

La tecnologia ens canvia l'educació



Imatge de Joana Casas.

Les tecnologies digitals fa temps que han entrat als centres educatius. Aquest procés, que té ja un recorregut de quaranta anys, fins ara havia estat pausat i progressiu, però sobtadament ha esdevingut accelerat i intensiu durant els quatre mesos de confinament del curs 2019-2020, forçat per l'emergència sanitària de la Covid-19.

Les TIC ja tenien un paper important en el funcionament dels centres educatius i les universitats, però han esdevingut determinants durant la pandèmia del coronavirus. La transició a l'aprenentatge remot s'ha fet pràcticament sense sobresalts en els centres que feien un ús habitual de les TIC en la seva pràctica educativa. En canvi, en aquells on la disponibilitat i l'ús dels recursos digitals era limitada, l'adaptació al nou context telemàtic ha resultat més complexa. Certament on ha estat més difícil mantenir l'acció educativa ha sigut en aquells casos on les famílies no disposaven d'equipament i/o connectivitat i ha calgut compensar-ho amb mesures d'urgència. De totes aquestes situacions i experiències caldrà avaluar-ne l'impacte educatiu i treure'n les conclusions oportunes, però el que resulta evident és que per al sistema educatiu, des de la perspectiva tecnològica, hi haurà un abans i un després de la crisi de la Covid.

El marc pedagògic i tecnològic que ha permès els centres educatius donar resposta al confinament decretat per les autoritats sanitàries té els seus antecedents en les actuacions endegades pel Departament d'Ensenyament a partir del 1986 amb la creació del Programa d'Informàtica Educativa (PIE). El PIE va tenir vigència fins a l'any 2000. Durant aquell període es va configurar la infraestructura tecnològica i la connectivitat dels centres educatius, l'organització de la formació docent en l'àmbit digital i la difusió de recursos digitals per a l'aprenentatge. A finals del segle XX, la dotació en TIC va esdevenir un equipament de base i universal per a tots els centres educatius: la informàtica havia arribat a l'educació per quedar-se.

Amb el tombant de mil·lenni, diversos estudis internacionals i locals varen analitzar l'impacte de les TIC a l'educació. Un dels més destacats fou «L'escola a la societat

xarxa» emmarcat en el Projecte Internet Catalunya (PIC), realitzat per un equip d'investigadors de la UOC, dirigit pel professor Manuel Castells l'any 2004. La recerca es va focalitzar en els usos d'Internet en els centres escolars, principalment d'educació secundària. El diagnòstic va evidenciar que, després de gairebé una dècada de disponibilitat d'Internet, els centres educatius es trobaven encara en una fase inicial en els usos educatius d'aquesta tecnologia. L'ús pedagògic dels recursos digitals sols era aprofitat per un grup reduït de professorat pioner i de forma esporàdica. Aquest estudi va permetre identificar diverses barreres per a l'adopció de les innovacions digitals: una limitada formació TIC del professorat (tant en la fase inicial com en la formació permanent), les rigideses organitzatives del sistema educatiu (currículum disciplinari, metodologies docents i d'avaluació més centrades en la transmissió d'informació que en la capacitació per a l'aprenentatge al llarg de la vida) i la lenta adaptació de les infraestructures i recursos digitals a la ràpida evolució tecnològica.

Les barreres identificades respecte a l'adopció de les TIC a l'educació van ser corroborades per estudis similars en altres països del nostre entorn. Les evidències aportades per la recerca i l'anàlisi prospectiva promoguda per diversos organismes internacionals (UNESCO, OCDE, Comissió Europea) van conduir l'any 2005 a l'aprovació pel Parlament Europeu de la recomanació COM(2005)548, sobre les competències clau per a l'aprenentatge permanent. La recomanació establí les vuit competències clau que han d'assolir els ciutadans europeus durant l'educació bàsica per a l'aprenentatge al llarg de tota la vida.

