

**Tecnologies digitals a l'escola:
com incorporar-les per afavorir
l'aprenentatge?**

#EvidènciesDigital

Tecnologies digitals a l'escola: com incorporar-les per afavorir l'aprenentatge?



Mireia Usart

(ARGET-URV)

Informe del qual sorgeix l'evidència

FUNDACIÓ BOFILL

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

El context actual de pandèmia ens obliga a la virtualització d'una gran part del procés d'ensenyament-aprenentatge, i, alhora, fa més urgent la

baix de la breu de q'ensenyament-aprenentatge i' a l'hoia' la més n'gent ja El context actual de pandèmia ens obliga a la virtualització d'una gran

Mireia Usart Rodríguez

tecnologies digitals en l'educació

Ens centrem en:



- Educació infantil, primària i secundària
- Exemples d'arreu del món
- Resultats dels darrers 10 anys
- Entorns mixtos i presencials amb ús de TD
- Models pedagògics diferents
- Propostes concretes i aplicables a l'aula
- No ens centrem en polítiques educatives ni de dispositius.
- No parlarem de l'accés a dispositius o a la connexió d'alumnes / famílies / centres.



Les Tecnologies Digitals (TD) tenen un impacte positiu en l'aprenentatge

En concret:

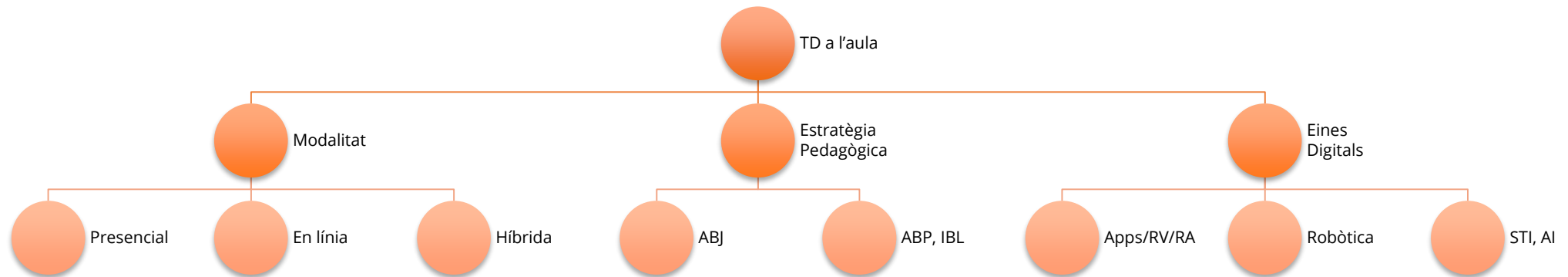
- Milloren el **rendiment acadèmic** (matemàtiques/llengua/ciències)
- Augmenten la **motivació** dels i les estudiants
- Promouen una **actitud** més positiva cap als estudis
- Ajuden a la major **implicació** i **satisfacció** de l'estudiantat amb el procés



Les Tecnologies Digitals (TD) tenen un impacte positiu en l'aprenentatge

PERÒ:

Depenen de diferents aspectes clau, i el seu ús concret varia aquests resultats esperats:





Els resultats són diferents segons el nivell

- **Infantil:** les TD ajuden a iniciar processos metacognitius des de petits.
- **Primària:** la mida dels grups (petits) i el model presencial és el més adient en aquests nivells per implementar les TD.
- **Secundària:** els programes híbrids són els que més augmenten l'interès dels estudiants i la confiança en l'escola.



Quines modalitats hi ha i com aplicar-les

- **Presencial:** Utilitzar les TD segons l'activitat i el disseny pedagògic, millor de manera natural que en una "aula de PCs". Fer activitats en grup i com a part de projectes, etc.
- **Híbrida:** No hi ha un sol model "híbrid". La classe inversa és una bona solució en molts casos, sobretot a secundària i en matèries no tècniques. Aprofitar per fer tasques d'avaluació a casa i resoldre dubtes a l'escola.
- **En línia:** És la solució d'emergència per moments com l'actual, però no el més recomanable perquè "desenganxa" l'alumnat i augmenta la sensació de soledat. No abusar de videoconferències i reunions "sincròniques".



