d'Estiu i Tardor van insistir a recordar-nos el valor de la humanitat que ha de gestionar aquestes transformacions. “La imaginació i la presa de consciència moral són humanes”, sentenciava la professora Devillers quan es va plantejar la idea d'un “risc de substitució” per part de les màquines. Ens trobem en un moment de possibilitats infinites per a la formació, l'adquisició de coneixements i la participació. També depèn de nosaltres reforçar el pensament crític per evitar els riscos de manipulació o desinformació, i en les institucions recau la responsabilitat d'imposar una direcció democràtica a tota aquesta acceleració tecnològica. Ens trobem en un moment d'aprenentatge col·lectiu.

Per citar aquest article / Para citar este artículo / Pour citer cet article

COLOMINA, Carme, «Conclusions» [en línia], a: Universitat d'Estiu i Tardor d'Andorra (41a : 15, 16, 22, 23 set. 2025: Andorra la Vella). *La societat digital global, oportunitats i riscos*. [en línia]. Andorra: Govern d'Andorra. Ministeri de Relacions Institucionals, Educació i Universitats. Universitat d'Estiu i Tardor d'Andorra, 2025 (978-99920-82-39-3) <<http://www.universitatestiutardor.ad/UEA2025>>

DISCURS DE CLOENDA

Sessió del 23 de setembre del 2025

Digníssimes autoritats,

Senyores i senyors,

Benvinguts a la cloenda de la 41a Universitat d'Estiu i Tardor d'Andorra: *La societat digital global: oportunitats i riscos*.

Si ara fos una intel·ligència artificial o un bot, sobretot de les primeres generacions, explicaria tot el que he preparat i repetiria moltes coses. Intentaré donar-vos algunes impressions que la meva ment d'intel·ligència natural ha anat rebent al llarg d'aquestes sessions tan interessants.

La primera observació és de caràcter personal, i no deixa de ser una evidència. Fa 41 anys que estem desenvolupant aquest projecte i que reflexionem sobre diferents aspectes que ens concerneixen.

Tot va començar als anys 1980 i des de llavors hem canviat molt. En les primeres edicions, hi van participar molts historiadors experts en història medieval d'Espanya i de França i de diferents universitats. Es tractava d'una trobada de caire humanístic diferent del que hem tractat en aquesta edició. Amb el pas del temps, la Universitat ha anat canviant en funció dels diferents temes que han estat d'actualitat o que han interessat en l'àmbit de les humanitats, de la ciència i, en definitiva, del coneixement.

El filòsof francès Étienne Klein diu que el temps no és res, que el temps no passa, que el temps simplement se succeeix a si mateix, no passa mai, només són els moments que passen. Doncs bé, han passat un munt de moments.

Pel que fa a les idees evocades en aquesta edició, m'agradaria exposar-vos-en dos. En primer lloc, voldria fer referència al món de l'educació i de la ciutadania digital. El Consell d'Europa ha decidit declarar l'any 2025 com a Any europeu de l'educació per a la ciutadania digital, i per això hem volgut dedicar l'edició d'enguany a aquesta temàtica.

Es tracta d'un tema cabdal perquè el món digital afecta de manera decisiva el procés de socialització. Té una especial rellevància durant l'educació maternal i, de manera molt significativa, a primera i a segona ensenyança. Són moments clau per al procés de socialització. S'hi forma la nostra personalitat amb altres agents, especialment la família.

L'impacte de les tecnologies és molt gran, i més darrerament amb la intel·ligència artificial, però ja ho era abans amb l'ús de pantalles, la telefonia mòbil, la presència de la informatització en el món, no només en el currículum escolar, sinó també en l'àmbit de l'oci i de les relacions socials.

Com a Ministeri d'Educació, entenc que el desafiament que ens correspon ens obliga a abraçar la complexitat. De vegades tinc por que la complexitat no ens estigui abraçant a nosaltres, i de manera intensa. És difícil, però hem d'aconseguir que la tecnologia no sigui un subjecte. En alguna de les conferències, s'ha fet referència fins i tot al plantejament que la màquina pugui arribar a ser un subjecte de dret i que pugui tenir i demanar drets.

