

Anuari 2020  
L'estat de l'educació a Catalunya

# L'ús de les TIC per ampliar, diversificar i connectar espais i temps d'aprenentatge

Juana M. Sancho Gil



Anuari 2020

L'estat de l'educació a Catalunya

**L'ús de les TIC per ampliar, diversificar i connectar  
espais i temps d'aprenentatge**

Juana M. Sancho Gil

Anuari 2020

L'estat de l'educació a Catalunya

# **L'ús de les TIC per ampliar, diversificar i connectar espais i temps d'aprenentatge**

Juana M. Sancho Gil

La col·lecció «Polítiques» és la col·lecció de referència de la Fundació Jaume Bofill. S'hi publiquen les recerques i els treballs promoguts per la Fundació amb més rellevància social i política. Les opinions que s'hi expressen corresponen als autors.

© Fundació Jaume Bofill, 2020  
Provença, 324  
08037 Barcelona  
fbofill@fbofill.cat  
<http://www.fundaciobofill.cat>

Creiem que el coneixement s'ha de compartir. Per això fem servir una llicència Creative Commons **Reconeixement 4.0 Internacional (CC BY 4.0)**, llevat que en algun material indiquem el contrari. Us animem a copiar, redistribuir, remesclar o transformar i crear els continguts propis d'aquesta publicació, per a qualsevol finalitat, inclosa la comercial. Només us demanem que reconegueu l'autoria de la creació original.



Les publicacions de la Fundació Jaume Bofill estan disponibles per a descàrrega al web: [www.fundaciobofill.cat](http://www.fundaciobofill.cat)

Edició no venal  
Primera edició: gener del 2021

**Edició:** Fundació Jaume Bofill  
i Bonal·letra Alcompàs  
Coordinació tècnica: Miquel Àngel Alegre  
Coordinació editorial: Anna Sadurní  
Direcció àrea de recerca: Mònica Nadal

Disseny de la coberta: Anythink  
Fotografia de la coberta: Uncle Jun  
Maquetació: Mercè Montané

ISBN: 978-84-121371-3-2  
DL: B 22125-2020

**Autoria:** **César Coll** (dir.). Catedràtic emèrit de la Universitat de Barcelona. Ha dirigit treballs sobre l'impacte de les TIC en l'educació i la personalització de l'aprenentatge i ha participat en diversos processos de reforma i innovació educativa, especialment en el que concerneix els aspectes curriculars i psicopedagògics.

**Bernat Albaigés** (dir.). Investigador en l'àmbit de l'educació i assessor de l'àrea d'infància del Síndic de Greuges.

**Gerard Ferrer-Esteban**. Doctor en Sociologia i recercador Marie Curie a la Universitat Autònoma de Barcelona sobre els efectes de les polítiques d'autonomia i de rendició de comptes. S'ocupa de l'educació comparada, les pràctiques pedagògiques i la metodologia de recerca socioeducativa.

**Fernando Hernández**. Professor de la secció de Pedagogies Culturals de la Facultat de Belles Arts de la Universitat de Barcelona. Forma part del grup de recerca consolidat Esbrina — Subjectivitats, visualitats i entorns educatius contemporanis.

**Raül Manzano**. Mestre i llicenciat en Ciències de l'Educació. Actualment treballa al Centre de Recursos Pedagògics del Servei Educatiu del Segrià. Director de les revistes de primària de l'editorial Graó *Guix i Aula*. És expresident i membre de la Federació de Moviments de Renovació Pedagògica de Catalunya.

**Moisés Esteban-Guitart**. Doctor en Psicologia. Catedràtic de Psicologia Evolutiva i de l'Educació i director de l'Institut de Recerca Educativa a la Universitat de Girona. Responsable del grup de recerca Cultura i Educació.

**Juana M. Sancho Gil**. Catedràtica emèrita de Tecnologies Educatives del Departament de Didàctica i Organització Educativa de la Universitat de Barcelona.

**Teresa Mauri**. Doctora en Psicologia de l'Educació i mestra. Catedràtica d'Escola Universitària del Departament de Cognició, Desenvolupament i Psicologia de l'Educació de la Universitat de Barcelona.

**Antoni Tort**. Doctor en Pedagogia i catedràtic de la Universitat de Vic-Universitat Central de Catalunya. Actualment dirigeix l'Escola de Doctorat de la mateixa universitat i coordina el Grup de Recerca Educativa de la Universitat de Vic (GREUV).

**Jordi Serarols**. Doctor en Educació i TIC. Professor col·laborador de la Universitat Oberta de Catalunya. És membre del grup de recerca Edulab. Els seus interessos de recerca giren al voltant de l'ús de les tecnologies digitals en educació i l'equitat escolar. És inspector d'educació a Barcelona des del 2009.

**Sarai Samper**. Llicenciada en Sociologia i màster en Recerca Social Aplicada. És sòcia del Col·lectiu d'Analistes Socials (D-CAS) des del 2004, i consultora especialitzada en disseny, implementació i avaluació de polítiques públiques.

# Índex

---

## **Els reptes de l'educació a Catalunya: uns desafiaments compartits, una realitat pròpia**

|                                                                                                               |          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| <b>César Coll</b>                                                                                             | <b>1</b> |
| Mirant al futur des del present                                                                               | 4        |
| L'aprenentatge en el segle XXI i els desafiaments que enfronta el sistema educatiu                            | 6        |
| L'aprenentatge al llarg i ample de la vida i l'educació escolar                                               | 8        |
| L'impacte de les tecnologies digitals de la informació i la comunicació en l'aprenentatge i l'educació        | 9        |
| Les noves necessitats d'aprenentatge i la formació d'aprenents competents                                     | 12       |
| La desigual distribució d'oportunitats i recursos per aprendre i les desigualtats en l'accés a l'aprenentatge | 13       |
| Afrontar els desafiaments des d'una visió de conjunt                                                          | 14       |
| Estructura i continguts de l' <i>Anuari 2020</i>                                                              | 16       |
| Bibliografia                                                                                                  | 23       |

INDICADORS DE L'EDUCACIÓ A CATALUNYA

Presentació

Gerard Ferrer-Esteban i Bernat Albaigés 29

1 Indicadors de referència sobre l'èxit educatiu

Gerard Ferrer-Esteban i Bernat Albaigés 37

|                                                             |    |
|-------------------------------------------------------------|----|
| La promoció escolar i la permanència en el sistema educatiu | 40 |
| L'adquisició de competències bàsiques                       | 49 |
| L'Estratègia Europa 2020                                    | 50 |
| L'èxit educatiu des d'una perspectiva comparada             | 54 |

2 Els condicionants d'origen de l'èxit educatiu: les condicions d'educabilitat

Gerard Ferrer-Esteban i Bernat Albaigés 71

|                                                                                     |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Condicionants d'origen familiar: capital social, econòmic i cultural                | 73  |
| Indicadors de desenvolupament socioeconòmic                                         | 74  |
| Condicionants d'origen social i indicadors d'accés al sistema educatiu              | 80  |
| Condicionants d'origen social i indicadors de resultats educatius                   | 84  |
| Condicionants d'origen social i indicadors socials                                  | 104 |
| Condicions de salut i educació                                                      | 108 |
| Evolució de les condicions de salut                                                 | 108 |
| La relació entre les condicions de salut, la classe social i el nivell d'instrucció | 115 |
| Despesa pública i privada en salut                                                  | 119 |
| Gènere                                                                              | 124 |
| Desigualtats de gènere en les trajectòries formatives                               | 124 |
| Desigualtats de gènere en els aprenentatges                                         | 129 |

### **3 Els condicionants de sistema de l'èxit educatiu: gestió dels sistemes educatius i igualtat d'oportunitats**

Gerard Ferrer-Esteban i Bernat Albaigés

**137**

|                                                                                          |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| La provisió de recursos al sistema educatiu                                              | 139 |
| L'evolució de la despesa pública en educació                                             | 139 |
| El nivell de despesa pública en educació                                                 | 158 |
| La despesa en beques                                                                     | 164 |
| La despesa privada en educació                                                           | 171 |
| La provisió de professorat                                                               | 184 |
| La demografia educativa                                                                  | 190 |
| L'evolució de la demografia educativa                                                    | 190 |
| L'escolarització de l'alumnat d'origen immigrant                                         | 195 |
| El fet migratori i els resultats educatius                                               | 201 |
| La programació de l'oferta                                                               | 204 |
| Les ràtios d'alumnat per unitat                                                          | 213 |
| La segregació escolar i la igualtat d'oportunitats                                       | 216 |
| La segregació escolar segons l'origen de l'alumnat: evolució i perspectiva internacional | 217 |
| La segregació escolar segons les necessitats de suport educatiu de l'alumnat             | 224 |
| Segregació escolar i resultats acadèmics                                                 | 232 |
| Ús de la llengua vehicular i èxit educatiu                                               | 236 |
| Usos lingüístics de la població i coneixement de les llengües catalana i castellana      | 237 |
| La incidència del nivell d'instrucció en el coneixement de la llengua                    | 244 |
| L'èxit educatiu en funció de la llengua parlada a casa                                   | 245 |
| L'aprenentatge de les llengües estrangeres                                               | 248 |
| L'educació inclusiva                                                                     | 252 |
| L'escolarització dels alumnes amb necessitats educatives especials en centres ordinaris  | 252 |
| La dotació de mesures i suports per a l'atenció educativa                                | 257 |
| L'escolarització en centres d'educació especial                                          | 260 |



|                                                                     |     |
|---------------------------------------------------------------------|-----|
| L'escolarització preobligatòria                                     | 266 |
| La participació en l'educació infantil de primer cicle              | 266 |
| Les desigualtats socials i territorials en l'accés                  | 272 |
| La provisió d'oferta pública                                        | 281 |
| L'impacte de l'escolarització primerenca en els resultats educatius | 283 |
| L'escolarització postobligatòria                                    | 286 |
| La participació de la població jove en el sistema educatiu          | 286 |
| La provisió de la formació professional                             | 294 |
| La graduació a l'ESO                                                | 301 |
| Els programes de noves oportunitats                                 | 303 |
| El retorn al sistema educatiu                                       | 305 |
| La formació al llarg de la vida                                     | 307 |
| La participació en la formació al llarg de la vida                  | 307 |
| Les desigualtats d'accés                                            | 311 |
| El nivell d'instrucció de la població adulta                        | 315 |
| Entorn, oportunitats educatives i polítiques educatives locals      | 317 |
| El finançament de les polítiques educatives locals                  | 317 |
| El desplegament de les polítiques educatives locals                 | 326 |
| La participació en les activitats de lleure educatiu                | 336 |

#### **4 Els condicionants de destí de l'èxit educatiu: «retorns» de l'educació**

|                                                                               |            |
|-------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>Gerard Ferrer-Esteban i Bernat Albaigés</b>                                | <b>339</b> |
| Educació i ocupació                                                           | 341        |
| La participació al mercat de treball                                          | 342        |
| La incidència del nivell d'instrucció en la participació al mercat de treball | 345        |
| La població jove que ni estudia ni treballa                                   | 354        |
| La sobrequalificació de la població ocupada                                   | 356        |
| Societat del coneixement                                                      | 359        |
| La inversió en recerca, desenvolupament i innovació (R+D+I)                   | 360        |
| La relació entre innovació i nivell d'instrucció                              | 367        |
| El desenvolupament de la societat digital                                     | 370        |
| La bretxa digital                                                             | 373        |

|                                                        |     |
|--------------------------------------------------------|-----|
| Participació cultural i política                       | 380 |
| El consum cultural                                     | 380 |
| La relació entre consum cultural i educació            | 386 |
| La despesa pública en cultura                          | 388 |
| La relació entre despesa pública en cultura i educació | 395 |
| La relació entre participació política i educació      | 397 |

## Segona part

### DESAFIAMENTS PER A L'EDUCACIÓ A CATALUNYA EN UN ESCENARI D'APRENTATGES DISTRIBUÏTS I INTERCONNECTATS

|                                                                                                                                        |            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>5 De la innovació com a moda a una cultura de la innovació per a la transformació de la vida dels centres</b>                       | <b>403</b> |
| Fernando Hernández                                                                                                                     |            |
| El punt de partida: les relacions entre canvi, transformació, innovació i millora de l'educació                                        | 405        |
| Introducció: la primavera pedagògica de les innovacions i dels centres innovadors                                                      | 407        |
| La metodologia seguida en aquest capítol                                                                                               | 410        |
| Algunes iniciatives que ajuden a situar la «primavera innovadora» i que defineixen els sentits de la innovació                         | 412        |
| Escola Nova 21: un catalitzador per a la transformació de l'Escola                                                                     | 412        |
| La Xarxa de competències bàsiques: de la formació per competències al desenvolupament professional per a la transformació dels centres | 419        |
| Què ens diu la recerca sobre el canvi i els exemples internacionals                                                                    | 423        |
| La importància de definir la finalitat del canvi                                                                                       | 423        |
| Finlàndia: planificar el canvi per respondre als nous problemes i desafiaments                                                         | 424        |
| El projecte <i>California Way</i> : els canvis profunds són lents i modestos                                                           | 427        |
| Una cultura de la innovació per afrontar els desafiaments del sistema educatiu                                                         | 430        |
| Bibliografia                                                                                                                           | 435        |

