

INTRODUCCIÓ

20
24

DIGITALITZACIÓ I SOSTENIBILITAT. L'ESCOLA COM A ESPERANÇA PER CUIDAR DEL FUTUR

Núria Vallès Peris

“Els infants i els adolescents necessiten un ideal. Necessiten una visió del futur. Avui en dia, és complicat: contràriament al que passava quan jo era jove, quan tothom estava convençut que el futur seria millor que el passat, el futur és ara més incert que mai. Però el veritable problema del futur, el que més ens aglutina en tot cas, és la qüestió de la crisi ecològica. Per què? Perquè l'ecologia és el futur del nostre planeta. És la solidaritat entre els humans, i entre els humans i el planeta.”

Philippe Meirieu, 2022: 56 (a Irigoyen, 2022)

INTRODUCCIÓ

L'època actual està marcada per la creixent producció de dades (digitals) i algoritmes, la intensificació de la narrativa del solucionisme tecnològic (segons la qual qualsevol problema social es pot resoldre amb tecnologies digitals) i la creixent polarització social. En aquest panorama, la pandèmia de la COVID-19 ha augmentat l'ús i la narrativa al voltant de la digitalització en molts àmbits de la vida quotidiana, inclosa l'educació. A l'àmbit educatiu les tecnologies digitals sovint es presenten com la solució a problemes complexos, com l'abandonament escolar, la manca de motivació de l'alumnat, la inclusió educativa o la detecció de trastorns o situacions d'abús. Un procés, sens dubte, ple de debats i controvèrsies molt presents en la comunitat educativa.

Enfront dels dilemes i incerteses que suposa la digitalització, una tendència generalitzada és la polarització entre discursos utòpics o distòpics, un procés en què la definició de la situació i la proposta de mesures es mou entre dos pols oposats. Aquest posicionament deixa poc espai per al diàleg i, sovint, parteix del mateix marc de determinismes (tant sigui determinisme social com determinisme tecnològic). En aquest context controvertit, en l'àmbit educatiu un posicionament força consensuat és aquell que respon als debats sobre la digitalització a partir de la idea dels usos: les tecnologies digitals seran positives per a l'escola si en fem un bon ús, és a dir, si aquestes eines s'utilitzen per comunicar-se millor o per fer coses que no es poden fer sense aquestes (com un aprenentatge a través de jocs digitals o programes informàtics de simulació, per exemple) (Irigoyen, 2022).

Ara bé, si bé és cert que els efectes de qualsevol tecnologia depenen dels seus usos específics i que des de l'escola el professorat sovint utilitza les eines digitals de manera creativa per adaptar-les als objectius de l'escola, respondre a les necessitats de l'alumnat i potenciar l'aprenentatge cooperatiu, també es cert que limitar el debat sobre les tecnologies digitals a l'escola al voltant dels usos deixa massa qüestions a l'ombra.

El procés de digitalització i informatització en tots els àmbits de la nostra vida coincideix amb una creixent consciència de la crisi mediambiental, de l'impacte de l'activitat humana en el canvi climàtic i del preocupant deteriorament del nostre ecosistema que requereix una acció urgent. No és freqüent reflexionar conjuntament sobre digitalització i sostenibilitat, i mentre és cada cop més evident la nostra preocupació per la crisi mediambiental, continuem esclavitzats per la innovació tecnològica i angoixats pels efectes de la digitalització, sense tenir en compte la relació que aquest fenomen té per al nostre ecosistema (Nowotny, 2021).

En l'àmbit educatiu el debat sobre digitalització i escola no és aliè a aquesta "ceguesa". En aquest article em proposo reflexionar, a mode d'apunts, potser de manera poc ordenada, sobre aquestes qüestions i ho faig des de la comprensió de l'escola com un espai d'esperança. Com diu Carlos Magro (2024), l'escola no

pot viure aïllada del món, l'escola és del món i treballa amb les coses del món. Citant Philippe Meirieu, "l'escola expressa la voluntat de la generació d'aquells que ja estan al món de cuidar el futur. Cuidar un futur: un futur dels nostres fills i filles i un futur del món. Un futur dels nostres fills preservant la integritat del món. Un futur del món sostenint els nostres fills perquè puguin prolongar el món" (Meirieu, 2006).

