

# Tecnologia de la Informació Estimular per educar



**Tecnologia de la Informació  
Estimular per educar**

*Aquest document és una porció per a pràctiques de la traducció del llibre "IT works - Stimulate to educate" escrit per Jenny Brown i Francis Howlett. i editat l'any 1994 pel National Council for Educational Technology (NCET) del Regne Unit. ISBN 1 85379 257 8. (c) Copyright NCET.*

*El Programa d'Informàtica Educativa del Departament d'Ensenyament de la Generalitat de Catalunya agraeix al National Council for Educational Technology la gentilesa d'autoritzar la traducció i difusió d'aquest document en llengua catalana.*

*Les informacions i opinions que expressa són responsabilitat exclusiva dels autors. Qualsevol reproducció parcial d'aquesta obra ha de mencionar l'autoria i el copyright del National Council for Educational Technology.*

## Continguts

Continguts .....	3
Introducció .....	4
1. Els nens i nenes que fan servir un ordinador a casa es mostren més entusiastes i segurs quan n'utilitzen a l'escola.....	8
2. Els videojocs poden ser educatius si se'n fa un ús adequat.....	9
3. La TI pot proporcionar un entorn d'aprenentatge segur i encoratjador...	10
4. La TI té flexibilitat per a adaptar-se a les capacitats i necessitats individuals de cada estudiant .....	11
5. La TI pot estimular estudiants desmotivats per a l'aprenentatge .....	12
Índex alfabètic.....	13

### Introducció

[Tornar a Continguts](#)

Ens trobem al final d'una dècada de canvis tecnològics radicals. Els avenços són tan importants que ens alteraran el treball, la cultura i els sistemes educatius. Per preparar-nos per a aquests reptes necessitem fer un balanç.

Ha estat espectacular el creixement de la utilització de la tecnologia de la informació en l'ensenyament i en l'aprenentatge dels darrers deu anys. Creiem que aquest és un bon moment per intentar identificar i integrar el que sabem dels beneficis educatius específics que es poden atribuir a l'ús de la tecnologia de la informació (TI).

El treball de desenvolupament i d'avaluació dut a terme al National Council for Educational Technology ens ha permès obtenir un bon nombre d'evidències. A més a més, hi ha moltes investigacions acadèmiques que abonen els arguments dels que sostenen que la tecnologia de la informació dona molts beneficis educatius. És important que aquestes conclusions s'apleguin i es donin a conèixer a pares, professors i alumnes. Aquesta és la intenció d'aquesta publicació.

Esperem que aquesta publicació sigui informativa i que estimuli el debat sobre el paper de la tecnologia de la informació a l'educació i la formació. Pretenem donar a conèixer les nostres opinions i treballar amb altres col·legues per enriquir els nostres coneixements i així junts poder orientar l'agenda de la recerca en aquesta àrea vital.

En una escola de primària de Gal·les un grup d'infants parlaven de com podrien trobar informació per a una classe d'història. Disposaven d'una col·lecció de llibres que els podrien donar algunes respostes. També necessitaven il·lustracions. -"Anem a buscar-ho en el CD-ROM!"- va dir un d'ells. "Té imatges i textos!". Aleshores va haver-hi una discussió sobre quina de les dues enciclopèdies en CD-ROM de l'escola seria millor. Era obvi que els nens tenien idees molt clares sobre la qualitat de la informació que trobarien en cadascuna d'elles.

Aquests nens i nenes ja estan utilitzant la TI com a font d'informació, d'una manera completament natural. Per trobar la informació empraven estratègies de cerca. Saben que poden extreure aquesta informació i fer-la servir. També són conscients que moltes vegades trobaran massa informació i estan aprenent a filtrar el que han trobat i a discriminar entre diferents fonts. Cal redefinir la nostra visió sobre la capacitat de llegir i escriure a la llum del que aquests nens són capaços de fer amb les imatges i el text.

Hi ha moltes més anècdotes que evidencien la vàlua de la TI. Aquesta publicació separa la realitat de la ficció, i presenta estudis i recerques que fonamenten les consideracions que s'exposen. Aquest treball sintetitza el que actualment sabem sobre el valor de la tecnologia de la informació i fa un inventari d'on som ara.

D'alguna manera aquest document és més una retrospectiva que no pas una prospectiva, però també mostra com les apassionants noves tecnologies poden recolzar conclusions ja obtingudes.