**6 Les necessitats d'aprenentatge en el segle XXI  
o què cal ensenyar i aprendre a les escoles i els instituts** **443**  
César Coll i Raül Manzano

|                                                                                                                                                  |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Introducció                                                                                                                                      | 445 |
| La personalització de l'aprenentatge i el currículum escolar                                                                                     | 449 |
| La concreció de les intencions educatives: competències i sabers                                                                                 | 457 |
| Quines competències, quins sabers associats?                                                                                                     | 463 |
| Cap a un nou model de currículum                                                                                                                 | 473 |
| Trets i criteris del nou model de currículum relacionats<br>amb la identificació dels aprenentatges seleccionats com<br>a continguts curriculars | 474 |
| Trets i criteris del nou model de currículum relacionats amb<br>la formulació dels aprenentatges seleccionats com<br>a continguts curriculars    | 476 |
| Trets i criteris relacionats amb l'estatus normatiu<br>dels continguts curriculars                                                               | 477 |
| Bibliografia                                                                                                                                     | 480 |

**7 L'articulació d'espais i temps educatius: les trajectòries  
personals d'aprenentatge com a focus de l'acció educativa** **485**  
Moisés Esteban-Guitart

|                                                                                                                                                   |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Introducció                                                                                                                                       | 487 |
| Més enllà de «l'encapsulament de l'aprenentatge».                                                                                                 |     |
| L'ampliació dels temps i espais educatius                                                                                                         | 488 |
| Què volem dir amb la noció de <i>trajectòria personal d'aprenentatge</i> ?                                                                        | 491 |
| Alguns reptes, desafiaments i oportunitats. Creació<br>i desenvolupament de trajectòries personals d'aprenentatge                                 | 501 |
| Estratègies de personalització educativa                                                                                                          | 504 |
| Establiment de xarxes educatives multinivell i intersectorials                                                                                    | 506 |
| Polítiques públiques de redistribució de recursos, competències<br>i funcions segons un nou pacte, contracte o consens<br>social sobre l'educació | 511 |
| Algunes mesures específiques a tall de conclusió                                                                                                  | 513 |
| Bibliografia                                                                                                                                      | 520 |

## **8 L'ús de les TIC per ampliar, diversificar i connectar espais i temps d'aprenentatge**

Juana M. Sancho Gil

**525**

|                                                                                                                          |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Introducció                                                                                                              | 527 |
| L'entusiasme per la nova tecnologia                                                                                      | 529 |
| De la il·lusió al sentit                                                                                                 | 529 |
| Saber instrumental o saber pedagògic                                                                                     | 532 |
| Les TIC, la nova ecologia de l'aprenentatge i el seu impacte sobre els sistemes educatius                                | 534 |
| La metàfora ecològica                                                                                                    | 535 |
| Les TIC i el desdibuixament de les fronteres entre contextos i espais que ofereixen recursos i oportunitats per aprendre | 540 |
| Obrint la mirada/reconeixent les connexions                                                                              | 541 |
| Les potencialitats de les TIC en un model d'educació distribuïda i interconnectada                                       | 546 |
| La necessitat d'ampliar les mirades sobre l'ensenyament i l'aprenentatge                                                 | 549 |
| Ombres de la llum                                                                                                        | 553 |
| Les TIC, noves fonts de desigualtat en les oportunitats i recursos per aprendre                                          | 555 |
| La dificultat de les recomanacions                                                                                       | 557 |
| Qüestions i desafiaments                                                                                                 | 560 |
| Bibliografia                                                                                                             | 561 |

## **9 La formació inicial del professorat en un sistema educatiu orientat a la personalització de l'aprenentatge**

Teresa Mauri i Antoni Tort

**569**

|                                                                                                         |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Introducció                                                                                             | 571 |
| Personalitzar l'aprenentatge: exigències que planteja a l'actuació del professorat                      | 572 |
| Personalitzar l'aprenentatge en l'educació superior com a pedagogia de la formació del professorat      | 577 |
| Proporcionar contextos de formació docent per atribuir sentit personal a l'aprenentatge de la professió | 577 |

|                                                                                                   |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Marc formatiu i currículum base de la formació inicial per a la personalització de l'aprenentatge | 581 |
| La reflexió en la formació inicial de mestres                                                     | 587 |
| Orientacions per a una formació inicial renovada des de la perspectiva de la personalització      | 595 |
| Accions i propostes amb relació a la transformació del currículum de formació inicial             | 597 |
| Accions i propostes amb relació als agents educatius, govern i universitats                       | 600 |
| Bibliografia                                                                                      | 603 |

## **10 Les polítiques d'equitat en l'escenari de la nova ecologia de l'aprenentatge**

|                                                                                                                               |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Jordi Serarols                                                                                                                | 611 |
| L'equitat: de la igualtat i les desigualtats en educació                                                                      | 613 |
| La nova ecologia de l'aprenentatge i les noves i potents fonts de desigualtat en les oportunitats i els recursos per aprendre | 616 |
| De l'educació especial i la inclusió a la personalització dels aprenentatges                                                  | 617 |
| La igualtat d'oportunitats                                                                                                    | 622 |
| Les desigualtats socioeconòmiques                                                                                             | 626 |
| Polítiques d'equitat: reptes i propostes                                                                                      | 629 |
| La segregació i les fronteres culturals                                                                                       | 630 |
| L'escletxa digital                                                                                                            | 632 |
| La integració de serveis i la creació de zones d'acció prioritària                                                            | 633 |
| L'educació no formal i l'educació informal                                                                                    | 635 |
| L'ampliació de l'escolarització obligatòria i la flexibilització del sistema educatiu                                         | 637 |
| A tall de conclusió                                                                                                           | 639 |
| Bibliografia                                                                                                                  | 641 |

## Conclusions

César Coll i Bernat Albaigés

647

|                                                                                                                       |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Afrontar els desafiaments compartits des de la realitat de l'educació a Catalunya: àmbits i propostes d'actuació      | 649 |
| Trajectòries i resultats educatius: avenços, topalls i desigualtats                                                   | 651 |
| La promoció escolar: de la consolidació a l'estancament de les trajectòries educatives                                | 651 |
| L'adquisició d'aprenentatges: estabilitat en els resultats i mínima millora en termes d'equitat                       | 655 |
| Elements de context que dificulten la millora del sistema i les oportunitats educatives                               | 657 |
| La consolidació dels nivells de pobresa infantil des de la darrera crisi econòmica                                    | 657 |
| La lenta reducció de la segregació escolar                                                                            | 658 |
| La reducció de la bretxa digital, però l'amplificació en el context de la covid-19                                    | 661 |
| El lleure educatiu: participació i desigualtats d'accés                                                               | 662 |
| Àmbits de política: llums, ombres i espais d'oportunitat                                                              | 663 |
| L'educació infantil de primer cicle: estancament de la participació i desigualtats d'accés                            | 663 |
| La formació professional: de l'esforç de provisió d'oferta a l'estancament en la seva evolució                        | 666 |
| L'increment de la despesa en beques, però amb dèficits de cobertura                                                   | 668 |
| La persistència dels dèficits de garanties d'educació inclusiva                                                       | 669 |
| Les polítiques educatives locals: l'estancament en el desplegament de polítiques                                      | 671 |
| El dèficit estructural de la despesa pública en educació i l'increment del copagament                                 | 672 |
| La provisió de personal docent en un context de davallada de la demografia escolar                                    | 676 |
| Cap a un sistema educatiu centrat en l'aprenentatge i els aprenents: línies i propostes d'actuació i actors implicats | 679 |
| Una cultura educativa basada en la innovació                                                                          | 680 |
| Aprenentatge, aprenentatges escolars i currículum                                                                     | 682 |

|                                                                                                       |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Les trajectòries individuals d'aprenentatge com a focus de l'acció educativa                          | 686 |
| Tecnologies digitals de la informació i la comunicació i aprenentatge                                 | 690 |
| Formació del professorat i personalització de l'aprenentatge                                          | 693 |
| Les desigualtats d'accés a les oportunitats i recursos d'aprenentatge                                 | 696 |
| Actuacions transversals                                                                               | 699 |
| Consideracions finals: sobre l'impuls i la conducció del procés de transformació del sistema educatiu | 704 |

## Addenda

### CONSEQÜÈNCIES EDUCATIVES DE LA CRISI DE LA COVID-19: BALANÇ I RESPOSTES

#### Debat mantingut pels autors de l'Anuari 2020 el 13 de juliol del 2020

|                                                                                     |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Relatoria a càrrec de Sarai Samper                                                  | 709 |
| Quina ha estat per ara la resposta del sistema educatiu a l'impacte de la covid-19? | 712 |
| Quina resposta hauríem d'articular com a ecosistema educatiu?                       | 717 |

8

## L'ús de les TIC per ampliar, diversificar i connectar espais i temps d'aprenentatge

Juana M. Sancho Gil



## Introducció

En aquests moments, és particularment difícil, necessari i estimulant sintetitzar el paper que poden tenir les tecnologies digitals en la millora de l'educació, sense triomfalismes i sense oblidar els desafiaments i perills que poden comportar. Per això es tracta d'un repte particularment engrescador i especialment important en un temps en el qual els contextos on tenen lloc les experiències d'aprenentatge s'han multiplicat de manera exponencial. Tot i això, alguns autors consideren que la infantesa i joventut actuals estan perdent ambients i experiències d'aprenentatge fonamentals per al seu desenvolupament integral (Haidt i Lukianoff, 2019; Soga i Gaston, 2016, Twenge, 2017), aspecte que caldria tenir seriosament en compte en els sistemes educatius.

En els processos d'aprenentatge, tant en entorns formals com informals, l'accés a la informació en el món en què vivim, la seva construcció i la seva possible evolució són fonamentals. D'aquí ve la importància i les conseqüències de l'evolució de les Tecnologies de la Informació i la Comunicació (TIC). Cal no oblidar, però, que la mera facilitat per accedir a diferents tipus d'informació, per més qualificada i valuosa que sigui, no implica automàticament que es produeixi aprenentatge i que augmenti el nostre coneixement. Perquè la mera informació no és coneixement.

Convertim la informació en coneixement només quan aconseguim situar-la, connectar-la i donar-li sentit, que és el que ens permet aprofitar-la. Cal tenir en compte que l'elaboració de coneixement necessita, no només informació i atenció —aquesta darrera un bé cada vegada més escàs—, sinó, i sobretot, un coneixedor en entorns de reflexió i d'acció que li permeti desenvolupar marcs de pensament crític que n'afavoreixin el sentit.

L'imparable desenvolupament i proliferació de les TIC, com a tots i cadascun dels indrets de la societat, ha tingut un innegable impacte, directe i indirecte, en el camp de l'educació. Es tracta d'un impacte que va més enllà de la utilització o no de determinades aplicacions informàtiques i que està transformant les maneres de pensar i de relacionar-nos amb el món. Les noves tecnologies de la informació i la comunicació, segons Harold Inis:

- a) Alteren de manera considerable l'estructura dels nostres interessos, les coses *en* les quals pensem.
- b) Canvien el caràcter dels símbols, de les coses *amb* les quals pensem.
- c) Modifiquen la naturalesa de la comunitat, de l'àrea *en la qual* es desenvolupa el pensament.

Per això és tan important reflexionar, en el món de l'educació, no només sobre la utilització de les constants aplicacions desenvolupades per empreses i organismes, sinó també, i sobretot, sobre les implicacions d'aquest nou món de dimensions incommensurables per al desenvolupament dels individus i les societats. A més a més, ens hem de demanar: podem desmarcar els usos de la tecnologia digital de les finalitats dels sistemes educatius i les pràctiques educatives? Podem continuar considerant les institucions formals com els únics contextos d'aprenentatge de l'alumnat i el professorat?

