

# TEMA 6

## ES TECNOLOGIES DE LA INFORMACIÓ I LA COMUNICACIÓ INTERVENCIÓ EDUCATIVA PER AL SEU ÚS I APLICACIÓ EN LES DIFERENTS ÀREES DE CONEIXEMENT.

### 0. Introducció

1. Les tecnologies d'informació i comunicació. Concepte i evolució.
2. Intervenció educativa per a l'ús de les ntic.
3. Aplicacions de les ntic en les diferents àrees de desenvolupament.
4. Conclusió.
5. Bibliografia.

[www.e-ducalia.com](http://www.e-ducalia.com)

Els drets d'edició són reservats a favor de [www.e-ducalia.com](http://www.e-ducalia.com). Prohibida la reproducció total o parcial sense permís escrit de l'editor.

### 0. INTRODUCCIÓ.

Les noves tecnologies de la informació i la comunicació han avançat en l'àmbit de les pràctiques educatives, fins a configurar-se en un espai específic, en procés de construcció. En vista de l'evolució accelerada de la ciència i la tecnologia i l'impacte que l'esmentada evolució té en el desenvolupament social, és més necessari que mai que l'educació prepari adequadament per a viure en la nova societat del coneixement i poder afrontar els reptes que se'n deriven.

És per això per la qual cosa la Unió Europea i l'UNESCO s'han proposat millorar la qualitat i la eficàcia dels sistemes d'educació i de formació, el que implica millorar la capacitat dels docents, desenvolupar les aptituds necessàries per a la societat del coneixement, garantir l'accés de tots a les tecnologies de la informació i la comunicació, augmentar la matriculació en els estudis científics, tècnics i artístics i aprofitar al màxim els recursos disponibles, augmentant la inversió en recursos humans.

Un dels objectius de l'educació primària, considerada com a bàsica, obligatòria i gratuïta en el nostre sistema educatiu, és la "iniciació en la utilització, per a l'aprenentatge, de les tecnologies de la informació i la comunicació desenvolupant un esperit crític davant dels missatges que reben i elaboren".

Aquest, junt amb altres objectius, té el seu referent immediat en la nova concepció del currículum, entès com el conjunt d'objectius, competències bàsiques, continguts, mètodes pedagògics i criteris d'avaluació de cada un dels ensenyaments. En aquest sentit, el tractament de la informació i la competència digital és una de les vuit competències bàsiques a desenvolupar de forma transversal segons la nova llei d'educació (LOE).

### 1. LES TECNOLOGIES DE LA INFORMACIÓ I LA COMUNICACIÓ: CONCEPTE I EVOLUCIÓ

Es consideren Noves Tecnologies de la Informació i Comunicació tant al conjunt de eines relacionades amb la transmissió, processament i emmagatzemament digitalitzat d'informació, com al conjunt de processos i productes derivats de les noves eines (maquinari i programari), en la seva utilització en l'ensenyament.

Les noves Tecnologies de la Informació i la Comunicació (d'ara endavant NTIC) van consumint a poc a poc la seva novetat, encara que bé és cert que el pas del temps permet anar optimitzant la selecció de les NTIC més adequades i eficients en el procés d'ensenyament-aprenentatge de l'alumne.

Per conèixer la seva implicació en el camp educatiu, és necessari partir d'una contextualització de el seu ús a les escoles. Babin i Kouloumdjiam descriuen les quatre etapes que es donen en el procés d'introduir les TIC a l'aula:

- Passivitat: En un primer moment, els pares, professors i institucions educatives a penes s'immuten. Sol alguns idealistes.
- Iniciació: Poc a poc, gràcies a les pressions del mercat i a l'acció dels primers usuaris, es posa en marxa en el conjunt d'institucions educatives.
- Transformació: Després d'un llarg període d'apropiació, es transforma el conjunt del sistema de comunicació i de formació
- Automatització: Ara ja no hi ha impacte, la tecnologia forma part de nostre subconscient.

L'escola no anava a ser un àmbit desconnectat de les NTIC, el seu influx es fa, cada vegada més evident a les nostres aules, obrint noves formes de concebre l'educació a causa del tractament, acumulació i generació de coneixements. Com ens diu l'Informe Delors "les societats actuals són d'un o una altra manera societats d'informació en les quals el desenvolupament de les tecnologies pot crear un entorn cultural i educatiu capaç de diversificar les fonts del coneixement i del saber"(AA.VV, 1996, 198).