DIGITALITZACIÓ EDUCATIVA I CONTROVÈRSIES

En el discurs dominant les tecnologies digitals sovint es presenten com la solució a problemes complexos, per abordar qüestions com la proporció inadequada d'alumnat-professorat, les pràctiques d'avaluació fraudulent, els biaixos en la presa de decisions humanes, els mètodes d'ensenyament i aprenentatge obsolets, o un accés limitat a l'educació en zones desfavorides i remotes. La promoció de la IA generativa des de finals de 2022 (amb l'entrada al mercat de ChatGPT) representa l'última promesa tecnològica per transformar l'educació, apuntant una sèrie de beneficis potencials relacionats amb la promoció d'un aprenentatge més personalitzat i individualitzat, basat en l'anàlisi integral de dades (OCDE, 2021). Les promeses de la digitalització en l'educació van des de l'ús de la IA per oferir un aprenentatge personalitzat, detectar, mesurar i intervenir en els comportaments de l'alumnat, igualar l'accés a l'educació, reduir les bretxes de rendiment educatiu, utilització d'aplicacions digitals per innovar en les pedagogies, estalviar temps per a professorat i institucions en l'avaluació o utilitzar sistemes tecnològics per tal d'augmentar la motivació de l'alumnat i evitar la desvinculació amb l'aprenentatge escolar.

Sens dubte la creixent digitalització de l'escola planteja nombrosos conflictes i controvèrsies en el debat públic, polític i acadèmic, sovint intensificant preocupacions ja existents en el passat. Paral·lelament a la narrativa sobre les promeses de la digitalització i a la clara intenció de les administracions públiques d'arreu del món de potenciar l'expansió d'aquestes tecnologies a l'àmbit educatiu (Davis et al., 2021) es plantegen cada cop amb més intensitat diverses problemàtiques. Entre la comunitat educativa hi ha una preocupació creixent pel que fa als possibles impactes nocius de les tecnologies digitals sobre l'alumnat, com ara l'efecte perjudicial sobre les relacions i el desenvolupament cognitiu a causa de l'ús de telèfons intel·ligents o preocupacions sobre els valors de la justícia social i l'equitat en un context on la reconstrucció de l'educació està liderada per la indústria EdTech global i la seva xarxa de volum de negoci local. Darrere la introducció de formes de digitalització a l'escola hi ha importants interessos econòmics i financers, que promouen processos sovint més relacionats amb la "capacitació" que amb les pedagogies, ja que el disseny de programaris individualitzats que permeten als infants aprendre al seu ritme de vegades poden no complir objectius educatius (Meirieu, 2020).

Tanmateix, a hores d'ara hi ha poques evidències empíriques sobre com les noves tecnologies poden "millorar" o "empitjorar" l'educació i els processos d'aprenentatge (Perrotta i Selwyn, 2020). La majoria de tecnologies digitals

així com també les estrictes formes de regulació (pensem, per exemple, en la discussió al voltant dels telèfons mòbils) s'estan aplicant a l'escola amb escassa reflexió crítica, poca responsabilitat i una deficient avaluació i seguiment del seu impacte. Definir què significa *millora* en l'educació, qui es beneficia d'aquestes millores i qui defineix la direcció del canvi són qüestions polèmiques i sempre controvertides en les societats democràtiques (Vallès-Peris i Domènech, 2024).

L'EXEMPLE DE LA IA GENERATIVA

Un exemple paradigmàtic sobre les accelerades i polaritzades dinàmiques de discussió al voltant de les tecnologies a l'àmbit educatiu (i en qualsevol altre àmbit) és el cas de ChatGPT. ChatGPT és un prototip de bot de conversa d'IA especialitzat en el diàleg, desenvolupat per l'empresa OpenAI, que es va llançar de manera gratuïta al desembre del 2022, amb la previsió de convertir-lo a curt-mitjà termini en una eina de pagament. Al cap de pocs dies del seu llançament ja tenia més d'un milió d'usuaris i des de nombrosos canals de comunicació tradicionals i xarxes socials es va pronosticar el fort impacte que tindria ChatGPT en múltiples àmbits, molt especialment en l'educatiu. Fins i tot des de l'àmbit acadèmic s'han exaltat les seves habilitats, amb discussions entusiastes sobre els usos potencials, i el seu impacte en la transformació dels processos d'aprenentatge i les formes d'avaluació per detectar el plagiat. Com diu l'experta en ciència cognitiva computacional Iris van Rooij (2023) és com si des de l'acadèmia i els mitjans de comunicació estiguessin ansiosos per fer la feina de relacions públiques i la campanya de màrqueting d'OpenAI.