## L'entusiasme per la nova tecnologia

La confiança i les expectatives al voltant del paper de les TIC a l'educació formal té el seu origen als Estats Units, amb el desenvolupament de la ciència i la tecnologia de la instrucció, a començament del segle xx, de la mà de la psicologia. Cada desenvolupament d'una nova tecnologia de la informació i la comunicació ha despertat una gran expectativa sobre la seva contribució a la millora de l'aprenentatge. El 1913, Edison afirmava que els llibres aviat estarien obsolets i s'instruïria l'alumet a través de la vista, ja que, per mitjà de la imatge animada, podien abordar-se tots els àmbits del saber humà, i, d'altra banda, que el cinema estava destinat a revolucionar el sistema educatiu. El 1932, per a alguns autors, el principal objectiu de la ràdio era portar el món a la classe, per tal de disposar dels millors docents, de la inspiració dels grans líders i revelar els esdeveniments mundials (Cuban, 1986). El 1979, Seymour Papert afirmava que «Dewey, Montessori i Neill van proposar educar els nens amb un esperit per a mi fonamentalment correcte però que va fallar en la pràctica per una falta de base tecnològica. Ara l'ordinador la proporciona» (p. 80), i posava l'ordinador com a gran *solucionador* dels complexos problemes que enfronta l'educació.

## De la il·lusió al sentit

Després de més de cinquanta anys de programes nacionals i internacionals d'introducció de tecnologies digitals en el camp de l'educació, ningú no dubta de la necessitat de considerar-les en els processos d'aprenentatge. Però cal tenir en compte un seguit de qüestions.

La primera està relacionada amb la persistent *desil·lusió* sobre el poder que tenen per transformar i millorar els processos i resultats d'aprenentatge (Cobo, 2016; Sancho i Alonso, 2012; Sancho-Gil, Rivera-Vargas i Miño-Puigcercós, 2019). Diverses són les raons que expliquen aquesta incessant desil·lusió, entre les quals podem destacar:

- a) Les aproximacions reduccionistes que consideren les TIC com el cavall de Troia<sup>1</sup> que pot transformar d'arrel l'educació, i que desconsideren els complexos teixits que representen els sistemes educatius com a dispositius socials que reflecteixen totes les tensions, contradiccions i relacions de poder de la societat.
- b) Les persistents deficiències dels sistemes educatius per respondre a les necessitats de la majoria dels ciutadans, sobretot les d'aquells que no formen part del que es considera la *normalitat*.<sup>2</sup>
- c) La distància entre les polítiques educatives i la formació rebuda pel professorat i les creixents, complexes i, sovint contradictòries, demandes de la societat.<sup>3</sup>
- d) Aquestes tecnologies, com pràcticament totes les que es fan servir a l'educació, no han estat desenvolupades per respondre a les necessitats educatives de la població, sinó en contextos armamentistes i industrials, que poc tenen a veure amb el que es considera els valors de l'educació (Noble, 1991). Pràcticament totes les aplicacions, plataformes, recursos i entorns avui utilitzats a l'educació estan en mans de les empreses, situació que, com veurem més endavant, planteja diversos tipus de qüestions.

La segona té a veure amb la despesa anual mundial en infraestructures digitals per a l'educació, que va ser de quinze mil milions de dòlars el 2018, quatre mil milions i mig més que el 2012, un fet que comporta la necessitat de desenvolupar criteris fonamentats per decidir-ne el paper, en funció de les metes i les necessitats de l'educació, per tal d'orientar el sentit i la finalitat d'aquestes inversions.

I la tercera es refereix al fet que en aquests anys han canviat de manera considerable els reptes de l'educació. El 1996, la UNESCO plantejava com a horitzons de l'educació: aprendre a conèixer, aprendre a fer, aprendre a .....

1. <http://dailypapert.com/1297-2/>

2. Vegeu el capítol que fa referència als indicadors sobre l'èxit educatiu a Catalunya.

3. Capítol sobre la formació inicial del professorat en un sistema educatiu orientat a la personalització de l'aprenentatge.

viure junts, aprendre a ser. El 2015, aquest organisme internacional va tornar a formular la necessitat de repensar l'educació per convertir-la en un bé comú mundial. Mentrestant, el 2018, l'OCDE va ressaltar la importància que les escoles es plantegeassin el repte de preparar l'alumnat per a treballs que encara no han estat creats, per relacionar-se en tecnologies que encara no estan inventades, i per resoldre problemes que encara no s'han manifestat.<sup>4</sup> Aquest informe definia com a desafiaments de l'educació 2030 la necessitat de:

- a) Noves solucions en un món que canvia ràpidament.
- b) Objectius educatius més amplis, incloent-hi el benestar individual i col·lectiu.
- c) Capacitat d'acció dels aprenents, per promoure'n la capacitat de navegar a través d'un món complex i incert.<sup>5</sup>
- d) Un ampli conjunt de coneixements, habilitats, actituds i valors en acció.
- e) Competències per transformar la nostra societat i donar forma al nostre futur.
- f) Principis de disseny per avançar cap a un canvi ecosistèmic.

És evident que les tecnologies digitals, que representen un paper fonamental en la configuració del món actual, han de ser considerades, —de fet, ja ho són— en els processos d'ensenyament i aprenentatge de l'alumnat i el professorat. Aquesta situació ha fet encara més evident la situació provocada per la pandèmia de la covid-19, en la qual —amb múltiples dificultats— han tingut un paper cabdal per mantenir la relació entre els membres de la comunitat educativa i la continuïtat dels processos d'ensenyament i aprenentatge institucionals. Però tant les polítiques educatives

.....

**4.** En el moment especial que vivim per la pandèmia de la covid-19, cada vegada més pensadors adverteixen de la importància d'albirar problemes creats per la manera de viure en el món actual.

**5.** Un fet que ha fet palesa la crisi de la covid-19 és la incapacitat dels sistemes i les persones per afrontar la incertesa, tenint en compte que és una de les coses «més certes» de la vida. Com ja va argumentar fa segles Heràclit, l'única constant a la vida és el canvi.

com les pràctiques han de plantejar-se decidint de manera educativa si cal posar l'èmfasi en l'eina o en el saber pedagògic (o en tots dos). Tanmateix, en aquest moment, el món digital, amb les seves dimensions incommensurables i en creixement exponencial, presenta uns desafiaments difícils d'entomar, no només en el món de l'educació, sinó en tots i cadascun dels àmbits social, polític, econòmic i fins i tot tecnològic.

## Saber instrumental o saber pedagògic

Catalunya ha seguit les tendències de la majoria dels països europeus. Al començament de la dècada del 1980, va ser impulsora de la primera onada d'iniciatives caracteritzada per posar el focus en la utilització dels ordinadors en els processos d'ensenyament i aprenentatge. Les successives accions polítiques han tingut en compte cada vegada més l'ús educatiu d'aquestes tecnologies (Gisbert i Prats, 2018; Sancho i Alonso, 2012), la qual cosa comporta haver de prestar una especial atenció a l'equitat necessària en els entorns d'aprenentatge per tal de garantir-hi la igualtat d'oportunitats, un fet que no només implica assegurar que tot l'alumnat tingui accés als recursos tecnològics necessaris, sinó també al capital cultural necessari per al seu aprofitament educatiu.<sup>6</sup> Precisament la crisi de la covid-19 i la necessitat de digitalitzar la relació amb l'alumnat i les famílies ha fet aflorar sense pal·liatius les profundes diferències dels grups segons la seva procedència socioeconòmica i cultural.

El recent llançat Pla d'Educació Digital de Catalunya 2020-2025,<sup>7</sup> adreçat a l'ensenyament obligatori, es basa en la insistència d'organismes internacionals, com ara la UNICEF, l'OCDE i la UNESCO, sobre la necessitat d'aprofitar el potencial de la tecnologia digital per construir un sistema educatiu i una societat més equitativa i inclusiva.

6. Vegeu el capítol «Les polítiques d'equitat en l'escenari de la nova ecologia de l'aprenentatge».

7. Disponible a: <http://ensenyament.gencat.cat/ca/inici/nota-premsa/?id=380962>

Sembla clar que aquesta iniciativa vol anar més enllà de la mera utilització d'una determinada eina i vol tenir en compte el currículum com un tot, la vida de l'aula i la del centre, sense oblidar l'entorn socioeconòmic dels diferents centres. Perquè la competència digital no es dona en un buit, ni pot desenvolupar-se si no ho fa al compàs d'un altre factor i acompanyada de competències,<sup>8</sup> coneixements (trans)disciplinaris i experiències, moltes de les quals s'adquireixen i es desenvolupen fora de l'entorn escolar.

D'altra banda, si tenim en compte que, segons el marc europeu DigComp 2.1, les competències es poden desenvolupar en diferents nivells i dimensions, una integració transformadora de les TIC necessita no només coneixement sobre el seu ús i la seva lògica, sinó un saber transdisciplinari i pedagògic que vagi més enllà dels marcs de l'educació tradicional.

Tanmateix, en un món profundament afectat per les tecnologies digitals, els responsables de les polítiques i les pràctiques educatives no poden deixar de considerar la vida d'aprenentatge de l'alumnat fora dels centres, ni les seves experiències i descobriments en els diferents indrets pels quals transita, indrets que en aquests moments, precisament per les característiques del món digital, com hem assenyalat, són il·limitats.

.....

**8.** Com ara la comunicació lingüística i visual, artística i cultural, el coneixement i la interacció amb el món físic, social i ciutadà, la matemàtica, la d'aprendre a aprendre, o l'autonomia i iniciativa personals.

## Les TIC, la nova ecologia de l'aprenentatge i el seu impacte sobre els sistemes educatius

«Veure allò que es té davant del nas necessita una lluita constant.»  
(George Orwell)

Els sistemes d'educació formal semblen desconsiderar massa sovint el fet que «l'aprenentatge és un fenomen que involucra persones reals que viuen en contextos socials reals i complexos dels quals no poden ser abstractats de manera significativa» (Phillips, 2014, p. 10-11). És a dir, que quan una persona entra en una institució no se'n pot deixar fora ni la genètica, ni l'educació, ni la cultura, siguin les que siguin. Per això la noció de **nova ecologia d'aprenentatge** ens aporta l'oportunitat per recuperar la discussió sobre la significació de tots i cadascun dels «llocs» pels quals transiten els éssers humans. Però cal explicitar on se situa aquesta mirada. Els diferents capítols d'aquest anuari recullen visions complementàries de la noció de **noves ecologies d'aprenentatge**. Autors com ara Coll (2013) les situen en l'evidència que l'aprenentatge es produeix al llarg i ample de la vida; en el fet que els escenaris d'aprenentatge estan cada vegada més permeabilitats per les TIC digitals i en la capacitat d'aquests recursos per fer convergir múltiples llenguatges i formats en un mateix espai simbòlic.

En aquest capítol, des de la perspectiva dels nous materialismes, fem referència a la metàfora ecològica i al que ens permet pensar del conjunt d'elements que configuren i constitueixen els diferents sistemes. Pensar en l'educació des dels nous materialismes n'implica el constant replantejament, dins i fora dels sistemes educatius. Suposa repensar espais, relacions entre els membres de la comunitat educativa, els currículums i la noció mateixa de materialitat. Implica tenir en compte la importància de l'afecte i l'espai i reconceptualitzar-los com a producte d'una relació i



sempre en construcció (Revelles i Sancho, 2020), la qual cosa ens permet prevenir i argumentar sobre la visió simplificada i tecnificada d'algunes propostes ecològiques d'ensenyament i aprenentatge, sobretot les directament vinculades a les tecnologies digitals.

## La metàfora ecològica

Les **ecologies d'aprenentatge** tenen en compte les dimensions temporals, espacials i la capacitat de connectar els diferents espais i contextos de la vida d'una persona. El terme «ecologia» o «ecosistema» permet considerar i descriure com treballen junts com una unitat funcional i com interactuen dinàmicament plantes, animals, microorganismes i éssers no vius i el seu entorn. Són sistemes vius que contenen una diversitat de factors que interactuen entre si de manera autoorganitzada, adaptable i fràgil (Jackson, 2013). En els ecosistemes humans, aquesta perspectiva considera les persones en els seus entorns físics, socials, culturals i, ara, virtuals, com un sistema unitari que viu dins d'un context cultural i històric particular consumint, reciclant i produint recursos, inclosos informació i coneixement, i canviant (aprenent i desenvolupant-se) a través del procés d'interacció.

En el camp de l'educació, s'ha convertit en una metàfora cada vegada més utilitzada i influenciada per la la visió de Barron (2006, p.195) que defineix les ecologies d'aprenentatge com «el conjunt de contextos que es troben en els espais físics o virtuals que proporcionen oportunitats per a l'aprenentatge. Cada context està compost per una configuració única d'activitats, recursos materials, relacions i les interaccions que en sorgeixen». En moltes ocasions, des d'aquesta visió, s'ha tendit a oblidar no només pràcticament tot el que configura la vida dels estudiants fora de les institucions formals, privilegiant tot el que és virtual, sinó també la interconnexió entre els diferents ecosistemes pels quals transita l'ésser humà.

