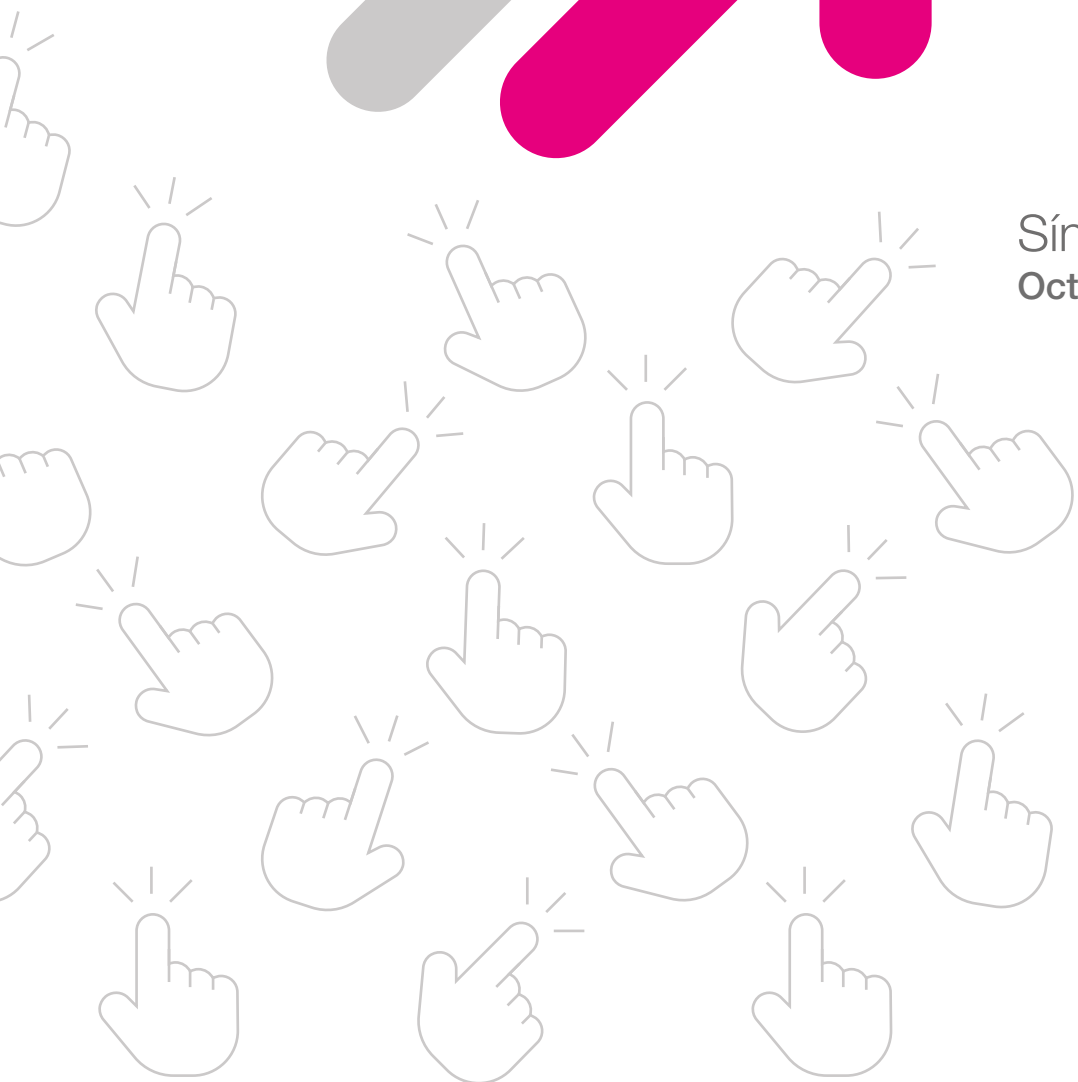




# Tecnologies digitals a l'escola: què funciona?

Síntesi d'evidències i aportacions  
Octubre 2020



**Què funciona  
en educació?**

Evidències per a la millora educativa

FUNDACIÓ  
BOFILL

ivàlua Institut Català d'Avaluació  
de Polítiques Públiques



## Tecnologies digitals aplicades a l'educació: de què parlem?

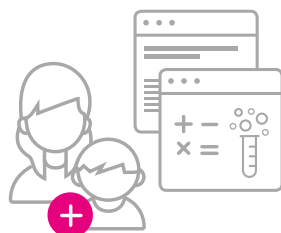
Ens referim a aquelles eines, suports i recursos digitals que s'utilitzen en el procés d'ensenyament-aprenentatge amb una determinada intencionalitat educativa.