Ara bé, encara sabent, els avantatges que implica per a l'escola les NTIC com a element indispensable per formar, educar i inserir el nostre alumnat en la societat de la informació, i sent conscient de l'esforç que s'està realitzant perquè les NTIC s'introdueixin a l'escola, és un exercici fútil, pensar que l'educació integra a les NTIC al mateix ritme que el demanda la societat, al contrari, l'escola se'ns mostra com una organització amb escassa capacitat d'integrar les NTIC a la seva vida quotidiana. Així doncs, la incorporació de les NTIC a l'escola, unes vegades es realitza de forma tardana, i altres vegades, s'incorporen quan ja són vetustes en la societat (Barroso, 2002).

No és d'estranyar que l'escola sigui qüestionada per no assolir el ritme que imposa la societat, és a dir no existeix una relació directa entre els requeriments formatius de la societat i la capacitat de la institució escolar per formar en les necessitats que demanda el moment actual. L'aparició d'inèdites realitats expressives, codis i llenguatges ens avisa de la necessitat de una nova alfabetització que sobrepassa amb escreix la complexitat de l'alfabetització lectoescriptora de l'Educació Primària, doncs l'alfabetització digital se'ns presenta com un procés inclús per la diversitat d'organització, combinació i significació dels codis lingüístics que no es redueixen només al text, sinó que afegeix altres elements com la veu i l'imatge.

Fins avui, l'escola tenia com a objectiu educatiu l'alfabetització en els processos de lectoescritura, és a dir, definim la persona alfabetitzada com aquella que sabia llegir i escriure. Sent aquest un objectiu vigent, ara caldrà afegir l'alfabetització tecnològica, doncs la informació es recull, cada vegada més, en formats digitals i si els ciutadans no estan al corrent de la utilització dels nous "artefactes" quedaran al marge dels coneixements que ofereixen les NTIC.

Conseqüentment, en un futur no molt llunyà, les persones que no troben desenvolupat les seves competències tècniques i metodològiques en les NTIC tindran restringit l'accés al vast camp de coneixements que ens aporta l'era digital i grans probabilitats de ser exclosos culturalment. Amb totes les matisacions possibles, ens atrevim a dir que les NTIC afavoreixen la comunicació entre els seus usuaris, però al seu torn, exclouen qui no les utilitza (Àrea, 2002).

En conseqüència, proposem un model educatiu per alfabetitzar tecnològicament a el nostre alumnat basat en quatre àmbits:

- 1. Dimensió instrumental:** relativa al domini tècnic de cada tecnologia (coneixement pràctic del maquinari i del programari que empra cada mitjà).
- 2. Dimensió cognitiva:** relativa a l'adquisició dels coneixements i habilitats específics que permetin buscar, seleccionar, analitzar, comprendre i recrear l'enorme quantitat de informació a què s'accedeix a través del les NTIC. És a dir, aprendre a utilitzar de forma intel·ligent la informació.
- 3. Dimensió actitudinal:** relativa al desenvolupament d'un conjunt de valors i actituds cap a la tecnologia de manera que no caigui ni en un posicionament tecnofòbic, ni en una actitud d'acceptació acrítica i submissa de les mateixes.
- 4. Dimensió política:** relativa a la presa de consciència que les NTIC no són asèptiques ni neutrals des d'un punt de vista social, sinó que les mateixes incideixen significativament en el entorn cultural i polític de la nostra societat.

És necessari aclarir, sostenint-se en el model educatiu presentat que la generació, organització i gestió de la informació precisa d'una continua actualització dels coneixements, el que vam aprendre ahir roman amb escassa validesa avui, la qual cosa aprenem avui, potser, quedarà obsolet matí. Aquest constant i urgent esdevenir dels coneixements "confirma que els models d'aprenentatge, vida i treball estan canviant ràpidament i que a una societat basada en el coneixement, com és l'actual, ha d'acompanyar la tendència a un aprenentatge al llarg de la vida" (Dominguez, 2002, 171).