## Un cert reduccionisme?

El desenvolupament de les tecnologies digitals, en particular de l'anomenada *Web 2.0*, que va permetre introduir i extreure fàcilment informació d'Internet, va donar als usuaris la possibilitat d'un cert control de la seva pròpia informació des d'un navegador que permet cerques, connexions, i un cert sentit d'autoria —crear i incloure contingut, col·laborar, intercanviar, etc. La proliferació d'aplicacions diversificades, serveis de xarxes socials i plataformes amb continguts acadèmics, científics, culturals, informatius, lúdics, socials i educatius i, sobretot, les connexions sense fils, mòbils i ubiqües han propiciat l'ampliació i transformació dels contextos tradicionals, dels espais on es produeix l'aprenentatge, i ha impulsat l'interès per les denominades **noves ecologies d'aprenentatge**.

En el camp de l'educació, el creixement exponencial de les tecnologies digitals, per a un important segment de la població, va començar a significar un accés irrestringit a diverses fonts d'informació i una ampliació dels seus àmbits d'experiència i aprenentatge. En aquest context, la necessitat d'adquirir i desenvolupar noves competències va propiciar l'aparició d'una nova onada d'iniciatives genèricament encunyades com a Educació 2.0 o Escola 2.0, en el cas de Catalunya, eduCat 1x1 (2009-2011) i eduCat 2.0 (2011-2012). El que es proposaven era:

- a) Digitalitzar les aules (de manera generalitzada en els primers cursos de secundària i puntualment en alguns centres de primària).
- b) Garantir la connectivitat de tots els centres de secundària.
- c) Promoure l'accés a llibres de text i a altres continguts digitals.
- d) Oferir formació i assessorament al professorat. Això sense considerar que una vegada dins de la gran teranyina mundial (la World Wide Web), controlar on accedeix un usuari és cada vegada més difícil.

El que no es va aconseguir, en general, malgrat la consideració de les noves ecologies d'aprenentatge propiciades per les tecnologies digitals, va ser transformar significativament la visió disciplinària del currículum, la dimensió transmissiva dels processos d'ensenyament i aprenentatge i els sistemes d'avaluació. Inclús a països que van impulsar profundes reformes educatives i van redissenyar espais escolars, integrar tecnologies digitals, replantejar el currículum i prestar especial atenció a la formació del professorat, com ara Finlàndia, semblen lluny d'una transformació profunda del sistema educatiu que connecti les diferents ecologies d'aprenentatge.

En el cas de Catalunya, el web d'algunes escoles dona compte del sentit de l'educació formal, els espais i temps escolars, el funcionament del centre, les pràctiques docents i l'avaluació. Iniciatives específiques, com ara el projecte europeu DIYLab,<sup>9</sup> o les vinculades al moviment *maker*, tenen en compte les noves cultures d'aprenentatge dels joves actuals i, en particular, la cultura DIY —«facci-ho vostè mateix»—, i posen els estudiants al centre de l'experiència d'aprenentatge i els converteix en creadors del seu propi procés, materials i recursos d'aprenentatge, considerant el potencial de les TIC. Això suposa un replantejament:

- a) De l'articulació del currículum dels centres.
- b) De les concepcions sobre l'ensenyament, l'aprenentatge, el coneixement i l'avaluació.
- c) De l'organització del temps i els espais, com també del fet de tenir en compte els sabers i les experiències d'aprenentatge dels estudiants fora de l'escola.

Hi ha iniciatives que estan transformant el sentit, l'organització i el funcionament dels centres educatius i que no estan centrades en les TIC,

.....

9. «Fes-ho tu mateix» en educació: ampliació de la competència digital per fomentar la capacitat d'acció dels estudiants i l'aprenentatge col·laboratiu. Disponible a: <http://diylib.eu/index-ca.html>

com ara la Xarxa de Competències Bàsiques (Xarxa Cb),<sup>10</sup> promoguda pel Departament d'Educació.<sup>11</sup> Una acció centrada en la formació i el desenvolupament professional dels docents basada en l'aprenentatge entre iguals i en xarxa. La Xarxa Cb està formada per equips docents de centres d'educació infantil, primària i secundària que volen iniciar, mantenir o consolidar processos de reflexió-acció en equip i en xarxa per transformar l'escola en un espai que afavoreixi l'aprenentatge i ajudi els docents a millorar el seu desenvolupament professional i els centres a constituir-se en organitzacions que aprenen. La seva finalitat principal és contribuir a la transformació del centre com un tot. Les seves accions impliquen:

- a) Reconfigurar el sentit i la noció de coneixement i currículum a través dels projectes de treball basats en la indagació, la potenciació de l'aprenentatge competencial i les activitats internivell.
- b) Convertir l'avaluació *de* l'aprenentatge en una avaluació *per a* l'aprenentatge.
- c) Remodelar els temps i els espais d'aprenentatge.
- d) Potenciar la relació amb les famílies. Tot això utilitzant totes les eines al seu abast, incloent-hi les TIC.

Com han argumentat diversos autors, les tecnologies digitals poden tenir un paper rellevant en la personalització de l'aprenentatge:

- a) Poden augmentar l'autenticitat i l'interès.
- b) Construir comunitats virtuals entre diferents escoles, equips col·laboradors i professors.
- c) Ajudar a compartir perspectives entre estudiants amb diferents coneixements; demostrar el suport dels companys i les bones pràctiques en diferents camps.
- d) Facilitar l'ús d'enfocaments de recerca que compten amb el suport

.....

**10.** Disponible a: <http://xtec.gencat.cat/ca/curriculum/xarxacb/>

**11.** Vegeu el capítol de la innovació com a moda en una cultura de la innovació per a la transformació de la vida dels centres.

de la tecnologia i de models basats en problemes per augmentar les habilitats d'aprenentatge per aprendre.

- e) Proporcionar maneres innovadores (per exemple, eines mòbils) d'integrar suport i interacció «just a temps» en diferents contextos d'aprenentatge (Järvelä, 2006).

Ahora poden:

- a) Facilitar l'accés al contingut.
- b) Simplificar algunes tasques de professorat.
- c) Oferir dades per fer un seguiment personalitzat de l'evolució de cada alumne.
- d) Permetre una major autonomia de l'alumnat.
- e) Diversificar les opcions que cal presentar i de les quals s'ha de consumir el contingut.
- f) Possibilitar que l'alumnat participi en l'elaboració de contingut.
- g) Oferir solucions més ràpides i més econòmiques en la creació de contingut (Santaeulària, 2018).

Però totes aquestes possibilitats no es materialitzen miraculosament per si mateixes. A part que cal que estiguin emmarcades en unes finalitats definides en el si dels sistemes educatius, necessiten uns professionals amb nivells de formació adequats, unes condicions de treball que els permetin portar a terme la seva tasca i un accés adient als recursos tecnològics.

Per això, l'estudi portat a terme per Conrads, Rasmussen, Winters, Geniet i Langer (2017) per a la Comissió Europea, després d'analitzar 43 polítiques educatives, va identificar vuit principis bàsics de disseny d'accions per a l'èxit de la implementació de propostes d'educació digital:

- Seguir un enfocament holístic dirigit al canvi sistèmic.
- Establir una visió a llarg termini i objectius assolibles a curt termini.
- Desplegar la tecnologia com a mitjà, no com a finalitat.

- Abraçar l'experimentació, la presa de riscos i el fracàs.
- Considerar la importància i els límits de l'avaluació de l'impacte.
- Implicar totes les parts interessades en un diàleg estructurat.
- Que els centres i el professorat tinguin veu i vot.
- Construir la competència docent.

Aquestes constatacions assenyalen la importància de polítiques educatives integrals que no desvinculin les diferents dimensions dels sistemes educatius i contribueixin a plantejar i resoldre els problemes d'ensenyament i aprenentatge des de totes les seves dimensions (sense desconsiderar que avui més que mai l'aprenentatge no només té lloc durant les hores que alumnat i professorat passen als centres).

## Les TIC i el desdibuixament de les fronteres entre contextos i espais que ofereixen recursos i oportunitats per aprendre

Durant anys, la manera de pensar, planificar i articular el sistema educatiu ha centrat tot el focus de l'ensenyament i aprenentatge a les institucions formals (escoles, instituts, universitats, etc.). Un discurs i posicionament que, tal com s'ha assenyalat, ha fet oblidar de manera sistemàtica que els éssers humans aprenem en tots els indrets en els quals ens trobem al llarg, ample i profund de la vida. Com mostra la recerca, la major part dels nostres aprenentatges es desenvolupen de manera subliminar, sense que siguem conscients d'on, què, amb què i com estem aprenent (Mlodinow, 2013). I, en aquests moments, tal com hem avançat, la multiplicitat dels espais on es produeixen aprenentatges ha augmentat de manera exponencial per la influència de les tecnologies digitals, i ha incrementat les dimensions i els sentits de l'aprenentatge, la noció de coneixement i l'aparició de noves ecologies d'aprenentatge.

La desconsideració de les experiències d'aprenentatge de l'alumnat fora dels centres educatius ha comportat una mirada uniformadora dels individus i la idea que tots els alumnes han d'adquirir i poder demostrar de la mateixa forma els ensenyaments impartits. Una visió que ens porta sovint a oblidar que ningú no pot aprendre per nosaltres, ni podem aprendre per un altre. Independentment de la modalitat d'ensenyament, de la noció d'educació (o instrucció) sustentada, dels espais i recursos d'aprenentatge als quals es tingui accés, ningú no pot predir el que cadascú i cadascuna acabarà aprenent, a quines coses acabarà donant sentit i com se sentirà afectat per les experiències viscudes. És a dir, l'aprenentatge és una experiència personal i intransferible, socialment construïda, que, malgrat l'il·lusionisme del disseny i la planificació —incloent-hi la més personalitzada—, no permet assegurar el que s'acabarà aprenent, ni que el que sigui capaç de comunicar l'alumne en un moment donat sigui el que ha après.

La manca de consideració del caràcter contextual de l'aprenentatge ha portat a la persistent separació de les institucions educatives i la resta dels contextos socials, culturals i tecnològics on es desenvolupa la vida de l'estudiant, la qual cosa ha obligat l'alumnat a haver de deixar molts aspectes de la seva identitat i la seva vida d'aprenentatge a la porta del centre. Aquesta situació sembla cada vegada més problemàtica si tenim en compte que les tecnologies digitals estan desdibuixant les fronteres entre espais i contextos que ofereixen oportunitats i recursos per aprendre.

## **Obrint la mirada/reconeixent les connexions**

A la denominada societat digital, cada dia hi ha més centres que s'obren a vincular-se de manera més directa a la resta de la societat, a intentar establir-hi connexions i, sobretot, a diversificar els contextos d'aprenentatge. Les tecnologies digitals ho faciliten, però l'articulació educativa profitosa dels diferents entorns basats en aquestes tecnologies no sembla una tasca fàcil. Alguns països, i també alguns centres, han

començat a adonar-se de la importància d'establir connexions pedagògiques entre els diferents sistemes de socialització de l'alumnat.

Malgrat la inexistència de propostes holístiques i articulades des de la gran majoria de les administracions, en aquests moments, cada vegada hi ha més centres que fan servir un seguit de plataformes i aplicacions digitals per fomentar l'autoria de l'alumnat i la possibilitat d'utilitzar els múltiples recursos oferts a través d'Internet. Un exemple en són els denominats Entorns d'Aprenentatge Personal (PLE, de les sigles en anglès *Personal Learning Enviroments*). Adell i Castañeda (2010, p. 7) defineixen els PLE com «el conjunt d'eines, fonts d'informació, connexions i activitats que cada persona utilitza de forma assídua per aprendre [...] inclou tant allò que una persona consulta per informar-se, les relacions que estableix entre aquesta informació, les persones que li serveixen de referència [...] els mecanismes que li serveixen per reelaborar i reconstruir-la com a coneixement». Segons aquests autors, el més important d'aquests entorns són «les persones amb les quals interactuem [...] llegint, comentant el que escriuen a la xarxa (les seves reflexions en un blog o les seves presentacions [...] compartint espais de relació i comunicació (com les xarxes socials)» (Castanyeda i Adell, 2011, p. 26). L'alumnat pot configurar aquests entorns de manera bastant personal i el professorat pot fer un seguiment més ampli dels seus processos d'aprenentatge. Cal no oblidar, però, que sempre estan mediat pel propi disseny.

També podem trobar-ne iniciatives relacionades en les modalitats d'ensenyament denominades *flipped classroom* (classe invertida) i *blended learning* (aprenentatge mixt), dues nocions que pretenen potenciar l'autoria, l'autoregulació i la capacitat d'acció de l'alumnat aprofitant les possibilitats de les tecnologies digitals. Els moviments de l'educació progressista i l'Escola Nova de començament del segle XX van intentar introduir el món a l'escola. A final d'aquell segle i començament del XXI, amb el desenvolupament imparable de les tecnologies digitals i la globalització, va sorgir la necessitat de sortir de l'escola i de l'aula per connectar-se al món i aprofitar els recursos d'aprenentatge disponibles.