La implementació de les tecnologies digitals en els contextos educatius té com a objectiu desenvolupar les competències digitals de l'alumnat, afavorir els seus aprenentatges (mitjançant el treball competencial i la personalització) i ampliar l'accés a una educació de qualitat.

Aquest document sintetitza els resultats de l'informe Què funciona en educació? #18, de setembre de 2020, que inclou la revisió de 19 metanàlisis, 16 revisions de literatura i 23 avaluacions d'impacte; en total, 1.600 estudis publicats entre 2010 i 2020 sobre els efectes de l'ús de les tecnologies digitals en l'educació infantil, primària i secundària. També inclou les idees principals del seminari de debat amb professionals experts celebrat el juliol de 2020.

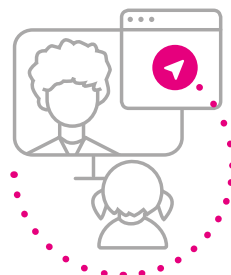
## Quin impacte té en l'alumnat la utilització de tecnologies digitals?

Les evidències indiquen que els aprenentatges milloren amb l'ús de les tecnologies digitals en totes les etapes (infantil, primària i secundària), tot i que de manera modesta.



- S'observa un impacte positiu en àrees de coneixement com la **llengua** (sobretot a l'educació infantil i primària), les **matemàtiques** i les **ciències**. Es desconeix l'impacte en àrees com les humanitats i l'educació física.
- També es detecten impactes positius en la **motivació**, **actitud**, **gaudi**, **implicació** i **confiança** assolits per l'alumnat, especialment en ciències i matemàtiques, tant a primària com a secundària.

### Té un impacte igualment positiu per a tot l'alumnat?



- L'impacte en l'alumnat més vulnerable també és **positiu**: s'observa un augment de l'interès i confiança en l'escola entre l'alumnat migrant, de nivell socioeconòmic baix i en l'alumnat que resideix en entorns amb manca d'infraestructura tecnològica.
- Tot i això, hi ha evidències que els estudiants amb dificultats d'aprenentatge són els **menys beneficiats** dels entorns online. Per a aquest alumnat, és encara més important l'acompanyament del docent.

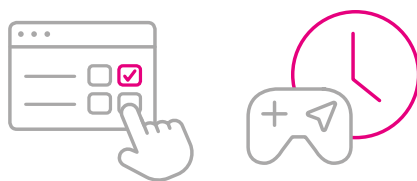
## Quin tipus d'implementació de les tecnologies digitals és més efectiva?

Les tecnologies digitals són un mitjà a l'abast dels docents i dels centres educatius per desplegar un projecte pedagògic que faciliti l'aprenentatge de l'alumnat. Per obtenir resultats positius, la introducció de les tecnologies digitals ha d'anar precedida d'una planificació pedagògica i de la preparació corresponent del personal docent.

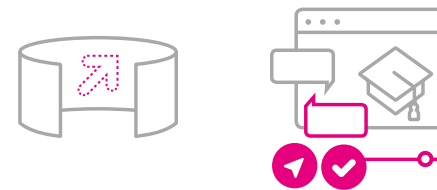
Les evidències indiquen que:



- 1** L'aprenentatge híbrid (*blended learning*) és més efectiu que l'exclusivament online i pot ser-ho més que el purament presencial, si s'acompanya d'una tutorització intensiva del docent i d'un bon equilibri entre activitats **asíncrones** (més flexibles, i amb millors resultats en termes d'aprenentatge) i **sincròniques** (que afavoreixen la implicació de l'alumnat).
- 2** L'estratègia d'aula inversa (*flipped classroom*) mostra impactes positius, però modestos, a l'educació secundària i es mostra inefectiva en àrees que requereixen un aprenentatge molt pràctic i molta interacció.



- 3** Els programes d'aprenentatge online més efectius compten amb entorns virtuals que faciliten la **col·laboració** i la **cooperació** entre l'alumnat, on el docent hi fa de guia i dona **feedback**. **Tests**, **qüestionaris autoadministrats** i **sistemes de tutoria intel·ligents** tenen un impacte positiu en els resultats i en l'atracció de l'alumnat.
- 4** L'aprenentatge basat en jocs és efectiu (més a primària que a secundària) si es reserva per a moments puntuals i tasques individuals.