Entre les competències clau s'inclou la competència digital, entesa com la capacitat per cercar, obtenir, processar i comunicar informació i transformar-la en coneixement. A partir de la iniciativa del Parlament Europeu, les legislacions educatives dels estats membres de la Unió Europea han anat incorporant la competència digital dins els seus currículums escolars. A l'estat espanyol aquesta transposició es va concretar amb la promulgació de la Llei Orgànica d'Educació (LOE) l'any 2006. La inclusió de la competència digital com un aprenentatge transversal dins les etapes de l'educació bàsica és un canvi de gran transcendència per al sistema educatiu en el seu conjunt, entre altres consideracions, perquè la competència digital passa a ser *de iure* un dret educatiu per a tot l'alumnat, com ho és per exemple l'alfabetització, i deixa de ser un element opcional o secundari del currículum escolar.



Imatge de Joana Casas.

El fet que tot l'alumnat hagi de ser competent digital en completar l'etapa de l'ensenyament obligatori té diverses implicacions: 1) que el professorat sigui també competent digital, 2) que els centres educatius disposin de les infraestructures, l'organització i la coordinació necessàries per fer un ús educatiu significatiu i quotidià de les tecnologies, i 3) que el sistema educatiu en el seu conjunt reconegui el valor que tenen els aprenentatges digitals, visibilitzant-los en els processos d'avaluació. Tots els factors esmentats són canvis sistèmics que s'han de donar simultàniament per garantir l'assoliment de la competència digital de tots els alumnes.

Els canvis educatius induïts per les tecnologies digitals no s'esgoten amb la capacitació digital de l'alumnat. Les tecnologies digitals aplicades als processos d'ensenyament-aprenentatge permeten enriquir les metodologies docents de totes les matèries i àrees curriculars, gràcies a la utilització de recursos interactius i visuals molt potents: videotutorials, mapes i gràfics interactius, aplicacions de realitat augmentada i realitat virtual, etc. Les TIC també permeten dissenyar metodologies docents inèdites. Així, trobem per exemple les *webquest*, la *flipped classroom*, la gamificació o els projectes col·laboratius en xarxa. El valor didàctic de tots aquests recursos i metodologies innovadores s'haurà d'evidenciar analitzant els treballs i els resultats escolars de l'alumnat, un camp de recerca molt indicatiu per analitzar l'efecte de les tecnologies digitals en els diversos àmbits d'aprenentatge.

Un altre camp d'aplicació de les TIC a l'educació és el que afecta els components organitzatius i relacionals. Processos com l'elaboració dels horaris, la gestió de la documentació escolar, la comunicació amb l'alumnat i les famílies, milloren sensiblement amb la informatització. Si abans de la pandèmia pràcticament tots els centres escolars ja disposaven d'un espai web per exposar l'oferta educativa i les activitats escolars, un dels efectes de l'aprenentatge remot ha estat la generalització dels entorns virtuals d'aprenentatge (EVA). Aquestes plataformes digitals proporcionen espais virtuals d'accés restringit a l'alumnat i a l'equip docent, on es comparteixen recursos i activitats d'aprenentatge, i faciliten el seguiment remot del progrés de cada estudiant. Els EVA permeten la materialització del que s'ha batejat com a «aprenentatge híbrid», és a dir, faciliten combinar la relació educativa presencial amb la telemàtica. Aquest marc relacional, que facilita el treball escolar de l'alumne sense els límits d'espai-temps de l'actual model escolar, pot consolidar-se com el nou context d'aprenentatge de l'escola post-Covid.

En relació amb l'impacte de les tecnologies en els processos d'aprenentatge, és interessant destacar el debat que es va iniciar a finals dels anys 1980, entre els investigadors nord-americans Richard E. Clark i Richard Kozma. El postulat de Clark, formulat l'any 1983, era que els diferents mitjans tecnològics no tenen influència en els resultats de l'aprenentatge, atès que aquests són únicament canals de distribució d'informació. Per Clark, el factor diferencial en el procés d'aprenentatge està determinat per les metodologies pedagògiques.

La rèplica a Clark la va donar Richard Kozma el 1991, proposant reformular la pregunta inicial «Influeixen els mitjans tecnològics en l'aprenentatge?» per: «Com afecten les tecnologies als aprenentatges?». Amb aquest canvi de perspectiva, Kozma va proposar focalitzar la recerca en tecnologia educativa, en la descripció i la comprensió de quines són les relacions reals i potencials entre els mitjans tecnològics i els processos d'aprenentatge, i amb les conclusions d'aquests estudis es podrien definir nous dissenys curriculars millorats.