ChatGPT es desenvolupa, s'anuncia i es divulga sota la ideologia dels fundadors d'OpenAI, que es pot contextualitzar en el marc del que es coneix com a *altruisme efectiu* (Gebru, 2022). L'altruisme efectiu és una ideologia i filosofia que apareix vinculada amb el desenvolupament de la IA, que parteix de la voluntat de descobrir com beneficiar els altres tant com sigui possible i evitar el que suposa que és el problema més greu del nostre món, que és una mena d'apocalipsi en el qual un ésser artificialment intel·ligent creat per humans ens extermini. Per evitar aquest apocalipsi, i com que la IA és inevitable, l'altruisme efectiu finança una sèrie d'iniciatives per fer una IA beneficiosa per a la humanitat (que estaria contraposada a aquest suposat ésser artificialment intel·ligent demoníac), amb un grup liderat per empresaris i inversors multinacionals (Gebru, 2022). L'altruisme efectiu expressa una dramàturgic sense precedents de mal infinit, justícia i redempció. Es defineix un escenari distòpic al qual s'oposa l'altruisme efectiu, un moviment que "intenta esbrinar, de tots els diferents usos dels nostres recursos, quins usos faran el més bé, considerats imparcialment".

I, en darrer lloc, també és rellevant tenir en compte que és ben sabut que els LLM (Large Language Models - Grans Models Lingüístics), com ChatGPT, no comprenen el llenguatge i els significats de la comunicació i, per tant, no es pot garantir que els resultats que produeixen en un context escolar siguin fiables,

sigui en el suport per elaborar plans docents, fer treballs, orientar diagnòstics o corregir. En realitat, però, això no és un fracàs dels LLM, sinó que és el que l'investigador en IA de Yale Drew McDermott als anys vuitanta va anomenar *mnemotècnia dels desitjos* (Suchman i Sharkey, 2013). La mnemotècnia dels desitjos té a veure amb el fet que utilitzem paraules com *comprèn* o *coneix* per referir-nos a la IA, però aquests termes fan referència a una aspiració, això no és el que fan els algoritmes actualment, que reconeixen símbols i estableixen patrons. Tot i que aquest fenomen pot ser inofensiu en converses quotidianes entre desenvolupadors, és una base perillosa per a la discussió educativa, legal i política sobre la IA. No és difícil imaginar l'impacte sobre l'educació, el periodisme, la legislació o les persones usuàries en general si creuen que ChatGPT pot comprendre i discernir significats i, per tant, pot fer un raonament moral sobre el que està bé o està malament i distingir entre allò que és veritable o fals. Alhora, al costat de la confusió entre text sintètic i text significatiu, el llenguatge de la mnemotècnia dels desitjos pot naturalitzar el biaix que sabem que generen els LLM, reproduint els biaixos existents en les dades i amplificant formes d'estigmatització i reproducció de desigualtats.

Per descomptat no tots els debats al voltant de la digitalització educativa responen a les mateixes lògiques. Existeix un debat rellevant que no encaixa en aquesta filantropia neoliberal, amb una creixent anàlisi crítica, política i matisada sobre les tecnologies digitals. Però l'exemple de ChatGPT il·lustra com s'articula un tipus de discussió pública habitual al voltant d'aquestes qüestions, caracteritzada per: una narrativa vinculada a la utopia/distopia; la utilització d'expressions com "beneficiós" o "responsable" independentment de les pràctiques de producció tecnològica i el model ideològic, polític i econòmic que la sustenten; així com per una ràpida popularització que assumeix com a inevitable qualsevol novetat tecnològica. Si assumim aquest escenari com a únic possible, com deia al principi, només ens queda discutir sobre els usos.

LA NECESSITAT D'UN NOU MARC INTERPRETATIU

El desbordament de les discussions sobre les tecnologies que utilitzen els nostres infants i joves des de plantejaments tecnofòbics o tecnofílics ens deixa una mica a les palpentes i dificulta que puguem orientar-nos. He posat l'exemple de la IA generativa, però també podríem aplicar aquesta situació al debat al voltant dels telèfons intel·ligents o la substitució dels llibres per pantalles. Relats que ens assenyalen els beneficis extraordinaris o els perills terribles d'una tecnologia associats al seu enorme poder no són nous, quasi diria que és una constant de la modernitat i el relat de progrés. Però en qualsevol cas, com fem nosaltres per orientar-nos en aquesta dramaturgia que es mou entre les promeses desfermades o la por paralitzant? Com fem, des de l'escola, per introduir sistemes tecnològics que maximitzin els suposats beneficis promesos i que, en canvi, neutralitzin les amenaçant de risc? Doncs potser de cap manera i el que ens cal és canviar de preguntes i de marc interpretatiu.