Es va començar a parlar de la conveniència de centrar-se en la importància de l'ús del temps de classe per a la construcció del significat, en lloc d'ocupar-lo en la transmissió d'informació, de «fer volar» la classe, d'invertir-la. Es podia aprofitar el temps de classe per fomentar la interpretació de la informació i la construcció de coneixement, invertint l'aula, traslladant la presentació d'informació al temps de fora de la classe amb suports com ara ordinadors o vídeos.

Els enfocaments a l'aula invertida es caracteritzen per:

- a)* Un canvi en l'ús del temps dins i fora de la classe.
- b)* Fer activitats tradicionalment considerades com a deures a classe.
- c)* Fer activitats a la classe que posin l'accent en l'aprenentatge actiu, l'aprenentatge entre iguals i la solució de problemes.
- d)* Fomentar activitats preclasse.
- e)* Promoure activitats postclasse.
- f)* Fer ús de la tecnologia digital, especialment del vídeo, tenint en compte que no es tracta de vídeos que l'alumnat decideixi pel seu compte, sinó de com són integrats en un enfocament global, que marqui la diferència.

Aquesta modalitat d'ensenyament i aprenentatge representa i requereix una profunda transformació de les concepcions pedagògiques vigents a la majoria dels sistemes educatius, ja que implica qüestionar el model de la classe transmissiva i la utilització del temps de classe per a activitats d'aprenentatge actives i socials. I sobretot exigeix que els estudiantsuguin a terme activitats prèvies i/o postclasse de les quals es puguin beneficiar al màxim en el treball de classe.

Des del començament del segle XX, el terme «aprenentatge mixt» s'ha començat a usar cada vegada amb més freqüència tant en cercles acadèmics com empresarials. No hi ha una única aproximació o definició d'aquesta modalitat d'ensenyament i aprenentatge. Tanmateix, la majoria de les definicions són només variacions d'uns pocs temes habituals.

En general, s'entén per «aprenentatge mixt»:

- a) Una combinació de modalitats o suports d'ensenyament.
- b) Una combinació de mètodes d'ensenyament.
- c) Combinació d'ensenyament en línia i presencial.

En aquest cas, les dues primeres accepcions reflecteixen el debat sobre les influències dels mitjans de comunicació versus els mètodes d'ensenyament i aprenentatge tradicionals. La diversitat de modalitats, suports i mètodes d'ensenyament i aprenentatge es poden trobar cada vegada més als centres educatius. Quant a la tercera posició, reflecteix amb més precisió l'històric de l'aparició de sistemes d'aprenentatge mixt pel fet que combina l'ensenyament presencial amb el mediat per ordinador.

En el context de l'ensenyament primari o secundari, es considera que una de les parts més crítiques de la definició d'aprenentatge mixt és que implica algun element del control del temps, el lloc, el camí i/o el ritme dels estudiants. El temps d'aprenentatge ja no està restringit a l'horari ni al curs escolar. El lloc d'aprenentatge ja no queda limitat a les parets de l'aula. El camí de l'aprenentatge ja no queda circumscrit a la pedagogia utilitzada pel professor. El programari interactiu i adaptatiu permet als estudiants aprendre segons un mètode que sigui personalitzat segons les seves necessitats. El ritme de l'aprenentatge ja no es restringeix a la cadència de tota una aula d'estudiants.

Les perspectives de la *flipped classroom* (classe invertida) i el *blended learning* (aprenentatge mixt), s'han implementat sobretot en els àmbits de la formació superior i professional. Malgrat l'entusiasme de molts educadors i una fonamentació d'alguna manera raonable, aquests enfocaments a l'aula encara no es poden considerar basats en evidències, ja que, sobretot a l'ensenyament primari i secundari, hi ha poca implementació i recerca.

La recerca duta a terme a l'ensenyament primari (Aidinopoulou i Sampson, 2017), aporta un seguit de reptes per al professorat, l'escola, la formació dels docents i els sistemes educatius:

- L'alumnat no coneix el model i els diferents rols i activitats d'aprenentatge que introdueix.
- El docent hauria de dedicar temps d'ensenyament per tal de formar els estudiants.
- Cal que les famílies coneguin el model.
- El procés de creació d'un curs basat en aquests models requereix que el professorat inverteixi un temps important i també nivells de competència tecnològica.
- No tot l'alumnat està prou motivat i no es prepara a fons mirant i interactuant amb les conferències de vídeo ni estudiant el material.
- És important que el professorat estigui habilitat amb eines que li facilitin el seguiment de les activitats de preparació a casa dels estudiants individuals i recopili dades que puguin ajudar-lo a rediseñar activitats basades en principis d'instrucció diferenciats.

A tots aquests desafiaments, en el cas del nostre sistema educatiu caldria afegir-hi la intensitat dels horaris escolars. Es pot esperar que l'alumnat de primària, que surt de l'escola a les 5 de la tarda, o el de secundària, després de sis hores, dediqui el temps requerit pel tipus de tasques demanades? Aquesta situació demanaria reconfigurar el temps i els espais d'ensenyament i aprenentatge dins del mateix centre i també fora.

D'altra banda, les analítiques d'aprenentatge (*Learning Analytics*), cada vegada més utilitzades per les empreses, proposen possibilitar que el professorat pugui seguir la vida d'aprenentatge de tots i cadascun dels seus estudiants i recollir, analitzar, mesurar i elaborar informes sobre els aprenents i els seus contextos, amb la finalitat de comprendre i optimitzar l'aprenentatge i els entorns en què es produeix. Tanmateix, cal tenir en compte les condicions de treball i la formació del professorat i, sobretot, les dimensions ètiques que pot implicar aquest tipus de seguiment.

## Les potencialitats de les TIC en un model d'educació distribuïda i interconnectada

La constatació que l'aprenentatge és personal i intransferible, que cada aprenent té unes necessitats personals i socialment situades i la diversificació de les ecologies d'aprenentatge, en part propiciada per les tecnologies digitals, han renovat la necessitat d'afavorir l'aprenentatge personalitzat, sobretot en sistemes educatius que tendeixen a uniformitzar els processos d'ensenyament i aprenentatge. Com s'ha assenyalat en el cas de les ecologies d'aprenentatge, la noció d'aprenentatge personalitzat es pot situar des de diferents perspectives, per a nosaltres complementàries. En l'òptica de la planificació de l'ensenyament des de les institucions educatives, aquesta noció es vincula a la necessitat d'adaptar la informació, els materials i els serveis als interessos, expectatives i necessitats de cada persona (Coll, 2015). Com argumenta al capítol «Les necessitats d'aprenentatge en el segle XXI o què cal ensenyar i aprendre a les escoles i els instituts», «és un procés complex que demana emprendre accions decidides, coherents i sostingudes en el temps en tots els nivells que intervenen en l'organització i el funcionament de l'educació escolar, des de les instàncies en les quals es decideixen, planifiquen i gestionen les polítiques educatives fins al seu desplegament en forma d'activitats d'ensenyament i aprenentatge a les aules».

Com s'ha esmentat repetidament, el creixement exponencial de les tecnologies digitals ha significat un nou impuls pel que fa a la creença del poder que tenen per facilitar a cada aprenent el tipus d'informació, recursos i serveis que necessita per aconseguir el màxim desenvolupament dels seus coneixements i habilitats. Aquest posicionament, a més dels diferents reptes que planteja en els diversos plànols dels sistemes educatius i socials, assenyalats pels diferents autors d'aquest anuari, obre també altres tipus de preguntes. Aquestes preguntes es poden situar en els àmbits de la psicologia, la pedagogia i la sociologia, com ara: fins a quin punt els

interessos, expectatives i necessitats dels aprenents no estan significativament marcats pels contextos biosocials? Com es pot determinar quins són els interessos, les expectatives i les necessitats de totes i cadascuna de les persones? Podem garantir que l'accés a determinades informacions, materials i serveis produirà el tipus d'aprenentatge que s'espera, si aquest està determinat?

A totes les qüestions i els reptes esmentats, en el cas de les tecnologies digitals, caldria afegir tots aquells relacionats amb el creixent paper de les empreses en el camp de l'educació i l'augment de la implementació de tecnologies persuasives en el disseny d'aplicacions. El 1998, B. J. Fogg va crear a la Universitat de Stanford el Laboratori Tecnològic Persuasiu, basant-se en les idees de Skinner i centrat en el disseny de màquines per canviar el que pensen i fan les persones i fer-ho automàticament, per fomentar un canvi de comportament saludable:

Parlava d'ajudar la gent a mantenir-se en forma, deixar de fumar, gestionar bé les seves finances i estudiar per als exàmens. Dues dècades més tard, els seus mètodes són mundialment famosos per haver generat milers de milions de dòlars a diverses dotzenes d'empreses, però no per haver ajudat ningú a deixar de fumar (Peirano, 2019, p. 28).

Aquest capítol centra la noció d'aprenentatge personalitzat en la idea del subjecte com a constructor permanent del seu aprenentatge, preferiblement en contextos amb la possibilitat d'anar més enllà del que li permet pensar i desitjar la seva trama biosocial, cultural, econòmica i tecnològica. Es tracta d'entorns cada vegada més diversificats i mediats per les tecnologies digitals que li pot oferir (o li hauria d'oferir) de forma segura i saludable el sistema educatiu. La consideració de l'aprenent com a principal protagonista i, segons el nostre parer, corresponsable del seu aprenentatge té una llarga tradició, malgrat la seva minsa presència en l'educació formal. El final del segle XX, amb la generalització de l'ús de les tecnologies digitals, va marcar una fita en la visió de la infantesa i la

joventut. De ser considerats com a «caps buits» a ser «emplenats», els infants i els joves van començar a configurar-se com a portadors de sabers dels quals no disposaven els seus progenitors i educadors. Per això, com argumenta Edgar Morin (2000), el més important no és «omplir», sinó contribuir a «ordenar».

Prensky (2001) va començar a considerar les noves generacions com a nadius digitals, com a posseïdors d'extraordinàries habilitats informàtiques i creatives en un món en el qual la ubiqüitat de les connexions es dona per fet. Aquesta visió no va tenir en compte que fins i tot els nadius han d'aprendre la llengua i els costums, que ningú neix «après». Aquest discurs va portar a parlar dels joves com la generació del mil·lenni (*millennials*), la generació del missatge instantani, *homo zappiens*, de la xarxa, o dels jugadors de videojocs. Fins i tot els van configurar com la generació Einstein, pel fet de considerar-los més llestos, més ràpids i més socials (Boschma i Groe, 2006), mentre que s'assenyalava l'educació formal com a inhibidora de totes les possibilitats d'aprenentatge que propicien les tecnologies digitals. Uns anys més tard, van començar a aflorar els efectes secundaris de l'excés d'informació, la superficialització i els problemes de dispersió de la concentració que comporten (Carr, 2011). També van començar a preocupar els excessos de connexió a Internet i els seus efectes addictius (Alter, 2017), i es va començar a considerar-los com a superconnectats, menys rebels, tolerants, menys feliços, i gens preparats per a l'edat adulta (Twenge, 2017). D'altra banda, en un moment d'exacerbat «solucionisme tecnològic» (Morozov, 2015), impulsat per l'imparable desenvolupament de les tecnologies digitals, mòbils, ubiqües i l'augment exponencial del poder de les grans empreses en el camp de l'educació, han anat creixent el discurs i les propostes d'una educació distribuïda i interconnectada, que acompanyi i ajudi a la construcció i reconstrucció de les trajectòries personals d'aprenentatge. Aquesta situació també connecta amb la transformació profunda del món del treball, els perfils dels treballadors i les condicions laborals i, per tant, amb la seva formació. Per això, la primera institució a implementar aquesta modalitat de formació va ser i continua sent l'educació superior.

## La necessitat d'ampliar les mirades sobre l'ensenyament i l'aprenentatge

L'aprenentatge distribuït o obert presenta connexions amb la classe invertida i l'aprenentatge mixt, de manera que fa un pas més cap a la deslocalització dels ensenyants i aprenents, fet problemàtic per a l'ensenyament primari i part del secundari. Hi ha diferents maneres d'aproximar-se, entendre i aplicar aquesta modalitat d'aprenentatge. Per a Downes (2017), implica la separació del professorat i l'alumnat en temps o lloc; l'ús de programes informàtics diversificats; comunicació bidireccional entre docents i alumnat, i processos industrialitzats, incloent-hi equips de desenvolupament.