Davant del panorama de mutació característic de la societat de la informació advertim que la concepció dels models educatius precisa d'un radical canvi en tots els nivells del sistema educatiu, ja no es tracta d'acumular dades, sinó de discernir, reflexionar i seleccionar els coneixements de la societat xarxa.

Ara, la premissa és aprendre a aprendre (Novak i Gowin, 1988). Com a eix vertebral d'una educació permanent, entenent aquesta, com tot exercici d'aprenentatge que es desenvolupa contínuament i que li serveix a la persona per potenciar les seves actituds, coneixements i aptituds. El repte de l'aprenentatge al llarg de la vida, no solament repercuteix en benefici de la competitivitat i empleabilitat dels ciutadans.

## 2. INTERVENCIÓ EDUCATIVA PER A L'ÚS DE LES NTIC

### 2.1. FUNCIÓ DE LES NTIC EN ELS CENTRES

La "societat de la informació" en general i les noves tecnologies en particular incideixen de manera significativa en tots els nivells del món educatiu. Les noves generacions van assimilant de manera natural aquesta nova cultura que es va conformant i que per a nosaltres comporta moltes vegades importants esforços de formació, d'adaptació i de "desaprendre" moltes coses, que ara "es fan d'una altra forma" o que simplement ja no serveixen. Els més joves no tenen el pòsit experiencial d'haver viscut en una societat "més estàtica" (com nosaltres hem conegut en dècades anteriors), de manera que per a ells el canvi i l'aprenentatge continu per conèixer les novetats que van sorgint cada dia és el normal.

Precisament per afavorir aquest procés que es comença a desenvolupar des dels entorns educatius informals (família, lleure...), l'escola ha d'integrar també la nova cultura: alfabetització digital, font d'informació, instrument de productivitat per realitzar treballs material didàctic, instrument cognitiu.... Obviament l'escola ha d'apropar als estudiants la cultura d'avui, no la cultura d'ahir. Per això és important la presència en classe de l'ordinador (i de la càmera de vídeo, i de la televisió...) des dels primers cursos, com un instrument més, que s'utilitzarà amb finalitats diverses: lúdiques, informatives, comunicatives, instructives... Com també és important que sigui present en les llars i que els més petits puguin apropar-se i gaudir amb aquestes tecnologies de la mà de seus pares.

Però a més d'aquest ús i gaudiment dels mitjans tecnològics (en classe, a casa...), que permetrà realitzar activitats educatives dirigides al seu desenvolupament psicomotor, cognitiu, emocional i social, les noves tecnologies també poden contribuir a augmentar el contacte amb les famílies. Les principals **funcionalitats** de les TIC en els centres són relacionades amb:

- . Alfabetització digital dels estudiants (i professors... i famílies...)
- . Ús personal (professors, alumnes...): accés a la informació, comunicació, gestió i procés de dades...
- . Gestió del centre: secretària, biblioteca, gestió de la tutoria d'alumnes...
- . Ús didàctic per facilitar els processos d'ensenyament i aprenentatge
- . Comunicació amb les famílies (a través de la web de centre...)
- . Comunicació amb l'entorn
- . Relació entre professors de diversos centres (a través de xarxes i comunitats virtuals): compartir recursos i experiències, passar informacions, preguntes...

En el següent quadre es presenten, des d'una altra perspectiva, les principals **funcions de les TIC en els entorns educatius** actuals.

### **FUNCIONS DE LES TIC EN EDUCACIÓ**

- **Medi d'expressió:** escriure, dibuixar, presentacions, webs...
- **Canal de comunicació,** col·laboració i intercanvi
- **Instrument per processar la informació**
- **Font oberta d'informació** (massmèdia, selfmèdia)
- **Instrument per a la gestió** administrativa i tutorial
- **Eina de diagnòstic i rehabilitació**
- **Medi didàctic:** informa, entrena, guia aprenentatge, motiva
- **Generador de nous escenaris formatius**
- **Medi lúdic i per al desenvolupament cognitiu**
- **Contingut curricular:** coneixements, competències