Històricament des del món de la innovació i la digitalització es parla sovint dels importants canvis per a la humanitat d'un nou artefacte o aplicació, reforçant la idea que les tecnologies són totalment autònomes. És a dir, es generen de manera espontània i evolucionen soles, i l'únic que podem fer els humans és adaptar-nos-hi. Però, les especulacions sobre el futur, valga la redundància, són això, especulacions. En cap cas aquesta crítica sobre els discursos utòpics o distòpics de les tecnologies digitals com a elements absolutament disruptius per a les nostres vides pretén posar en dubte els avenços tècnics innegables en la recerca i el desenvolupament de la ciència computacional. Però sí que apunta a una tendència existent en els relats al voltant de la digitalització, també de la digitalització educativa, de referir-se als seus impactes socials de manera immediata i sense contrastar-se en evidències empíriques. En qualsevol cas, parlar de tecnologies disruptives requereix una perspectiva històrica que ara mateix no podem tenir, simplement perquè artefactes com el telèfon mòbil o la IA, i molt especialment la IA generativa, formen part d'un present massa immediat. A més, en sentit estricte, les tecnologies per si soles no tenen "impactes", no irrompen en la societat caigudes del cel ni generen efectes de manera mecànica. Les tecnologies es dissenyen, desenvolupen i produeixen en un context històric, econòmic i cultural concret, i una mateixa tecnologia pot tenir conseqüències i usos molt diferents en entorns socials específics.

Contràriament al que suggereixen les visions especulatives sobre l'impacte de les tecnologies digitals, el vincle entre innovació tecnològica i els seus efectes socials no és ni mecànic, ni automàtic, ni instantani, ni tan sols és unívoc. La lògica de les tecnologies digitals com un ens autònom amb un poder enorme, amb grans beneficis o riscos que, suposadament, preocupen els mateixos gurus i innovadors de les BigTech que controlen el mercat és una lectura certament irresponsable, perquè mistifica la tecnologia i enfosqueix o oculta una sèrie de dinàmiques que l'acompanyen.

Per tant, el primer pas per tal de desmitificar les tecnologies digitals és moure'ns més enllà de les representacions abstractes i del món futurible, i entendre-les com a coses concretes, específiques, palpables. I analitzar, de manera contrastada, què passa i com es fan els artefactes digitals en el nostre present. Perquè potser hem de dir ben fort quan parlem de la digitalització que el núvol és en realitat una gran nau industrial.

Per això, si entenem l'escola com un espai per aprendre a pensar el món, si —com diu Meirieu— l'escola és l'espai que expressa la voluntat de les generacions que ja estan al món de cuidar del futur, del futur dels nostres fills i filles i del nostre món (Meirieu, 2006), llavors aprendre a pensar i fer la naturalesa material de la digitalització i les tecnologies no és una qüestió secundària. Ans al contrari, és, potser, una qüestió cabdal que hauria d'articular la digitalització a l'educació.

Una de les aproximacions que aporta propostes interessants en aquesta direcció, no l'única, és la que es coneixen com els estudis de la ciència i la tecnologia (STS). Els STS són un àmbit de coneixement que es va començar a articular a finals

dels anys seixanta i principis dels setanta del segle xx, moment en què la imatge de la ciència i la tecnologia que s'havia forjat durant la Il·lustració va entrar en un període de profunda crisi. La idea tradicional de l'autonomia i la neutralitat política del coneixement científic i el desenvolupament tecnològic va començar a ser qüestionada. Es van posar de manifest algunes de les conseqüències mediambientals més negatives del desenvolupament tecnocientífic i els riscos que suposen per a la salut humana; van aparèixer el moviment ecologista, el moviment antinuclear, el moviment feminista i, en general, nombrosos grups i associacions que des de la cultura i l'activisme qüestionaven explícitament els vincles estrets entre la investigació tecnocientífica, l'estament militar i la indústria. Paral·lelament al món acadèmic, des de la filosofia, la història de la ciència i la sociologia del coneixement, es van començar a desenvolupar aproximacions alternatives a aquelles defensades pels filòsofs racionalistes o neopositivistes. En l'àmbit del coneixement tecnològic aquestes perspectives alternatives construeixen una concepció de la tecnologia o els artefactes que desafia la nítida distinció entre les qüestions epistemològiques i ètiques, entre ciència i política, entre allò racional i allò mític, o entre natura i societat.

La idea central d'aquesta aproximació rau en la idea que, en la construcció del món comú, societat, ciència, tecnologia i natura es construeixen mútuament entre si a través de diversos processos. Les societats contemporànies entomen rellevants reptes tecnocientífics (relacionats amb la IA, la generació d'energia o els organismes modificats genèricament, entre molts d'altres), uns reptes que no poden desvincular-se dels processos polítics, socials, culturals o econòmics ni, per descomptat, tampoc dels processos educatius. Els STS obren la possibilitat d'observar i reflexionar sobre el procés d'innovació i disseny tecnològic a la pràctica, possibilitant la identificació de les estructures, processos socials i ambientals que sostenen el funcionament de les tecnologies (Nowotny, 2021). En l'àmbit educatiu, aquesta perspectiva planteja una aproximació alternativa a la visió tradicional de digitalització i escola, que s'articula al voltant de tres idees (Vallès-Peris, 2022): (a) La manera com es dissenyen, produeixen i desenvolupen tecnologies digitals educatives és un procés que està obert a l'anàlisi social, política i mediambiental; (b) Les tecnologies no són simples eines que ens ajuden en l'ensenyament i l'aprenentatge, sinó que contribueixen a configurar les pedagogies, l'organització i les experiències escolars; (c) Els efectes de qualsevol innovació tecnològica s'expliquen per la seva naturalesa relacional i situada, que pren forma quan s'introdueix en un determinat context, en el qual participen alumnat, professorat, famílies i polítiques educatives.