Hi ha contradiccions en la recerca. Alguns primers investigadors molt entusiastes, varen fer suposicions injustificades sobre la vàlua dels ordinadors en l'educació, les quals han estat posteriorment rebutjades per estudis més rigorosos. Altres treballs pioners no han donat cap resultat perquè no han tingut el seguiment apropiat. Tanmateix una cosa ha esdevingut clara: no té cap sentit intentar avaluar les contribucions que pot fer la tecnologia de la informació, a menys que els nens i les nenes puguin treballar amb els ordinadors d'una manera regular.

Els resultats dels estudis de casos guanyen força quan els mateixos missatges provenen de moltes veus, i són molt més convinents quan es recolzen en una recerca acadèmica sòlida. Sovint els nous temes d'investigació sorgeixen de la reflexió dels professors sobre la seva pròpia pràctica i del seguiment de com aquesta va canviant. Hem identificat situacions educatives on la tecnologia de la informació funciona molt bé. La recerca haurà d'analitzar les condicions que permeten que la TI funcioni bé.

El National Council for Educational Technology rebrà amb satisfacció aportacions al contingut d'aquest document o noves àrees que calgui encetar. La nostra tasca serà la de continuar aplegant el treball dels investigadors i de relacionar les seves descobertes amb les evidències que provinguin de les aules i dels treballs de desenvolupament. En una propera fase explorarem amb més profunditat els temes centrals d'aquest document.

Els nens i nenes que fan servir un ordinador a casa es mostren més entusiastes i segurs quan n'utilitzen a l'escola.

1. Els videojocs poden ser educatius si se'n fa un ús adequat.
2. La TI pot proporcionar un entorn d'aprenentatge segur i encoratjador.
3. La TI té flexibilitat per a adaptar-se a les capacitats i necessitats individuals de cada estudiant.

4. La TI pot estimular estudiants desmotivats per a l'aprenentatge.
5. Els ordinadors proporcionen als estudiants l'oportunitat d'assolir bons resultats on prèviament han fallat.
6. Els ordinadors poden reduir el risc de fracàs escolar.
7. La TI permet als estudiants reflexionar sobre què han fet i canviar-ho fàcilment.
8. L'ús de l'ordinador per a la producció escrita motiva els estudiants a adquirir estratègies bàsiques de lecto-escriptura.
9. Amb la TI els estudiants tenen accés immediat a materials de referència més rics i variats.
10. La TI pot presentar la informació de formes noves que ajudin a comprendre-la, assimilar-la i utilitzar-la més eficientment.
11. La TI allibera l'estudiant del processament manual i rutinari de dades, permetent que es centri en la seva interpretació i ús.
12. Les idees difícils esdevenen més comprensibles quan la TI les fa visibles.
13. La tecnologia interactiva motiva i estimula l'aprenentatge.
14. Programes informàtics amb veu digitalitzada poden ajudar en el procés de lecto-escriptura.
15. La TI proporciona a l'alumnat la possibilitat d'experimentar idees i d'assumir riscos.
16. Les simulacions amb ordinador estimulen el raonament analític i divergent.
17. La TI és particularment valuosa per mantenir l'atenció dels alumnes amb problemes emocionals i de conducta.
18. La TI pot sovint compensar les dificultats de comunicació i d'aprenentatge d'alumnes amb discapacitats físiques i sensorials.
19. La TI pot potenciar l'autoimatge i l'autonomia de l'alumnat amb dificultats d'aprenentatge múltiples i profundes.

20. La utilització de la TI fa que els professors revisin com ensenyen i com aprenen els estudiants.
21. Els ordinadors ajuden els estudiants a aprendre quan s'empren en tasques i activitats significatives i ben dissenyades.
22. Els estudiants fan un ús més efectiu dels ordinadors si el professorat sap quan i com intervenir.
23. La TI potencia l'efectivitat del treball en grup.
24. Facilitar l'accés del professorat als ordinadors estimula i millora la integració de la TI al currículum.
25. Els directors que utilitzen ordinadors aixequen el nivell de la TI a les seves escoles.
26. Els sistemes de gestió de la informació poden estalviar temps i diners a les escoles.

## 1. Els nens i nenes que fan servir un ordinador a casa es mostren més entusiastes i segurs quan n'utilitzen a l'escola

[Tornar a Continguts](#)

Molts nens i nenes tenen un ordinador a casa seva. Diversos estudis mostren que és més probable -tretze vegades més probable- que en tinguin els nens que les nenes.

Utilitzar un ordinador a casa afavoreix el treball a l'escola.