- **Mitjà d'expressió** (PROGRAMARI): escriure, dibuixar, presentacions, webs..
- **Font oberta d'informació** (WWW-internet, PLATAFORMES de-CENTRE, DVDs, TV...). La informació és la matèria primera per a la construcció de coneixements.
- **Instrument per processar la informació** (PROGRAMARI): més productivitat, instrument cognitiu... Hi ha que processar la informació per construir nous coneixements-aprenentatges
- **Canal de comunicació presencial** (PISSARRA DIGITAL). Els alumnes **poden participar** més en classe.
- **Canal de comunicació virtual** (MISSATGERIA, FÒRUMS, WEBLOG, WIKIS, PLATAFORMES i-CENTRE...), que facilita: **feines en col·laboració**, intercanvis, **tutories**, compartir, posar en comú, **negociar significats**, informar...
- **Mitjà didàctic** (PROGRAMARI): informa, entrena, guia aprenentatge, avalua, motiva. Hi ha molts materials interactius autocorrectius.
- **Eina per a l'avaluació, diagnòstic i rehabilitació** (PROGRAMARI)
- **Generador/Espai de nous escenaris formatius** (PROGRAMARI, PLATAFORMES DE i-CENTRE). Multipliquen els entorns i les oportunitats d'aprenentatge contribuint a la formació contínua en tot moment i lloc
- **Solen resultar motivadores** (imatges, vídeo, so, interactivitat...). I la motivació és un dels motors de l'aprenentatge.
- **Poden facilitar la tasca docent:** més recursos per al tractament de la diversitat, facilitats per al seguiment i avaluació (materials autocorrectius, plataformes...), tutories i contacte amb les famílies...
- **Permeten la realització de noves activitats d'aprenentatge** d'alt potencial didàctic
- **Suposen l'aprenentatge de nous coneixements i competències** que incideixen en el desenvolupament cognitiu i són necessàries per espavillar-se en l'actual Societat de la Informació.
- **Instrument per a la gestió administrativa i tutorial** facilitant el treball | feina dels tutors i els gestors del centre.
- **Facilita la comunicació amb les famílies** (e-mail, WEB DE CENTRE, PLATAFORMA i-CENTRE). Se poden realitzar consultes sobre les activitats del centre i gestions on-line, contactar amb els tutors, rebre avisos urgents i orientacions dels tutors, conèixer els que han fet els fills a l'escola, ajudar-los en els deures... i també **rebre formació diversa d'interès per als pares**.

### **2.2. NTIC I MODELS D'ÚS**

A continuació, i classificats segons els entorns tecnològics que proporcionen les infraestructures necessàries per a la seva aplicació, es presenten una sèrie de models que orienten l'ús didàctic de les TIC i són aplicables a gairebé tots els nivells educatius i assignatures. A partir d'ells, i fonament de dret les variables contextuals en cada cas, el professorat pot dissenyar i desenvolupar activitats d'ensenyament i aprenentatge adequades al seu context: alumnes, objectius educatius que es pretenen...

#### **A. USOS DE LA PISSARRA DIGITAL A L'AULA DE CLASSE.**

Els estudiants poden presentar i sotmetre a consideració del professor i de tota la classe seus treballs, buscar i comentar públicament materials d'Internet i intervenir més en classe amb preguntes i observacions. Els professors, a més de dirigir el desenvolupament de les classes també poden reforçar seus explicacions, explicar i corregir col·lectivament els exercicis, fer preguntes i realitzar avaluacions formatives dels seus alumnes...