LA MATERIALITAT

Voldria indagar en una qüestió transversal a aquestes tres idees que aporten els STS a la digitalització i educació, una qüestió que té a veure amb la cita de Mirieu que obre aquesta presentació, sobre els ideals de futur i el paper de l'escola en aquests ideals. I encara que sembli contraintuïtiu, proposo explorar

la materialitat de la digitalització per bastir aquests ideals, construint espais d'esperança a l'escola en què natura, tecnologia i societat s'entenguin com un teixit sense costures.

Continuaré amb l'exemple de la IA generativa. Una de les primeres contribucions a desmitificar els sistemes d'IA generativa com quelcom abstracte i eteri i, al contrari, mostrar-ne la materialitat va ser el projecte de recerca anomenat "Anatomia d'un sistema d'IA", realitzat per Kate Crawford i Vladan Joler (Crawford i Joler, 2019). El que van fer en aquest projecte va ser crear un diagrama sobre tots els elements necessaris per tal de fer funcionar Alexa. És dir, van buscar identificar tot allò que es requeria per possibilitar les interaccions d'una persona amb aquest dispositiu d'Amazon. Per poder executar i comunicar-se amb Alexa cal prèviament involucrar una gran quantitat de recursos: calen molts recursos materials per construir les xarxes i els centres de dades (construir-los físicament), calen molts algorismes per processar les dades, moltes dades, moltes xarxes per etiquetar aquestes dades, cal molt treball humà en les diferents fases de la cadena de recopilació de dades, optimització, establiment de prediccions, registre d'incidències i podríem continuar.

La xarxa que sustenta aquest sistema es difícil de visibilitzar, de fet queda totalment amagada quan discutim sobre la IA com una entitat abstracta. En canvi, si analitzem tot allò necessari per fer-la funcionar, la mirada sobre els seus efectes canvia i ens porta a les mines de liti de Bolívia o Xile, als centres de treball precari, a la deslocalització empresarial, als escàndols sobre la utilització de l'aigua, a la desigual distribució de salaris en la cadena de producció de sistemes d'IA o a la polarització en l'accés a l'habitatge, la salut o l'alimentació dels treballadors d'aquests sistemes.

Allò que mostra la investigació sobre l'anatomia de la IA, i d'altres que han vingut després, és que les xarxes globals de computació integren un entramat d'empreses tecnològiques amb una capacitat de producció i intervenció social inimaginable. I aquestes xarxes se sostenen a partir d'una intensa política extractiva de recursos naturals i treball. Un cas paradigmàtic en aquest sentit, sobre l'ús de recursos naturals, és l'aigua, una qüestió gens menor en l'escenari d'escassetat global d'aigua i crisi ambiental en el qual vivim: l'aigua necessària per desenvolupar i fer funcionar els sistemes d'IA generativa. Sabem que al 2022, mentre Google i Microsoft preparaven els seus grans models lingüístics Bard i Bing, tots dos van tenir pics importants en el consum d'aigua: augments del 20 % i el 34 %, respectivament, en un any, segons els informes mediambientals de les empreses. També se suggereix que, a nivell mundial, la demanda d'aigua per a la IA generativa podria ser al 2027 la meitat que la de tot del Regne Unit (Crawford, 2024).

Aquesta gran necessitat d'aigua de la IA generativa s'explica per diferents motius. D'una banda, el que s'anomena el consum d'aigua operatiu, que inclou l'ús d'aigua per a dues funcions: la utilització d'aigua neta i fresca per refrigerar els servidors d'IA, que pel seu consum massiu d'energia generen molta calor; i també,

tota l'aigua utilitzada per generar l'electricitat que necessiten aquests centres de dades, mitjançant la refrigeració a les centrals tèrmiques i nuclears i l'evaporació accelerada de l'aigua causada per les centrals hidroelèctriques. I d'altra banda, a part d'aquest consum operatiu, també hi ha el consum d'aigua de les cadenes de subministrament d'IA, per exemple, per produir microxips. S'ha estimat que per entrenar un gran model de llenguatge com GPT-3 es van necessitar 700.000 litres d'aigua dolça (Mazzucato, 2024). També es necessita molta aigua per a l'execució d'aquests models. ChatGPT necessita beure l'equivalent a una ampolla de mig litre d'aigua per executar una conversa senzilla d'entre 20 i 50 preguntes i respostes. I encara que una ampolla de mig litre no sembli gaire cosa, la petjada hídrica combinada és extremadament gran (Ren, 2023).