A l'escola, i en general en la nostra relació amb la tecnologia, hem d'evitar que la tecnologia esdevingui un subjecte. Ha de ser un instrument, un mitjà per assolir determinats fins. En les quatre sessions, els ponents han insistit en el fet que hem de controlar la màquina. No és fàcil perquè la tecnologia avança molt ràpidament, només cal veure les seves característiques d'immediatesa, capacitat de càlcul i d'elaboració d'escenaris, per exemple.

A Andorra, tant des de les escoles com des del Govern, les empreses, les institucions i la societat civil en general, estem atents als reptes que planteja la intel·ligència artificial. Intentem aprendre a gestionar els instruments vinculats a la intel·ligència artificial, tots plegats, des del Ministeri d'Educació fins a les aules de maternal, tant professors com alumnes.

Per acabar, tal com ha indicat la moderadora d'aquesta edició, la Sra. Carme Colomina, amb la darrera conferència impartida per la Dra. Marta Aymerich l'optimisme ha superat el pessimisme. En l'àmbit de la salut, constatem com es pot tenir la intel·ligència artificial "domesticada" –si em permeteu l'expressió– al servei del malalt, del metge i del sistema de salut.

Pel que fa als perills que comporta, s'ha indicat que cal tenir capacitat crítica, s'ha admès la complexitat i la necessitat que l'ètica intervingui per establir una regulació, i alhora se'ns ha plantejat un esquema d'una normalitat que anima a pensar que podem treballar amb la intel·ligència artificial de manera controlada.

Les tres primeres sessions han estat més inquietants. Hem de reconèixer que en el món de la política i dels mitjans de comunicació estem davant d'un panorama que ens preocupa per les seves implicacions filosòfiques i ètiques.

La Sra. Carme Colomina ens ha recordat les paraules de l'Steve Bannon –un dels assessors que està a l'origen de tot el moviment del trumpisme– quan diu que qui ha de preocupar als polítics no són els rivals sinó els mitjans de comunicació. Segons ell, s'ha de neutralitzar la premsa lliure i crítica.

Sabem que és una utopia completa, però en la mesura que puguem ens hem d'aproximar a una premsa independent. A través de les noves tecnologies, la desinformació contribueix a apartar la feina del periodista. Ho inunda tot mitjançant uns mecanismes de distribució i de

control de les xarxes socials i de la informació molt simplificats i esbiaixats. Això culmina amb l'arribada del senyor algoritme, que té una gran capacitat manipuladora, superior al Gran Germà d'Orwell.

No obstant això, hi ha antidòts: l'esperit crític i la democràcia.

Cal dir que les institucions democràtiques també estan amenaçades. Tot i que de moment les estructures de l'estat de dret, el parlament i el govern es mantenen formalment, la intermediació política ja no es fa tant a través dels partits polítics, sinó que es fa a través d'aquests moviments d'opinió pública que el senyor algoritme aconsegueix articular.

Per tant, hem de ser conscients que el bonisme no ens serveix de res. Per poder combatre, hem de saber que ens enfrontem a un enemic colossal. Això ens fa ser una mica pessimistes, però també ens fa veure que hem de lluitar i que tenim mecanismes per fer-ho. Al final, darrere d'una màquina sempre hi ha éssers humans, amb tot allò que té de bo i de dolent. És cert que l'ésser humà té tendència a voler dominar i manipular, i si té a l'abast instruments molt poderosos que li ho permeten, té més força.

Davant d'això, siguem capaços de fer servir la capacitat que tenen les noves tecnologies per desenvolupar l'esperit crític. Per a mi, aquest és un element fonamental i essencial, i el tenim en la nostra estructura educativa, dins del sistema educatiu andorrà, molt a la base.

Més que qualsevol altra modalitat de coneixement, la curiositat intel·lectual i l'esperit crític són fonamentals. Crec que amb aquests dos elements aconseguirem formar ciutadans capaços de plantar cara al pessimisme, que de vegades pot semblar dominant. A través del coneixement i l'esperit crític hem d'anar cap a l'optimisme realista o l'optimisme informat.

És el que ens han ajudat a fer els quatre ponents que ens han acompanyat en aquestes jornades. Els estic molt agraït, per la seva aportació a la història de la Universitat d'Estiu i Tardor, molt valuosa en l'àmbit d'Andorra, i per la seva contribució a fer-nos millors ciutadans, més lliures i més informats.

Queda clausurada la 41a edició de la Universitat d'Estiu i de Tardor. Moltes gràcies.

Ladislau Baró Solà

Ministre de Relacions Institucionals, Educació i Universitats