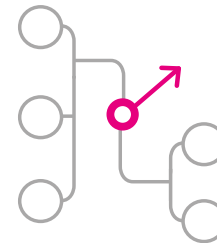
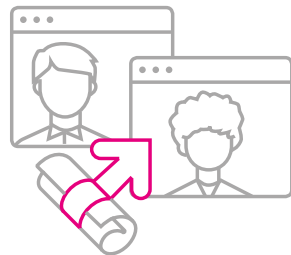
- 5** Les apps que incorporen tecnologies de **realitat augmentada** milloren l'aprenentatge, la motivació i la satisfacció de l'alumnat de totes les edats.
- 6** L'acompanyament docent és essencial per garantir que qualsevol intervenció amb tecnologies digitals sigui efectiva: cal **tutorització**, **feedback** i **avaluació formativa** i acompanyar l'alumne perquè desenvolupi processos **metacognitius** (més enllà de l'aprenentatge per prova-error).

## Com podem avançar a Catalunya cap a actuacions més efectives d'aprenentatge amb tecnologies digitals?

El context d'emergència sanitària està servint per repensar l'educació a llarg termini. En aquest replantejament emergeix un **consens ampli en apostar per modalitats híbrides d'aprenentatge**, amb un balanç entre l'educació presencial i a distància i amb **una tutorització intensiva del docent**, que ha de poder controlar el ritme d'aprenentatge i el temps de dedicació de l'alumnat.

Aquest context fa més necessari que mai l'impuls de les tecnologies digitals als centres educatius a Catalunya, i fa recomanable:

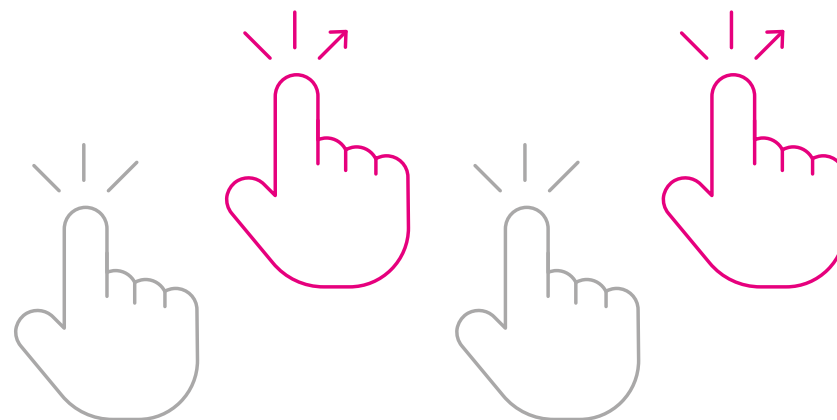
- **Eliminar la bretxa digital objectiva**, dotant de l'accés als dispositius i a la connectivitat necessaris aquell alumnat que no els té garantits.
- Elaborar una **diagnosi** de la competència digital del professorat i establir programes per al seu **desenvolupament**, proporcionant formació en el disseny d'**estratègies d'aprenentatge amb tecnologies digitals**.
- **Reforçar la comissió TAC** (Tecnologies de l'Aprenentatge i el Coneixement) perquè desenvolupi un paper actiu en l'orientació pedagògica per a la transformació digital de l'educació, així com les **figures de suport externes als centres educatius** (mentors o assessors digitals).
- **Acompanyar les famílies**, especialment aquelles amb més dificultats, perquè puguin donar suport als seus fills i filles en l'aprenentatge mediat per les tecnologies digitals.



Com podem avançar a Catalunya cap a actuacions més efectives d'aprenentatge amb tecnologies digitals?

- **Ubicar l'impuls de les tecnologies digitals en un projecte més ampli de renovació pedagògica**, que sorgeixi d'un debat profund entre l'equip docent i sigui liderat amb persistència fins a consolidar-lo.
- **Acompanyar qualsevol estratègia de digitalització de l'aprenentatge d'un pla d'acció tutorial i de suport educatiu digital**, amb un focus de seguiment especial per a l'alumnat més desafavorit.
- **Assegurar un rol actiu de l'alumnat**: les pràctiques amb tecnologies digitals s'han d'orientar a superar el predomini de metodologies transmissores unidireccionals i donar un major protagonisme a l'alumnat, afavorint les competències autoreguladores, l'avaluació formativa i formadora, la personalització de l'aprenentatge, la globalització del currículum i l'aprenentatge experiencial i per projectes.