### **Els nens i nenes que utilitzen un ordinador a casa:**

- *utilitzen amb més entusiasme la TI a l'escola*
- *empren més temps amb els ordinadors de les escoles*
- *es mostren més segurs amb la TI a l'escola*
- *consideren que els ordinadors són útils*
- *consideren que empren millor la TI a l'escola*

Aquests efectes es produeixen tant en nois com en noies, però l'actitud de les noies és més positiva si tenen un ordinador a casa. Quan només els empren a l'escola adquireixen seguretat en relació amb la TI, però no creuen que els ordinadors siguin útils o que elles millorin pel fet de fer servir la TI. Utilitzar un ordinador a casa té un efecte positiu sobre les actituds de les noies respecte els ordinadors en tots els àmbits.

Els estudis també mostren que és molt més probable que els nois utilitzin els ordinadors per jugar, i sovint només per això. Les noies se senten més atretes pels programes que consideren útils, com ara els processadors de textos i bases de dades. El seu entusiasme i la seva aptitud es poden incrementar considerablement si disposen a casa d'aquesta mena de programes. Això pot ajudar a compensar el desequilibri que hi ha entre sexes en relació a com empren la TI a les escoles.

Els inspectors d'ensenyament han observat nens i nenes que a l'escola treballen per sota del seu nivell de capacitat perquè la seva experiència fora de l'àmbit escolar no s'ha tingut en compte.

### **L'ordinador domèstic podria ser més efectiu si:**

- *els pares encoratgen a nois i noies per igual*
- *les escoles proposen deures útils*
- *l'aprenentatge i l'experiència a casa es reconeixen*



## 2. Els videojocs poden ser educatius si se'n fa un ús adequat

### [Tornar a Continguts](#)

Nens i nenes gaudeixen jugant amb videojocs i ho farien durant períodes molt prolongats. Pares i professors han d'utilitzar l'atracció dels videojocs assegurant-se però que no se'ls escapen de les mans. Per a desenvolupar-se completament, tant mentalment com física, els infants i joves necessiten una extensa gamma d'activitats recreatives però qualsevol activitat que esdevingui una obsessió pot ser perillosa.

### **Les investigacions mostren que mentre juguen amb videojocs, els nens i nenes:**

- *milloren la capacitat de pensar i actuar ràpidament*
- *es concentren més temps i expandeixen la seva atenció*
- *aprenen de l'experiència i modifiquen la manera de jugar a fi de guanyar o d'aconseguir millor resultat*

Els nois, en particular, poden esdevenir addictes als videojocs, arribant a jugar més de 25 hores setmanals -sovint sols-. Les noies tenen una actitud diferent. No s'hi involucren emocionalment d'una manera tant intensa i prefereixen jugar en grup. A més, són molt crítiques respecte alguns dels estereotips sexuals presents en els videojocs i selectives a l'hora de triar els jocs amb què volen jugar.

La recerca evidencia que quan juguen amb aquests jocs, ambdós sexes manifesten perseverància i destreses en la resolució de problemes, i que alguns jocs poden potenciar el desenvolupament de destreses de treball cooperatiu. En aquest cas, els resultats poden ser educativament molt desitjables.

### 3. La TI pot proporcionar un entorn d'aprenentatge segur i encoratjador

#### [Tornar a Continguts](#)

La por a equivocar-se de molts estudiants obstaculitza els seus primers passos cap a un aprenentatge autònom, però experimentar amb noves idees i aprendre dels errors són parts essencials de l'aprenentatge. Un bon professor pot proporcionar als estudiants un entorn segur i propici a l'èxit quan els anima a experimentar sense por a fer el ridícul i els dona recolzament immediat en forma d'estímul i ajuda.

No tots els sistemes d'aprenentatge basats en la TI poden imitar el professor perfecte, però alguns sistemes poden apropar-se bastant a aquest ideal.

L'ordinador proporciona un entorn segur per als estudiants. Els permet de parar-se a pensar sobre un problema sense destorbar la resta de la classe. L'ordinador no es cansa ni es torna impacient. No menysprearà ni ridiculitzarà els esforços de l'estudiant. Només aquest s'adonarà dels errors comesos. L'ordinador pot proporcionar ajuda amable i elogis, encoratjant l'estudiant amb poca confiança.