L'augment exponencial de l'ús de dispositius mòbils per part de poblacions cada vegada més joves ha despertat una nova onada d'expectació sobre la potencialitat de les TIC per augmentar la implicació dels estudiants i millorar-ne els processos i resultats d'aprenentatge. La perspectiva de «l'aprenentatge continu, sense fissures» (*seamless learning*) va començar a sustentar-se durant la dècada del 1990 als Estats Units, en el camp de l'educació superior. Des d'una visió més ecològica de l'aprenentatge, es tractava de considerar el que es tendia a veure com a parts diferenciades (classe i fora de classe, acadèmic i no acadèmic; curricular i no curricular, o experiències dins del campus i fora del campus) com una sola peça, sencera o contínua. Des de la mirada de l'aprenentatge continu, es recomanava als estudiants que aprofitessin els recursos d'aprenentatge existents dins i fora de l'aula, que utilitzessin les seves experiències de vida per donar sentit al material introduït a les classes (Kuh, 1996). La idea subjacent era que tenint en compte els llocs i les formes d'aprendre fora de les institucions es podien atendre millor els interessos, les expectatives i necessitats dels aprenents. D'aquesta manera, la planificació de l'ensenyament considerava espais i experiències imprevisibles, però que formaven part de la vida dels estudiants.

Algunes institucions i sistemes educatius han intentat connectar més l'educació escolar en l'entorn dels estudiants (Rajala, Kumpulainen, Hilppö, Paananen i Lipponen, 2016). Tanmateix, la noció utilitzada «d'aprenentatge continu, sense fissures» des de començament de segle és la d'aprenentatge basat en la tecnologia digital, especialment l'aprenentatge mòbil i omnipresent (*m-learning* i *u-learning*) (Wong, 2015).

Mentre alguns sistemes educatius i institucions prohibeixen o limiten la utilització de dispositius mòbils, sobretot telèfons, a l'escola, d'altres, com ara Singapur<sup>12</sup> o Catalunya,<sup>13</sup> promouen projectes presentats com a innovadors basats en aquests dispositius.

Aquesta perspectiva es basa en teories relacionades amb l'aprenentatge social, l'aprenentatge situat i la creació de coneixements. La idea subjacent és que permetent i fomentant que l'alumnat aprengui sempre que tingui curiositat i passi sense problemes d'un context a un altre —per exemple, entre els contextos formals i informals i entre l'aprenentatge individual i el social—, i ampliant els espais socials en els quals interacciona, s'influirà en la naturalesa, el procés i els resultats de l'aprenentatge. Una de les qüestions més sensibles d'aquesta noció d'aprenentatge personalitzat consisteix en la dificultat que tenen els sistemes educatius de tenir una perspectiva global del sentit dels recorreguts dels estudiants.

Disposem de pocs estudis que evidencien la contribució d'aquestes pràctiques a la millora dels resultats d'aprenentatge. En el cas de Singapur, dues de les iniciatives per fomentar l'aprenentatge continu van consistir a donar als estudiants de primària telèfons intel·ligents que disposaven d'una càmera digital i un programari d'entorn d'aprenentatge mòbil. Els telèfons intel·ligents funcionaven com a «centres d'aprenentatge» que els estudiants portaven sempre amb ells, cosa que hipotèticament els permetia

12. Disponible a: <https://www.nie.edu.sg/research/research-offices/office-of-education-research/research-development-framework/seamless-learning>

13. Disponible a: <http://xtec.gencat.cat/ca/recursos/tecinformacio/usdispositiusmobils/>



gestionar el seu aprenentatge sense fissures en contextos i activitats. Evidentment, la gestió sempre la mediava la concepció educativa i tècnica de l'entorn proporcionat. El disseny pedagògic implicava un model cíclic que constava de quatre tipus d'activitats: implicació en l'aprenentatge, aprenentatge personalitzat, aprenentatge social en línia i consolidació a classe. Algunes d'aquestes activitats van tenir lloc en entorns formals, i d'altres en entorns informals (Wong, 2013). Segons aquest autor, els dos projectes van contribuir a l'aprenentatge conceptual dels estudiants, ja que es van documentar indicis de l'aparició d'un aprenentatge transparent i limitat, creixent i autodirigit. Els investigadors van interpretar com a indicis del seu èxit per fomentar l'aprenentatge continu en l'alumnat de primària el fet que els estudiants, per iniciativa pròpia, fessin fotos per il·lustrar expressions utilitzades a casa seva i a altres llocs de la seva vida quotidiana, i que fessin consultes informals sobre temes d'interès propi amb l'ajuda dels telèfons intel·ligents. Tot i això, no s'aprofundeix en els aprenentatges assolits per l'alumnat quan es duen a terme aquestes accions. Parlen del que van fer, no del sentit que va tenir per a ells. Tampoc no es refereixen a la quantitat de dades, moltes de les quals són personals, generades pels estudiants i a les seves possibles utilitzacions.

També hi ha múltiples plataformes més o menys comercials que ofereixen aquest tipus de servei. Una d'aquestes plataformes considera l'aprenentatge distribuït com una noció que engloba l'aprenentatge mixt, mòbil i informal (Victor i Hart, 2016). El seu model es compon de:

- **Tecnologia:** a l'aula, els sistemes de gestió de l'aprenentatge o contenidors de dades (*Learning Record Store*), serveis de xarxes socials i de xarxes d'aprenentatge personal.
- **Experiència:** varietat d'experiències d'aprenentatge mitjançant diversos suports. Formació dirigida per instructors (a aula i virtual), formació basada en la web, suport al rendiment (per a aprenentatges puntuals), comunitats de pràctica per fomentar el compromís dels estudiants i construir les habilitats de col·laboració per mitjà de la tecnologia digital.

- **Persones:** aprenentatge col·laboratiu i resolució de problemes, el desenvolupament continuat de comunitats de pràctiques i de les connexions que formen, per exemple, xarxes d'aprenentatge personal que es connecten entre si.

A l'aprenentatge distribuït i continu se li atribueixen un seguit de factors positius: ampliar les oportunitats per estudiar, treballar en xarxa, seguir el propi ritme (per tant, contribuir a l'aprenentatge personalitzat), flexibilitat, rendibilitat, efectivitat, tecnologia avançada, etc. Però també un bon nombre de desavantatges —sobretot si és totalment a distància—, especialment rellevants per a l'ensenyament primari i secundari, tal com s'ha evidenciat durant la distància obligada per la crisi de la covid-19. Aquests desavantatges van des del fet que el format no és el més ideal per a tots els estudiants, a la dificultat de treballar les habilitats de comunicació oral, a la qual cosa caldria afegir que requereix adaptabilitat i un accés adequat a les noves tecnologies, no ofereix una realimentació immediata i disminueix la interacció social, entre moltes altres coses.

El que sí que ens permet la consideració d'aquesta perspectiva és plantejar un seguit de qüestions fonamentals per als sistemes educatius actuals. Hi ha qüestions teòriques, metodològiques, ètiques tecnològiques i pràctiques que s'han d'abordar per ajudar els responsables de les polítiques educatives, els investigadors i educadors a reflexionar sobre l'aprenentatge continu, sense fissures, i crear estratègies pedagògiques per explorar l'ús d'entorns i estratègies per extreure tot el millor d'aquest tipus d'ensenyament i aprenentatge:

- Com l'aprenentatge en un context formal prepara els estudiants per a l'aprenentatge en contextos informals i viceversa?
- Des de quina mirada teòrica abordem les transicions contínues, sense fissures?
- Com es poden dissenyar i proposar bastides en aquests tipus d'ensenyament i aprenentatge que no condicionin el propi sentit de l'aprenentatge personal, independent i crític?

- Com es pot facilitar i avaluar l'aprenentatge dels estudiants en aquests tipus d'entorns?
- Quines implicacions té l'aprenentatge que es produeix més enllà de «les fronteres», en un món «pla»?
- Disposen els sistemes educatius i els centres dels coneixements tècnics i pedagògics dels recursos i les condicions per desenvolupar, implementar, seguir i avaluar aquesta modalitat d'ensenyament i aprenentatge?
- Com succeeix en totes les modalitats d'aprenentatge mediat per tecnologies digitals, qui es pot apropiat de les dades i fer-les servir per modelar les decisions de l'alumnat?

## Ombres de la llum

Com s'ha assenyalat, teòricament, aquestes modalitats d'aprenentatge faciliten la (re)(co)construcció de trajectòries personals i el seu seguiment per part del professorat i del mateix alumnat, normalment a través de les analítiques d'aprenentatge *Learning Analytics* o *Big Data* (Siemens i Long, 2011).

Tot el que s'ha esmentat anteriorment assenyala un paper destacat per a les empreses digitals, ja que ni els sistemes educatius en general, ni molt menys els centres educatius, disposen dels recursos per poder desenvolupar les plataformes, ni del personal docent preparat i en condicions de dur a terme aquest tipus de tasques.

D'altra banda, l'activitat de recollida de dades que es desenvolupa en molts països a través de la utilització de la tecnologia digital està transformant l'educació. Per a Buchanan i McPherson (2019), Austràlia pot estar dirigint-se cap a un futur educatiu dissenyat per Silicon Valley, no per educadors, comunitats escolars o governs. Per a aquestes autores, el control democràtic de l'educació està passant a ser dirigit per les corporacions, un fet que es pot començar a dir de molts països on es pot fer el

seguiment de la progressió educativa dels estudiants des de preescolar fins a l'educació superior, a través de la utilització de plataformes i aplicacions d'aprenentatge personalitzat a les aules o a casa (Thompson, 2017). Totes aquestes plataformes i aplicacions estan dissenyades amb tecnologies persuasives gestionades per algorismes basats en les dades dels estudiants per fomentar, en teoria, la progressió i motivació, i també la vigilància (Warzel, 2019), encara que la substitució de l'experiència del professorat per les habilitats de detecció de patrons dels algorismes d'anàlisi de dades pot reduir les oportunitats dels estudiants per supòsits codificats en la lògica algorísmica (Lupton i Williamson, 2017).

En el cas de Catalunya, el col·lectiu que més ha alçat la veu per alertar d'aquesta situació ha estat el de les famílies, que han expressat la seva preocupació, amb el suport del projecte Xnet, per tota la informació sobre els seus fills (i ells mateixos) que pot arribar a les mans de les multinacionals (Vilajosana, 2019). El projecte activista Xnet cerca solucions avançades en diferents camps relacionats amb els drets digitals i l'actualització de la democràcia: llibertat d'expressió; neutralitat de la xarxa; privacitat de les dades; auditabilitat dels algorismes, lliure circulació de la cultura, el coneixement i la informació; mecanismes efectius de transparència, participació i control ciutadà del poder i les institucions.<sup>14</sup> El dia 3 de juny del 2020, el Departament d'Educació va signar un acord amb Xnet per treballar a llarg termini en el procés de digitalització de les escoles.

Cal tenir en compte que l'educació no es pot reduir només a traspasar i aprendre informació i tractar dades. L'educació –que sempre ha desbordat els límits escolars— consisteix a contribuir a la construcció del tipus de societat i civilització que volem per superar els problemes actuals, molts dels quals són a causa de l'estretor dels desenvolupaments tecnològics, la cobdícia i la recerca del poder d'algunes persones. El desenvolupament d'un millor sistema educatiu i d'un món millor necessita molt

.....  
14. Disponible a: <https://xnet-x.net/>

més que tecnologies digitals. Per la qual cosa, sense desconsiderar-ne la importància ni possibles contribucions, no podem deixar que ens enlluerni el solucionisme tecnològic, i deixar de banda tot allò que és valuós per a tota la humanitat i el seu entorn.

## Les TIC, noves fonts de desigualtat en les oportunitats i recursos per aprendre

Els sistemes educatius són el reflex de les societats on s'inscriuen. L'educació formal no pot compensar la societat (Bernstein, 1970), ni els centres educatius poden educar sols (Sancho, 1998). Com tampoc les tecnologies digitals per si mateixes poden fer desaparèixer les desigualtats, millorar la vida de tots els ciutadans<sup>15</sup> i afavorir un aprenentatge amb sentit per a tot l'alumnat. Com cada nova onada de desenvolupament tecnològic, les tecnologies digitals han vingut carregades de promeses incomplertes de millora i justícia social (Lechman i Popowska, 2020). La imatge panoràmica mostra tots els aspectes positius: l'accessibilitat, la ubiqüitat, la possibilitat d'accedir a tot tipus de contingut, la (falsa) gratuïtat de molts serveis, la facilitat de les comunicacions, etc., mentre que les imatges en profunditat són molt diferents.