Juntament amb l'energia i els recursos naturals, la IA està feta de treball humà i, majoritàriament, d'explotació laboral. En sabem poc, i és difícil trobar estudis sistemàtics de les condicions de treball dels grans centres de dades o de les empreses externes. Diria que n'anem coneixent anècdotes. Per exemple, la història d'OpenAI amb el llançament de ChatGPT. Un dels reptes que tenia OpenAI per millora GPT-3, la versió anterior de ChatGPT, era reduir el seu nivell de toxicitat, és a dir, evitar que la generació de text fes afirmacions racistes, sexistes o violentes. Per eliminar aquest tipus de llenguatge es va desenvolupar un mecanisme de seguretat addicional. D'aquesta manera es podria aconseguir crear un bot de conversa apropiat per a l'ús quotidià, com el ChatGPT. Per crear aquest mecanisme de seguretat OpenAI el que va fer és crear un sistema d'IA i alimentar-se amb exemples de violència, discursos d'odi i abusos de tot tipus. D'aquesta manera, aquesta IA integrada al ChatGPT seria capaç de detectar-los tots a l'instant. Però fer-ho demana molt treball, i inversió. Així que OpenAI va enviar desenes de milers de trossos de text on es relataven tipus d'abusos i bestialitats a una empresa externa amb seu a San Francisco: Sama. Sama compta amb empleats a Kenya, Uganda i Índia que s'encarreguen d'etiquetar dades per a grans tecnològiques, com Google, Meta o Microsoft. Com us podeu imaginar, el salari dels treballadors empleats per Sama per aquest treball fora dels Estats Units no eren gaire alts, estem parlant entre 1,3 i 2 dòlars l'hora, depenent de la seva experiència i rendiment (Perrigo, 2023).

SÓN AQUESTS DEBATS ALIENS A L'ÀMBIT EDUCATIU?

En el període de la modernitat i la modernització hi ha un relat paraigua de tota la resta, que és el relat del progrés. El progrés com un metarelat (Nowotny, 2021). Tot i els signes d'esgotament, la idea de progrés està profundament arrelada a l'ideari occidental i universalista de la Il·lustració, que a partir del segle XIX va integrar la tecnologia. La tecnologia com a indissociable del progrés econòmic i social, equiparada a un camí cap a un món més feliç. La tecnologia com el motor d'una vida millor, amb beneficis pràctics que van des dels sistemes per garantir el subministrament d'aigua neta, les vacunes, els antibiòtics, la xarxa de ferrocarrils, la bombeta, la rentadora, etc. El món és ple de tecnologies que, sens dubte, han fet la nostra vida més fàcil i han permès millores socials indiscutibles.

Però tot i l'avenç triomfal del progrés i el seu impuls a la idea de les tecnologies neutrals que fan la nostra vida millor, l'antropocè ens mostra com en el nostre període històric la intervenció humana ha posat en risc la pròpia supervivència i la del món en què vivim. En quina mena d'indicadors ens fixem quan parlem que les tecnologies digitals poden fer la nostra vida millor? De quins beneficis estem parlant? Com i per a qui?

Davant d'un món que viu un escalfament de les temperatures sense precedents registrats des de la nostra vida a la Terra, en un món digital més accelerat que els relats que en poden donar compte, en què els valors de les democràcies occidentals són amenaçats per l'avenç de la ultradreta i la retallada de llibertats, travessat per fortes desigualtats fruit d'un model econòmic absolutament irresponsable, les tecnologies digitals no són allò altre. No són un reducte a part que funciona amb dinàmiques pròpies i alienes.

Sabem, gràcies als treballs rigorosos de la història de la ciència i la tecnologia, que no hi ha res inevitable (sí imprevisible) en el desenvolupament tecnològic, són els interessos humans i el suport polític i financer els que permeten el desenvolupament de les tecnologies, un desenvolupament que sempre té un context social i polític. No hi res relacionat amb la digitalització que sigui inevitable. Potser, si contemplem les tecnologies digitals des d'un relat que vetlli per la cura del nostre món i integri una visió humanística i social més àmplia de les tecnologies, podrem, doncs, desenvolupar una altra tecnologia, unes tecnologies que vetllin pel futur. I aquesta és una qüestió profundament educativa. Des d'una perspectiva deweyniana l'educació és la suma total de processos pels quals una societat o grup social transmet els seus poders, capacitats i ideals per assegurar la seva pròpia existència i desenvolupament (Dewey, 1989). Cada individu ha de rebre una preparació per estar en condicions de complir amb la seva responsabilitat com a membre de la societat, és a dir, per obtenir idees, coneixements i experiència suficients sobre la situació i les necessitats socials, i desenvolupar aquelles qualitats que assegurin una participació justa en el col·lectiu. Des d'aquesta perspectiva, l'escola no es pot entendre com un mer agent passiu que necessita adaptar-se a les transformacions socials produïdes per les tecnologies digitals, ni pot subscriure el determinisme tecnològic i la narrativa polaritzada que sovint l'acompanya, que associa la digitalització a totes les promeses o la responsabilitza de tots els mals.