En el context actual, l'esmentada controvèrsia entre Clark i Kozma continua vigent. Cal reconèixer que passades més de tres dècades de l'inici d'aquest debat, encara no s'han trobat evidències concloents i de caràcter universal que un mitjà tecnològic sigui més eficaç que un altre per a la millora de l'aprenentatge. El que actualment està ben establert és que la tecnologia educativa té un efecte enriquidor de l'aprenentatge en alguns alumnes més que en altres. Així mateix, la recerca en el camp de les tecnologies per a l'aprenentatge (*technology enhanced learning*), ens informa que els mitjans digitals faciliten l'aprenentatge de determinats continguts curriculars i que en altres segueixen funcionant millor els recursos analògics. Aquesta és una evidència que impregna el saber pedagògic: no hi ha cap mètode o recurs que operi de forma infal·lible amb tot l'alumnat, per a tots els propòsits i en tota circumstància.

L'abast de la transformació digital que està encarant l'educació és de gran magnitud. El sistema educatiu no pot fer aquest camí en solitari. És necessari construir aliances i marcs de col·laboració amb els sectors que poden aportar coneixement per conduir amb èxit aquest procés: les universitats, les empreses tecnològiques, el món local i el cultural, els programes europeus, el tercer sector... Iniciatives com el programa mSchools, creat ja fa set anys, són un cas d'èxit que cal multiplicar. També és important potenciar els debats sobre les problemàtiques emergents vinculades a l'ús educatiu de les tecnologies digitals. Qüestions com la fractura i l'exclusió digitals, el ciberassetjament, la privacitat de les dades, l'ús de recursos oberts i de programari lliure, la prohibició o no dels mòbils als centres educatius, els usos ètics de la tecnologia (en particular, les aplicacions basades en intel·ligència artificial) i molts altres temes que aniran aflorant. Moltes d'aquestes preocupacions sorgeixen de la mateixa comunitat educativa i són un exponent de la creixent maduresa tecnològica del conjunt de la ciutadania. Les polítiques i plans públics han d'incorporar mecanismes de participació dels actors implicats per recollir les necessitats dels diferents col·lectius, les propostes sorgides dels debats i el coneixement de les col·laboracions esmentades. Només així es podran elaborar agendes de canvi i transformació educativa plurals i compartides.

En síntesi, els canvis que aporten les tecnologies digitals a l'educació en aquest segle XXI es poden agregar en tres dimensions:

1. Aprendre **sobre** les TIC. La competència digital com a alfabetització tecnològica essencial del currículum de l'escolaritat obligatòria.

2. Aprendre **mitjançant** les TIC. Els recursos digitals com a mitjà per estudiar i aprendre les diferents matèries i àmbits curriculars de forma més eficient.
3. Aprendre **amb** les TIC. Les tecnologies digitals com a nou context o ecosistema d'aprenentatge, en el qual conviuen i es complementen els recursos analògics i els digitals, per facilitar l'aprenentatge permanent al llarg de la vida.

Si avui tornés a l'escola una persona del segle XIX, es trobaria perduda. No reconeixeria la major part de recursos i materials que s'utilitzen a les aules, no entendria les activitats i projectes d'aprenentatge que s'hi duen a terme, ni el funcionament dels dispositius digitals que utilitzen els infants. L'escola del segle XXI ha canviat i en aquest canvi les TIC hi han tingut un paper molt rellevant i el continuaran tenint en el futur.

Jordi Vivancos Martí

Jordi Vivancos Martí

Llicenciat en Pedagogia. Ha treballat més de 35 anys en innovació educativa promovent l'ús de les tecnologies digitals aplicades als processos d'ensenyament i aprenentatge. És autor del llibre *Tratamiento de la información i competencia digital* i de diversos blogs i materials digitals. Entre els anys 2007 i 2019 fou el cap [...]

[Llegir més](#)