Les estratègies pedagògiques més adients

- **Aprentatge Basat en Jocs (ABJ)**

Videojocs, simulacions i mons virtuals, una de les més efectives si es dissenyen amb temps i es fan servir petits jocs individuals i posades en comú a l'aula

- **Aprentatge Basat en Projectes i enfoc col·laboratiu (ABP)**

Si fem servir eines síncrones com google meet, cal moderar molt bé i és preferible fer tasques col·laboratives que es puguin fer entre alumnes i asíncronament (google docs...)

- **Aprentatge Basat en la Indagació (ABI)**

Les eines de representació gràfica, de cerca i matemàtiques són grans aliades a secundària.



Tecnologia 1: Les tauletes i els telèfons mòbils

Mitjançant APPS educatives

- S'arriba a molts infants
- Es facilita la lectoescriptura a primària
- Reduim diferències de gènere
- Aprofitem funcionalitats multi-llengua

Onebillion: una app per a l'aprenentatge de matemàtiques i llengua en infants de 3 a 6 anys

Aquesta iniciativa proporciona les competències bàsiques de matemàtiques, lectura i anglès a nens i nenes amb risc d'exclusió mitjançant Apps que permeten reduir costos i arribar a molts infants. Per entendre "què funciona" en l'ús d'aplicacions de matemàtiques, hem de tenir en compte la competència dels nens i les nenes en l'idioma d'aprenentatge.



Tecnologia 2: La realitat Augmentada i Virtual

- La **realitat augmentada (RA)** ajuda a la participació activa i fa que l'aprenentatge sigui més immersiu.
- La **RA educativa** se centra a proporcionar informació addicional sobre temes d'interès, mitjançant jocs i experiments.
- La **Realitat Virtual unida amb ABJ** pot millorar el coneixement, la motivació, la interacció i la col·laboració de l'alumnat de primària i secundària.





Tecnologia 3: La Robòtica Educativa

- Les eines tipus **jocs robòtics** tenen un alt cost i cal una constant actualització.
- La **robòtica educativa** és una eina valuosa per al desenvolupament de les habilitats cognitives i socials dels estudiants des d'infantil.
- Quan aprèn a **programar un robot**, l'alumnat aprèn també conceptes matemàtics, lectoescriptura i arts, pensament lògic i resolució de problemes, i habilitats metacognitives.

Bee-bot s'aplica a l'educació preescolar i a l'aula de primària.





Tecnologia 4: Els Sistemes de Tutoria Intel·ligent

Eina efectiva que ajuda a augmentar la presència i el feedback docent.

- Opció viable per donar una **formació constant i accessible** en poblacions disperses geogràficament.
- Combinades amb les eines de representació gràfica (aquelles que permeten representar de manera visual i matemàtica resultats numèrics, com ara Geogebra) **milloren els resultats d'aprenentatge** en termes de competències matemàtiques i científiques.
- Ajuden a **generar hipòtesis** i prediccions, recopilar, analitzar i interpretar dades, i reflexionar-hi.
- Són **adients en estratègies d'Aprenentatge Basat en la Indagació (ABI) i per a matèries STEM.**



A mode de conclusió

Aspectes clau a tenir en compte en l'ús de les TD a l'educació obligatòria:

- Calen aproximacions i **metodologies actives**, on l'alumnat sigui al centre.
- **Guiar els alumnes** i prioritzar tasques mecàniques en línia i col·laboratives presencials és clau.
- **Acompanyar les famílies** que, alhora, acompanyaran els alumnes.
- No centrar-nos simplement en el tipus o quantitat de dispositius: **les eines digitals no han de ser la finalitat sinó un mitjà** per aconseguir un millor procés d'ensenyament-aprenentatge.

“Davant d'un nou confinament, caldria dissenyar entorns interactius que permetin als estudiants comunicar-se millor entre ells i amb materials, i treballar de manera col·laborativa per augmentar l'efectivitat del model totalment a distància.”