- **Avaluar els resultats** de la implementació de les tecnologies digitals per comprendre si aquesta és efectiva, i sota quins processos o requisits ho és.





## Vols saber-ne més?

Et proposem que:

- ▶ Facis un cop d'ull a [aquest vídeo](#) (19 min) de la Mireia Usart en què ens explica de quina manera l'evidència científica ens pot ajudar a plantejar un millor ús de les tecnologies digitals a l'escola.
  - ▶ Et miris [aquest altre](#) (10 min) en què el Sergi Sánchez assenjala els reptes i oportunitats que presenta el sistema educatiu català per avançar en un ús efectiu de les tecnologies digitals.
  - ▶ O [aquest vídeo](#) (21 min) de resum del webinar que vam fer per debatre sobre el tema o [aquest altre](#), amb l'acte sencer (1 h 38 min).
- Si prefereixes llegir, [aquí](#) trobaràs l'informe complet d'anàlisi de les evidències (30 pàg.) i la [nota de premsa](#) (10 pàg.), amb una síntesi dels resultats.

**1. Quin impacte té en l'alumnat la utilització de tecnologies digitals?**

- Impacte positiu (baix-mitjà) de la utilització de TDs en general sobre les següents variables d'aprenentatge:
  - Millor rendiment acadèmic (matemàtiques/llengua/ciències)
  - Més motivació dels i les estudiants
  - Altres:
    - Actitud positiva, gaudi, implicació, satisfacció, confiança...

**Adaptació a les TD**

**Confinesment**  
Incerteses: productes i oportunitats de canvis.  
Personalització, confiança, atenció.  
Autonomia i responsabilitat personal.

**Nivell de integració**  
Què ens aporta el canvi?  
Necessitat i competències?  
Mètriques d'èxit?

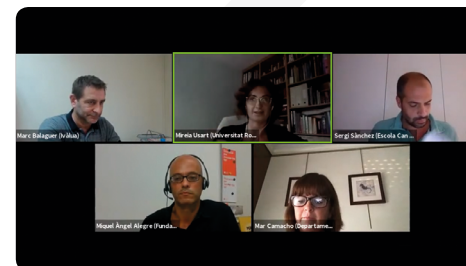
**Distància social i digital**  
Què és i per a què serveix?  
Mètriques d'èxit i equitat digital.

**Indicadors d'èxit**  
Què funciona i en quines condicions?

**Zona de confort i oportunitat**  
Què és i per a què serveix?  
Què és i per a què serveix?  
Què és i per a què serveix?

**Noves generacions docents**  
Desenvolupament i competències.  
Innovar en els centres educatius?

**Acompanyament crític i constructiu**  
Tramitar i avaluar la innovació educativa.  
Lideratge i col·laboració.  
Estratègies de canvi i innovació.



FUNDACIÓ B O F I L L | ivàlua | Institut Català d'Avaluació de Polítiques Públiques

**Què funciona en educació?**  
Evidències per a la millora educativa

**18**  
setembre de 2020

**Què sabem sobre l'efectivitat de les tecnologies digitals en l'educació?**

Mireia Usart Rodríguez



Ja fa massa temps que l'educació es basa en idees preconcebudes i que els canvis que es proposen no tenen en compte allò que ja s'ha fet i que se sap que funciona (o que no funciona). La cultura de l'avaluació, malauradament, no està consolidada al nostre país.

Per aportar el coneixement procedent de l'evidència científica que existeix sobre educació i aterrar-lo al context català, va néixer el projecte **Què funciona en educació?**

Primera edició: octubre de 2020  
© Fundació Jaume Bofill, Ivàlua, 2020  
Text: d-CAS  
Edició: Fundació Bofill  
Disseny i maquetació: Mercè Montané

Creiem que el coneixement s'ha de compartir. Per això fem servir una llicència **Creative Commons**, 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.



# Què funciona en educació?

Evidències per a la millora educativa

FUNDACIÓ  
BOFILL

ivàlua  Institut Català d'Avaluació de Polítiques Públiques