IMAGINAR NOVES FORMES DE DIGITALITZACIÓ EDUCATIVA

Anem a l'escola per aprendre a pensar i entendre el món, que és el mateix que dir que l'escola ens ajuda a cuidar del món del futur, a nosaltres mateixos i els altres. Anar a l'escola és assumir la possibilitat de canvi en nosaltres, però també de la nostra relació amb el món (Magro, 2024). En les societats digitals contemporànies l'àmbit educatiu ha produït nombrosos exemples i metodologies d'incorporació d'eines i artefactes digitals a l'aula, amb l'objectiu de dotar l'alumnat d'una sèrie

d'eines d'aprenentatge que els permetin relacionar-se amb aquestes tecnologies i desenvolupar les competències i habilitats associades. Enfront d'aquest enfocament dominant de la digitalització a l'escola centrada en els usos, sovint imbuït de determinisme tecnològic i dinàmiques neoliberals, proposo un imaginari alternatiu de digitalització educativa, articulat al voltant de tres elements.

D'una banda, la necessària incorporació, com a màxima sempre present i constant, del principi de precaució. El principi de precaució és una proposta política desenvolupada originàriament pels moviments ecologistes per guiar l'acció en aquells temes on es poden identificar tres components: l'amenaça de dany; la incertesa sobre els impactes i relacions de causalitat; i la necessària resposta preventiva (Gardiner, 2006). Aquests tres components es poden identificar clarament en relació amb la introducció dels dispositius digitals en l'àmbit educatiu. El coneixement sobre com aquestes tecnologies contribueixen a la producció de relacions socials o els seus efectes a mitjà i llarg termini en els processos d'aprenentatge o en l'ecosistema global és encara escàs. Alguns danys potencials estan relacionats amb la intensificació de les desigualtats, la integració dels proveïdors privats en la presa de decisions educatives, el deteriorament dels processos cognitius dels alumnes o el deteriorament del planeta. La precaució, però, no és sinònim d'immobilisme o paràlisi d'acció. L'acció que acompanya el reconeixement de la incertesa i la necessària resposta preventiva davant possibles danys és l'acció mesurada (Callon et al., 2009), una eina de diàleg entre riscos i potencialitats, que s'inicia amb la introducció de petites mesures progressives i reversibles que “tinguin cura” dels efectes o conseqüències de les accions, a partir de la informació de retorn i el debat constant entre els diferents actors implicats (Vallès-Peris i Domènech, 2024).

D'altra banda, la necessitat de vincular el debat sobre les tecnologies i educació amb la reflexió i discussió política, política entesa des de la responsabilitat de la societat en relació amb el món del futur. I arribats en aquest punt, com ens proposa Bruno Latour (2023), la pregunta sobre el món on ens trobem esdevé una qüestió crucial per a l'educació. I no es tracta només de prendre consciència del món on vivim, sinó del món de què vivim. L'escola i la política de digitalització educativa com un espai per resseguir les xarxes de les nostres dependències i relacions, de les dependències de les nostres tecnologies. Les aules virtuals, la utilització de dispositius mòbils o la introducció d'eines d'IA generativa no són alienes a l'acumulació de riquesa i capacitat d'intervenció de les BigTech, de l'extracció de liti de Bolívia, ni dels moviments locals que demanen comptes de l'ús dels recursos hídrics per part dels centres de dades. El núvol viu en un servidor, les dades contenen les vacunes i la pell, les ovelles apaguen incendis i així podem anar teixint relacions entre elements heterogenis.