El temps que hi ha entre la realització d'un treball per part de l'estudiant i el lliurament de la correcció per part del professor dificulta que els estudiants amb poca memòria o amb manca de concentració aprenguin a partir dels errors comesos. Els ordinadors poden proporcionar un "feedback" positiu immediat quan el treball es desenvolupa correctament i ajut quan apareixen problemes. Així els estudiants saben els progressos que estan fent, la qual cosa els ajuda a consolidar l'aprenentatge.

L'ordinador pot millorar el treball dels alumnes amb problemes d'escriptura i de presentació. Els permet corregir els errors ortogràfics i gramaticals i els resultats finals esdevenen tan bons com els de qualsevol altre estudiant.

#### 4. La TI té flexibilitat per a adaptar-se a les capacitats i necessitats individuals de cada estudiant

##### [Tornar a Continguts](#)

No tothom aprèn de la mateixa manera ni al mateix ritme. Els bons professors sempre han intentat trobar maneres variades de presentar els temes segons la diversitat de l'alumnat, però això no sempre és una tasca fàcil. La tecnologia de la informació hi pot ajudar.

##### **Un ordinador:**

- *pot treballar a la velocitat apropiada a les necessitats de cada estudiant en lloc de seguir un ritme preestablert*
- *permet que l'estudiant revisi el treball, resolgui dubtes i cometi errors sense que ho hagin de veure els altres*
- *pot proporcionar diversos punts d'entrada i de sortida, permetent que l'estudiant comenci i acabi en diferents llocs*
- *pot donar resposta positiva i immediata, de manera que sàpiga que va en la direcció correcta; no cal que esperi que el professor li corregeixi el treball abans de començar una nova feina*
- *pot tenir una paciència infinita, no fa judicis, i informa l'estudiant de l'èxit o el fracàs sense dir que l'estudiant és bo o dolent*
- *enllaça amb altres recursos educatius com el CD-ROM i el vídeo interactiu, possibilitant que l'estudiant cerqui informació en una varietat de fonts sense haver de consultar el professor*
- *pot ser utilitzat per superar discapacitats físiques i per obrir noves oportunitats d'aprenentatge: fins i tot l'estudiant que no pot assistir a classe pot participar en l'educació mitjançant l'ensenyament a distància.*

## 5. La TI pot estimular estudiants desmotivats per a l'aprenentatge

[Tornar a Continguts](#)

Els ordinadors estimulen amb èxit a què molta gent que abans no havia gaudit estudiant ho torni a intentar, siguin adults que no van tenir bons resultats a l'escola, siguin estudiants que se salten les classes o que les interrompen amb el seu comportament.

El valor motivador de la TI ha contribuït a l'èxit d'un cert nombre d'iniciatives dutes a terme en zones urbanes deprimides. A Leeds, una escola comunitària basada en l'ús d'ordinadors està aconseguint excel·lents resultats amb estudiants que havien fracassat a l'escola. A Irlanda del Nord, el projecte "Bytes for Belfast" està motivant joves insensibilitzats per anys de trencament social.

La tecnologia de la informació és particularment útil per a mantenir l'atenció d'alumnes amb dificultats emocionals i de conducta, que tenen un baix grau de motivació i als quals els manca capacitat de concentració. La recerca mostra que això passa perquè:

- *veure la informació a l'ordinador fa que aquesta sigui més interessant i gaudible*
- *treballar al propi ritme fa que els estudiants se sentin més còmodes i que controlin la situació*
- *veure el treball personal ben fet i ben imprès és motiu de satisfacció*
- *l'estudiant s'anima a continuar treballant en saber que després de cada pas serà informat de si ha procedit correctament*
- *veure en privat que no s'ha entès alguna cosa fa que sigui més fàcil d'acceptar l'ajut i l'assessorament*

Els ordinadors no poden fer tot això sols, però emprats en el context apropiat i amb l'orientació del professor poden motivar aquelles persones a qui no agrada aprendre de la manera tradicional.

## Índex alfabètic

- aprenentatge, 4, 5, 6, 8, 10, 11, 12
- bases de dades, 8
- CD-ROM, 4, 11
- currículum, 7
- dificultats, 6, 12
- de comunicació, 6
  - emocionals, 6, 12
- discapacitats, 6, 11
- ensenyament, 4, 8, 11
- formació, 4
- fracàs escolar, 6
- gestió, 7
- lecto-escriptura, 6
- ordinador, 5, 6, 8, 10, 11, 12
- professorat, 7
- tecnologia de la informació, 4, 5, 11, 12
- treball, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 12
- de desenvolupament, 4, 5
  - en grup, 7, 9