En primer lloc, perquè malgrat l'abaratiment dels equips, encara hi ha a tots els països del món grups socials que no poden accedir al tipus d'equipament que podria contribuir a la millora de l'educació. I encara que hi poguessin accedir, com és ben sabut, no tothom disposa del capital cultural per poder treure'n partit. L'antic president de l'APA (American Psychology Association) i de l'AERA (American Educational Research

.....

**15.** Molt menys tenint en compte com la lluita per minerals com ara el coltan, imprescindible per al desenvolupament de molts artefactes, està afectant els països i les comunitats on se'n troben les mines. O que diferents països «exporten» a països considerats subdesenvolupats les seves deixalles tecnològiques altament contaminants.

Association), David Berliner, en una conferència impartida al voltant del 2000, apuntava que als Estats Units s'hi havia trigat anys perquè tothom tingués accés a un llapis —malgrat que la bretxa econòmica, social i educativa és lluny de disminuir—, i que el desafiament aleshores era que tothom en tingués un abans que un «ratolí» (ara seria una pantalla).

En segon lloc, perquè poder adquirir un equip no implica automàticament que se sàpiga fer servir en sentit educatiu, evitant les addiccions i distraccions que poden comportar les pantalles (Alter, 2017) i les manipulacions d'aplicacions dissenyades mitjançant tecnologies persuasives (Peirano, 2019). I, en tercer lloc, com indiquen diferents recerques, perquè la utilització eficaçment educativa dels recursos tecnològics necessita una competència digital que té molt a veure amb el capital cultural, els antecedents socioeconòmics, la integració lingüística a casa, l'autoeficàcia i l'ús estratègic de la informació, i també amb les actituds i els assoliments dels estudiants amb la tecnologia al sistema formal (Hattie-vik, Guðmundsdóttir i Loi, 2015). És únicament en aquest darrer aspecte on els centres poden tenir una incidència directa que pugui capgirar, en la mesura del possible, la resta dels components, tot i que no sigui una tasca fàcil i que impliqui molt més que disposar de la darrera generació de dispositius.

Finalment, cal assenyalar que, en els últims anys, s'està produint un nou fenomen. Un seguit de països i organitzacions estan promovent iniciatives basades en les tecnologies digitals per promoure la igualtat i la justícia social (Vrasidas, Zembylas i Glass, 2009). I sembla clar que l'accés a informació i a experiències impossibles en els seus contextos poden representar enormes oportunitats d'aprenentatge i formació per a milions de persones. Tanmateix, a les zones considerades com les més desenvolupades del planeta, com ara Silicon Valley, les famílies dels mateixos promotors del desenvolupament de tecnologies digitals hi intenten preservar els seus fills i filles de la seva influència (Weller, 2018) i els porten a escoles on s'utilitzen poc o gens, escoles sense pantalles (Lahitou, 2018). Volen per als seus fills i filles centres on puguin gaudir de la natu-

ra, de les arts, del pensament, de la filosofia, on puguin desenvolupar el cos i la ment, etc., perquè consideren que tot això els farà més creatius.

És a dir, la mateixa versatilitat d'aquestes tecnologies fa que els puguem donar usos molt diferents en funció de les finalitats educatives i socials que ens marquem. Cal no oblidar, però, els interessos que estan en les pròpies decisions sobre el tipus d'eines que cal desenvolupar i que el seu ús educatiu necessita una formació amb sentit, sobretot per a aquell alumnat que no surt de casa seva educat.

Hem portat a terme la revisió d'aquest text durant el període de confinament obligat per la pandèmia de la covid-19, una situació que exemplifica l'enorme bretxa social, cultural, econòmica i tecnològica que pateix la nostra societat i que ens envolta i ens afecta. Així, doncs, mentre que els estudiants de classe mitjana i alta continuen tenint accés a tots els recursos educatius i «veuen» el professorat cada dia, els dels grups més desfavorits, en molts casos, no només no disposen de condicions de vida saludables, sinó de la possibilitat d'accedir als seus docents i als recursos educatius i culturals.

## La dificultat de les recomanacions

Al final de l'anàlisi d'una situació, se sol esperar algun consell, suggeriment o prescripció, sobretot en el camp de l'educació formal. Malgrat la complexitat i el conjunt intricat de factors, interessos i relacions de poder que caracteritzen aquest àmbit, és on es troben més prescripcions. Ivor Goodson argumenta que l'educació constitueix l'indret d'activitat social on es troba més «prescripció» (més «cal fer») i menys «descripció» (menys «com es configuren els fenòmens i les conseqüències de les accions»). D'altra banda, per a Lawrence Stenhouse, «ningú pot portar a la pràctica les idees d'un altre». Per això, acabem aquest apartat compartint alguns temes que considerem fonamental que es tinguin en compte si pretenem una educació per minorar les desigualtats i aprofitar les possibilitats.

Considerant el conjunt de sistemes que configuren l'entramat educatiu, caldria discutir aquestes temes de manera transversal entre tots aquells que configuren el nivells *micro* (docents, centres, tenint en compte les famílies); *meso* (localitats, ajuntaments) i *macro* (administracions i sistema social i econòmic). Qualsevol decisió *realment* transformadora implica totes i cadascuna de les persones involucrades en l'educació i la societat.

Abordar les noves formes de desigualtat implica:

- Analitzar el sistema educatiu com un tot, situant el seu sentit vinculat al tipus de societat que voldríem contribuir a desenvolupar. Una societat injusta i desigual té molt difícil instaurar un sistema educatiu que promogui la igualtat, la justícia social i el bé comú. I, inevitablement, l'accés als nous recursos continuarà constituint noves fonts de desigualtats. Com es fa palès en el conjunt d'aquest anuari, les problemàtiques són transversals i interconnectades, i difícilment les resoldrem dividint-les i esmicolant-les.
- Entendre el disseny del sistema educatiu de manera holística, sense confondre «l'educació» amb «l'escola»; pensant que l'educació comença quan som concebuts i perdura al llarg de tota la vida i que l'escola, tal com la coneixem, és un dispositiu organitzatiu que podria adoptar diferents formes. Precisament, un tema pendent d'aquesta manera d'entendre la funció del sistema educatiu és la profunda dificultat de l'escola per connectar amb els diferents contextos i ecologies d'aprenentatge pels quals transiten els éssers humans.<sup>16</sup> Com ha mostrat la recerca, la denominada «gramàtica de l'escola» ha interferit en quasi tots els projectes de transformació de l'educació escolar portats a terme des del començament del segle XX. Caldria preguntar-se per la nostra dificultat per anar més enllà dels marcs organitzatius del que coneixem com a «escola».

.....

**16.** Vegeu el capítol «L'articulació d'espais i temps educatius: les trajectòries personals d'aprenentatge com a focus de l'acció educativa».



- Centrant-nos específicament en les tecnologies digitals, les propostes d'utilització no poden estar circumscrites a un centre o a la bona disposició i entusiasme d'un docent. Calen polítiques globals, a terminis immediats, mitjans i llargs, amb un finançament realista i sostenible, processos de formació i sistemes d'avaluació per a una realimentació immediata orientada a la millora. Polítiques en les quals cal implicar tots el representants del sistema educatiu i comptar amb personal per portar-les a terme.
- Tenir en compte que un aspecte fonamental d'aquestes polítiques és determinar el paper de les empreses. Aquest pot ser un dels temes més controvertits. Les empreses coneixen l'enorme potencial (no només econòmic) del camp de l'educació. I, com hem avançat, cada dia hi ha més educadors preocupats perquè senten que estem en mans de Silicon Valley. No podem posar portes al camp, no podem posar límits a Internet, professorat i alumnat accedirà a tot el que vulgui o pugui, però els sistemes educatius sí que es poden començar a plantejar fins a quin punt estan en condicions de dissenyar plataformes pròpies i de fomentar el tipus d'ensenyament que demanarien les finalitats educatives formulades, entre les quals hi ha el fet de minorar les desigualtats.
- Pensar en la formació del professorat, i no tan sols la inicial, constitueix un altre tema crucial. Durant molt temps, la formació en TIC ha estat centrada en el seu ús. Avui, caldria centrar-se en la seva comprensió, en les seves possibilitats educatives i en el seu impacte fora i dins de l'escola. No és una tasca senzilla, ja que el seu sentit emergent dificulta l'existència de persones amb un coneixement ampli de les dimensions tecnològiques i educatives.
- Reflexionar sobre la formació de les famílies i del mateix alumnat. Una formació que els permeti tant entendre les possibilitats i els perills d'aquestes tecnologies, com acompanyar més els seus fills i filles en els seus processos educatius i socials. En aquest punt, la col·laboració dels centres amb la resta de les institucions socials i culturals, una vegada més, resulta cabdal.

## Qüestions i desafiaments

En aquest moment, no hi ha cap sistema educatiu que es plantegi de manera global els desafiaments que enfrontem en el món actual, en general, i en les tecnologies digitals, en particular. El nombre d'estudiants desinteressats per l'educació formal augmenta en la mateixa mesura que la necessitat de comptar amb un sistema educatiu del segle XXI, capaç de proporcionar una formació de qualitat a tota la població, orientada al bé comú i la sostenibilitat de la vida.

La transformació d'aquesta situació necessita:

- Una aposta decidida per un sistema educatiu de qualitat que respongui a les necessitats de tots i cadascun dels membres de la població. Això implica, com hem avançat, la participació decidida de tots els estaments de la societat.
- Uns centres d'ensenyament del segle XXI capaços de trencar les barres físiques i conceptuals i d'obrir noves formes d'ensenyament i aprenentatge que tinguin en compte totes les dimensions del món en què vivim, la qual cosa té a veure amb el fet de repensar la metàfora organitzativa de l'escola i amb la necessitat de suport per part de l'administració.
- Uns centres de formació de professorat actualitzats i preparats per connectar la recerca amb la pràctica i per formar el futur professorat per a l'educació del present. Això comporta el repte de pensar sobre la pròpia formació dels formadors i l'estructura i el sentit dels plans d'estudi.
- Un professorat implicat i compromès que disposi de mitjans i assessorament per enfrontar-se als reptes de la seva professió. Per això és tan important tenir en compte les seves condicions de treball.

En el moment actual, la transformació dels sistemes educatius no pot pensar-se sense comptar amb les tecnologies digitals, ja que són una part essencial i constituent del món actual. En aquest sentit, s'enfronten a

una situació particularment desafiant, perquè tenen davant totes les multinacionals que han descobert que «l'educació conté un tresor» per a elles. Com s'ha avançat, aquest desafiament no el pot assumir un sol centre, un sol sistema educatiu, ni tan sols un únic país. En el nostre cas, el millor escenari seria que fos assumit per la Unió Europea, com a conjunt de països que comparteixen escales de valors. Enfrontar aquest repte comportaria el desenvolupament solidari d'una plataforma o plataformes controlades per les comunitats i la ciutadania, que possibilitessin:

- L'accés de tota la població a les múltiples fonts d'informació d'Internet.
- La integració controlada i transparent de les diverses aplicacions desenvolupades al si dels sistemes educatius.
- El contacte i l'intercanvi d'iniciatives educatives i culturals entre estudiants, escoles i països.
- La formació i l'experiència, no només del professorat, sinó dels diferents professionals de l'educació, els formadors i els responsables de polítiques educatives.
- Un tractament de les dades personals responsable i exclusivament orientat a la millora dels processos d'ensenyament i aprenentatge.

No es tractaria de proposar un servei centralitzat i autoritari, sinó un espai democràtic i col·laboratiu que oferiria seguretat als ciutadans, a l'hora que els permetria beneficiar-se de totes les aportacions i possibilitats de les tecnologies digitals.