Fins ara he assenyalat dos dels tres elements que considero necessaris per bastir nous imaginaris sobre digitalització i educació: d'una banda la introducció del principi de precaució com a eix vertebrador dels usos de tecnologies a l'escola i, de l'altra, l'èmfasi en les relacions i les dependències com l'ànima de

la política educativa digital i l'aprenentatge del món digital. Em falta l'últim element d'aquest nou imaginari digital, que no pas el menys important. Una de les paradoxes més intenses dels nostres dies consisteix precisament en la tensió entre la urgència de trobar models alternatius de responsabilitat ètica i política per al nostre món tecnològicament modificat i la inèrcia dels hàbits mentals consolidats (Braidotti, 2013). Per tant, l'exercici de responsabilitat cap al món del futur ens demana també imaginar i inventar nous marcs interpretatius que articulin les nostres relacions amb el món. En aquest text he proposat un exercici de desmitificació de la digitalització, emfasitzant la importància de la seva materialitat i la dificultat d'establir línies divisòries clares entre el que és tecnològic i el que és natural, o entre el que és educació i el que és polític. De la mateixa manera, conèixer allò digital des de la seva materialitat suposa també fusionar la distinció tradicional entre treball manual i intel·lectual, el fer i el pensar o reflexionar (Dewey, 1916). Nous marcs interpretatius per pensar i reflexionar des de l'experimentació i la fabricació de tecnologies a l'escola.

Sens dubte aquestes tres qüestions no són responsabilitat exclusiva de la comunitat educativa, seria un sense sentit demanar a l'escola la responsabilitat sobre la innovació i el desenvolupament tecnològic. Ara bé, potser l'escola és el gran espai d'esperança per al nostre món.

REFERÈNCIES

Callon, M.; Lascoumes, P. i Barthe, Y. (2009). *Acting in An Uncertain World: An Essay on Technical Democracy*. MIT Press.

Crawford, K. (2024). «Generative AI is guzzling water and energy». *Nature*, 626, 693.

Crawford, K. i Joler, V. (2019). «Anatomy of an ai system». *Virtual Creativity*, 9 (1-2), 117-120. https://doi.org/10.1386/vcr_00008_7

Dewey, J. (1916). «Method in Science Teaching». *General Science Quartely*, 1 (1). <https://doi.org/10.1002/sce.3730290303>

Dewey, J. (1989). *Democràcia i escola*. Eumo Editorial.

Gardiner, S. M. (2006). «A Core Precautionary Principle». *The Journal of Political Philosophy*, 14 (1), 33-60.

Gebru, T. (2022). «Effective Altruism Is Pushing a Dangerous Brand of 'AI Safety'». *WIRED*. <https://www.wired.com/story/effective-altruism-artificial-intelligence-sam-bankman-fried/>

Irigoyen, A. (2022). «Entrevista a Philippe Meirieu». *Comunicació Educativa*, 35, 9-57. <https://doi.org/10.17345/comeduc20229-57>

Magro, C. (2024, May 30). «Sostener la promesa de la escuela». *co.labora.red*. <https://carlosmagro.wordpress.com/2024/05/30/sostener-la-promesa-de-la-escuela/>

Mazzucato, M. (2024). *The ugly truth behind ChatGPT: AI is guzzling resources at planet-eating rates*. <https://www.theguardian.com/commentisfree/article/2024/may/30/ugly-truth-ai-chatgpt-guzzling-resources-environment>

Nowotny, H. (2021). *In AI we trust: Power, illusion and control of predictive algorithms*. Polity Press.

Perrigo, B. (2023). «Exclusive: OpenAI Used Kenyan Workers on Less Than \$2 Per Hour to Make ChatGPT Less Toxic». *TIME*. <https://time.com/6247678/openai-chatgpt-kenya-workers/>

Perrotta, C. i Selwyn, N. (2020). «Deep learning goes to school: Toward a relational understanding of AI in education». *Learning, Media and Technology*, 45 (3), 251-269. <https://doi.org/10.1080/17439884.2020.1686017>

Meirieu, P. (2020). *Vicens Vives Blog*. <https://blog.vicensvives.com/philippe-meirieu-la-educacion-solo-es-aceptable-si-se-articula-desde-la-libertad/>

Ren, S. (2023). «How much water does AI consume? The public deserves to know». *OECD.AI Policy Observatory*. <https://oecd.ai/en/wonk/how-much-water-does-ai-consume>

van Rooij, I. (2023). «Stop feeding the hype and start resisting». *Iris van Rooij*. <https://irisvanrooijcogsci.com/2023/01/14/stop-feeding-the-hype-and-start-resisting/>

Suchman, L. i Sharkey, N. (2013). «Wishful Mnemonics and Autonomous Killing Machines». *Proceedings of the AISB*, 136, 14–22.

Vallès-Peris, N. (2022). «Estratègies educatives cap a la ciutadania digital (amb d petita)». A A. Tarabini (Ed.), *Anuari 2022. Els reptes de l'educació a Catalunya* (p. 347–379). Fundació Jaume Bofill.

Vallès-Peris, N. i Domènech, M. (2024). «Digital Citizenship at School: Democracy, Pragmatism and Rri». *Technology in Society*, 76. <https://doi.org/10.2139/ssrn.4128968>