## Bibliografia

ADELL, J. i CASTAÑEDA, L. (2010). «Los Entornos Personales de Aprendizaje (PLEs): una nueva manera de entender el aprendizaje». A R. Roig i M. Fiorucci (eds.), *Claves para la investigación en innovación y calidad educativas. La integración de las Tecnologías de la Información y la Comunicación y la Interculturalidad en las aulas*. Alcoi: Marfil – Roma TRE Universita degli studi. Recuperat de: <http://hdl.handle.net/10201/17247>

- ALTER, A. (2017). *Irresistible: The Rise of Addictive Technology and the Business of Keeping*. New York: Penguin Press.
- AIDINOPOULOU, V., i SAMPSON, D. G. (2017). «An action research study from implementing the flipped classroom model in primary school history teaching and learning». *Journal of Educational Technology & Society*, 20 (1), p. 237-247.
- BARRON, B. (2006). Interest and Self-Sustained Learning as Catalysts of Development. *Learning Ecology Perspective. Human Development* 49, p. 193-224. Recuperat de: <http://life-slc.org/docs/barron-self-sustainedlearning.pdf>
- BERNSTEIN B. (1970). Education cannot compensate for society. *New Society*, 15(387), p. 344-347.
- BOSCHMA, J., i GROE, I. (2006). *Generación Einstein: más listos, más rápidos y más sociales. Comunicarse con los jóvenes del siglo XXI*. Recuperat de: [http://www.anele.org/jornadas\\_tecnicas/generatie\\_einsteinspaans\\_jeroen.pdf](http://www.anele.org/jornadas_tecnicas/generatie_einsteinspaans_jeroen.pdf). (03/11/2010).
- BUCHANAN, R., i MCPHERSON, A. (2019, July 8). «Education shaped by big data and Silicon Valley. Is this what we want for Australia?». *EduResearch Matters*. Recuperat de: <https://www.aare.edu.au/blog/?p=4182>
- CARR, N. G. (2011). *Superficiales: ¿qué está haciendo internet con nuestras mentes?* Madrid: Taurus.
- CASTAÑEDA, L. i ADELL, J. (2011). «El desarrollo profesional de los docentes en entornos personales de aprendizaje» (PLE). R. Vila, R. i Laneve, C. (eds.), *La práctica educativa en la sociedad de la información, innovación a través de la investigación* (p. 19-30). Alcoi: Marfil.
- COBO, C. (2016). *La Innovación Pendiente. Reflexiones (y Provocaciones) sobre educación, tecnología y conocimiento*. Colección Fundación Ceibal/Debate: Montevideo.
- COLL, C. (2013). «La educación formal en la nueva ecología del aprendizaje: tendencias, retos y agenda de investigación». En J. L. Rodríguez-

- Illera (Comp.), *Aprendizaje y educación en la sociedad digital* (p. 156-170). Barcelona: Universitat de Barcelona. DOI: 10.1344/106.000002060.
- COLL, C. (2015). «La personalització de l'aprenentatge escolar: un repte indefugible». A. J. M. VILALTA, (dir.), *Reptes de l'educació a Catalunya. Anuari 2015* (p. 43-104). Barcelona: Fundació Bofill.
- CONRADS, J.; RASMUSSEN, M.; WINTERS, N.; GENIET, A. i LANGER, L. (autors) i REDECKER, C.; KAMPYLIS, P.; BACIGALUPO, M. i PUNIE, Y. (eds.) (2017). *Digital Education Policies in Europe and Beyond: Key Design Principles for More Effective Policies*. Luxemburg: Publications Office of the European Union. doi: 10.2760/462941, JRC109311.
- CUBAN, L. (1986). *Teachers and Machines*. New York: Teachers College.
- DOWNES, S. (2017). «New models of open and distributed learning». In A. M. JEMNI i M. K. KHRIBI (eds.), *Open Education: from OERs to MOOCs* (p. 1-22). Springer, Berlín, Heidelberg.
- GISBERT, M. i PRATS, M. A. (2018). «Educació i tecnologia. Polítiques públiques i qualitat: dimensions prioritàries per a un ús eficient». A J. Riera (dir.), *Reptes de l'educació a Catalunya. Anuari 2018* (p. 129-180). Barcelona: Fundació Bofill.
- HAIDT, J., i LUKIANOFF, G. (2019). *La transformación de la mente moderna. Cómo las buenas intenciones y las malas ideas están condenando a una generación al fracaso*. Barcelona: Deusto.
- HATLEVIK, O. E., GUÐMUNDSDÓTTIR, G. B., i LOI, M. (2015). «Digital diversity among upper secondary students: A multilevel analysis of the relationship between cultural capital, self-efficacy, strategic use of information and digital competence». *Computers & Education*, 81, p. 345-353.
- JACKSON, N. J. (2013). «The Concept of Learning Ecologies». A N. JACKSON i G. B. COOPER (Eds) *Lifewide Learning, Education and Personal Development* (E-Book. Chapter A5). Recuperat de: [http://www.lifewideebook.co.uk/uploads/1/0/8/4/10842717/chapter\\_a5.pdf](http://www.lifewideebook.co.uk/uploads/1/0/8/4/10842717/chapter_a5.pdf)

- JÄRVELÄ, S. (2006). «Personalised Learning? New Insights into Fostering Learning Capacity». A OECD-CERI (eds.), *Personalising Education* (p. 31-46). París: OECD/CERI.
- KUH, G. D. (1996). «Guiding principles for creating seamless learning environments for undergraduates». *College Student Development*, 37 (2), p. 135-148.
- LAHITOU, J. (2018, 18 d'agost). *Silicon Valley Parents Choose Low & No Tech Schools. What About Your Kid's School?* Recuperat de: <https://goodmen-project.com/uncategorized/silicon-valley-parents-choose-low-no-tech-schools-thats-probably-not-the-tech-policy-at-your-kids-school/>
- LECHMAN, E., i POPOWSKA, M. (Eds.). (2020). *Society and Technology: Opportunities and Challenges*. Routledge.
- LUPTON, D., i WILLIAMSON, B. (2017). «The datafied child: The dataveillance of children and implications for their rights». *New Media & Society*, 19 (5), p. 780-794.
- MLODINOW, L. (2013). *Subliminal. Cómo tu inconsciente gobierna tu comportamiento*. Barcelona: Crítica, 7.
- MORIN, E. (2000). *La mente bien ordenada*. Seix Barral
- MOROZOV, E. (2015). *La locura del solucionismo tecnológico* (Vol. 5010). Katz Editores i Capital Intelectual.
- NOBLE, D. D. (1991). *The Classroom Arsenal: Military research, Information Technology, and Public Education*. The Falmer Press.
- OCDE (2108). *The Future of Education and Skills. Education 2030. The Future we want*. París: OECD Publishing. Recuperat de: [http://www.oecd.org/education/2030-project/contact/E2030\\_Position\\_Paper\\_\(05.04.2018\).pdf](http://www.oecd.org/education/2030-project/contact/E2030_Position_Paper_(05.04.2018).pdf)
- PAPERT, S. (1979) «Computers and learning». A M. L. Dertouzos i J. Moses (eds.), *The Computer Age: A twenty-year view* (p. 73-86). Cambridge, Ma.: MIT.
- PEIRANO, M. (2019). *El enemigo conoce el sistema. Manipulación de ideas, personas, influencias después de la economía de la atención*. Barcelona: Debate.

- PHILLIPS, D. C. (2014). Research in the Hard Sciences, and in Very Hard «Softer» Domains. *Educational Researcher*, 43 (1), 9-11. DOI: 10.3102/0013189X13520293
- PRENSKY, M. (2001). «Digital Natives, Digital Immigrants». *On the Horizon*, 9 (5), p. 1-6. Recuperat de: <http://www.marcprensky.com/writing/Prensky%20-%20Digital%20Natives,%20Digital%20Immigrants%20-%20Part1.pdf>
- RAJALA, A., KUMPULAINEN, K., HILPPÖ, J., PAANANEN, M., i LIPPONEN, L. (2016). «Connecting learning across school and out-of-school contexts: A review of pedagogical approaches». *A Learning across contexts in the knowledge society* (p. 15-35). Rotterdam: Sense Publishers.
- REVELLES, B., i SANCHO J. M. (2020). «Reexplorando «la materia»: implicaciones para la investigación educativa y social». A J. M. SANCHO GIL, F. HERNÁNDEZ HERNÁNDEZ, L. MONTERO MESA, J. DE PABLOS PONS, J. I RIVAS FLORES, i A. OCAÑA FERNÁNDEZ (Coords.), *Caminos y derivas para otra investigación educativa y social* (p. 37-50). Octaedro, S. L.
- SANCHO, J. M. (1998). «Medios de comunicación, sociedad de la información, aprendizaje y comprensión: piezas para un rompecabezas». A J. Ballesta, J. M. Sancho i M. Area. (eds.), *Los medios de comunicación en el currículum* (p. 17-43). Murcia: Editorial K R.
- SANCHO, J. M. i ALONSO, C. (coord.). (2012). *La fugacidad de las políticas, la inercia de las prácticas. La educación y las tecnologías de la información y la comunicación*. Barcelona: Octaedro.
- SANCHO-GIL, J. M., RIVERA-VARGAS, P, i MIÑO-PUIGCERCÓS, R (2019). Moving beyond the predictable failure of Ed-Tech initiatives. *Learning, Media and Technology*, DOI: 10.1080/17439884.2019.1666873
- SANTAEULÀRIA, G. (2018, 10 octubre). *Las TIC y la personalización del aprendizaje*. Recuperat de: <http://blog.tiching.com/las-tic-personalizacion-aprendizaje/>
- SIEMENS, G., i LONG, P. (2011). «Penetrating the fog: Analytics in learning and education». *EDUCAUSE Review*, 46 (5), p. 30.

- SOGA, M., i GASTON, K. J. (2016). «Extinction of experience: the loss of human-nature interactions». *Frontiers in Ecology and the Environment*, 14 (2), p. 94-101. DOI: 10.1002/fee.1225
- THOMPSON, G. (2017). «Computer adaptive testing, big data and algorithmic approaches to education». *British Journal of Sociology of Education*, (38) 6, p. 827-840, DOI: 10.1080/01425692.2016.1158640
- TWENGE, J. M. (2017). *IGen: Why today's super-connected kids are growing up less rebellious, more tolerant, less happy -and completely unprepared for adulthood- and what that means for the rest of us*. Simon and Schuster.
- VICTOR, S., i HART, S. (2016, November). «Distributed Learning: A Flexible Learning and Development Model». In *E-Learn: World Conference on E-Learning in Corporate, Government, Healthcare, and Higher Education* (p. 281-290). Association for the Advancement of Computing in Education (AACE).
- VRASIDAS, C., ZEMBYLAS, M., i GLASS, G. V. (Eds.). (2009). *ICT for education, development, and social justice*. IAP.
- WARZEL, CH. (2019, July 2). «Welcome to the K-12 Surveillance State. Is tech really the solution to student safety?» *New York Time*. Recuperat de: <https://www.nytimes.com/2019/07/02/opinion/surveillance-state-schools.html?action=click&module=Opinion&pgtype=Homepage>
- WELLER, C. (2018, 18 de febrer). *Silicon Valley parents are raising their kids tech-free — and it should be a red flag*. Recuperat de: <https://www.businessinsider.com/silicon-valley-parents-raising-their-kids-tech-free-red-flag-2018-2?IR=T>
- VILAJOSANA, M. (2019, setembre 15). «El desembarco de Google en la escuela pública catalana pone en alerta a las familias». *El Diario*. Recuperat de: [https://www.eldiario.es/catalunya/privacidad-hijos-manos-google\\_1\\_1478417.html](https://www.eldiario.es/catalunya/privacidad-hijos-manos-google_1_1478417.html)
- WONG, L. H. (2013). «Analysis of Students' After-School Mobile-Assisted Artifact Creation Processes in a Seamless Language Learning Environment». *Journal of Educational Technology & Society*, 16(2), p. 198-211.



WONG, L. H. (2015). «A Brief History of Mobile Seamless Learning». In: WONG, L.-H., MILRAD, M., i SPECHT, M. (Eds.), *Seamless Learning in the Age of Mobile Connectivity*, p.3-40, Springer.

## POLÍTIQUES 88

Les col·laboracions recollides en aquest *Anuari 2020*, a càrrec de deu experts coordinats per César Coll i Bernat Albaigés, aborden alguns dels desafiaments educatius més punyents que compartim amb els països del nostre entorn. I ho fan partint de la realitat del sistema educatiu català, de les seves fortaleses i febleses. D'acord amb aquest plantejament, els continguts s'organitzen en dos blocs. El primer revisa els principals indicadors sobre l'estat de l'educació a Catalunya. La revisió posa de manifest que, malgrat els esforços que s'han fet i els avenços assolits, el nostre sistema educatiu té encara assignatures pendants: estancament de les trajectòries educatives i abandonament, bretxa digital, desigualtats d'accés a l'educació 0-3 anys i al lleure, o dèficits en la cobertura de beques i en la despesa educativa, entre d'altres. Partint d'aquesta realitat, en el segon bloc de l'*Anuari*, els autors analitzen i ofereixen propostes al voltant dels desafiaments que planteja la necessitat d'avançar cap a un sistema educatiu capaç de satisfer les necessitats d'aprenentatge de l'alumnat en aquestes primeres dècades del segle XXI: innovació educativa, noves necessitats d'aprenentatge, temps i espais educatius, formació docent, TIC, equitat. Un darrer capítol, a càrrec dels directors de l'*Anuari*, esbossa un seguit de propostes per afrontar i superar tant les febleses i mancances que arrossega el nostre sistema educatiu com els nous desafiaments a què s'enfronta. Finalment, s'hi inclou una addenda amb la relatoria del debat mantingut pels autors el juliol del 2020 sobre les conseqüències educatives de la crisi de la covid-19.