- **La pissarra digital versus la pissarra convencional.** El professor i els estudiants poden projectar i compartir amb tota la classe qualsevol informació que escriguin amb el teclat (esquemes, operacions...), que dibuixin amb una pastilla gràfica o programa de dibuix o que seleccionin en Internet. A més dels avantatges comporta no usar guix, disposar de més lletres i colors, retocar i moure texts... el contingut de aquesta pissarra (un arxiu de l'editor de texts) pot emmagatzemar-se al disc i utilitzar-se en futures classes, imprimir-se per repartir còpies en paper o enviar-se per e-mail a alumnes absents.
- **El "plus" de la pissarres digitals interactives.** Quan es disposa d'una **PDI** resultarà més fàcil escriure, dibuixar, combinar i moure imatges, subratllar, navegar per Internet... amb un llapis electrònic des del propi tauler de la pantalla, sense necessitat de dirigir-se a l'ordinador. Encara que si es tracta d'una **PDI mòbil** (inclou una pastilla interactiva o un tablet-PC), es podrà traslladar la pastilla i fer tot això també des de qualsevol lloc de la classe.
- **El professor explica amb la PD i fa participar als estudiants amb preguntes**, amb la qual cosa realitza també una avaluació formativa d'alguns alumnes.
- **Els alumnes il·lustren les explicacions del professor.** Després de l'explicació del professor, alguns alumnes poden presentar i comentar amb la PD animacions, imatges, vídeos... relacionats amb el tema, que hauran buscat en Internet i en les plataformes de continguts.
- **La caixa sàvia en classe.** Amb l'ajuda dels cercadors i la PD en qualsevol moment es poden ampliar les informacions o indagar sobre nous aspectes que sorgeixen espontàniament en la classe. El professor o els alumnes buscaran la informació i la comentaran al grup.
- **Els estudiants presenten els seus treballs amb la PD en classe**, en format d'esquemes o presentació multimèdia, que hauran realitzat de manera individual o en grup per encàrrec del professor. El que presenta cada grup serveix de repàs per a tots els altres (així es podria repassar tota l'assignatura) i facilita la participació dels qui vulguin corregir o afegir alguna cosa. Es fomenta l'expressió oral i l'argumentació. El professor pot ampliar aspectes, i corregir i valorar públicament els treballs.
- **Realització d'exercicis i debats "entre tots" en classe.** Es projecten activitats interactives de les plataformes de continguts en xarxa i va fent intervenir els estudiants perquè les realitzin. També es pot dividir la classe en grups i demanar a cada un que busqui una solució, que es verificarà després quan s'introdueixi en la PD. Igualment es poden realitzar dictats en els quals un dels alumnes escriu en la PD, organitzar lectures col·lectives en les quals cada alumne llegeix un fragment projectat en la PD o assumeix un personatge...
- **Correcció "entre tots" d'exercicis en classe.** El professor (o els propis estudiants per indicació del professor) poden anar presentant i comentant els exercicis (anglès, matemàtiques...) que hagin realitzat en format digital (document de text, presentació multimèdia o programa d'exercitació específic) o en paper si la PD disposa de **webcam** per projectar documents. Tots poden intervenir exposant seus dubtes, idees i objeccions.
- **L'actualitat entra a les aules.** Projectant les imatges de les notícies dels diaris digitals, es poden comentar temes d'actualitat relacionats amb l'assignatura (una opció és que cada dia un parell de alumnes seleccioni una notícia), debatre sobre conflictes, jutjar i explicitar valors, considerar la diversitat multicultural... Es poden consultar altres diaris (no sempre coincidents, a altres llengües) i també ampliar conceptes en Internet.
- **Les síntesis de la PD.** Una forma de fer la classe quan s'introdueix una nova temàtica consisteix en que el professor, després d'una introducció, vagi preguntant als estudiants sobre els principals aspectes del nou tema, a fi de conèixer els seus coneixements previs i anar construint entre tots els principals conceptes i relacions. A partir d'aquests diàlegs, i de la informació aportada per professor i estudiants, es anirà dictant a un alumne "relator" (que està operant en la PD) un esquema sintètic del tema.
- **Videoconferències en classe.** La PD facilita que tota la classe pugui veure i participar en les comunicacions per correu electrònic, xat o videoconferència amb estudiants d'altres centres amb què es col·labori en projectes, professors, familiars, experts o altres persones significatives de qualsevol lloc del món.

## **B. EL RACÓ DE L'ORDINADOR.**

Un ordinador a l'aula de classe serà com una finestra oberta al món que els estudiants i el professor, individualment o en petit grup, podran utilitzar com a font d'**informació i aprenentatge** (consultes a Internet o a les plataformes de continguts en xarxa) i canal de **comunicació** (e-mail, xat) quan ho necessitin. També servirà per **elaborar algun document**, digitalitzar imatges, imprimir, etc..

- **Escriptori i punt de documentació i comunicació** amb accés a Internet i a la plataforma de centre, per obtenir informació, comunicar-se amb d'altres o acabar d'elaborar algun treball.

- **Exercicis de recuperació "a la carta"**. El professor pot encarregar a alguns alumnes que individualment o per parelles vagin realitzant al racó de l'ordinador determinats exercicis de les plataformes de continguts on-line....

- El diari de classe. Amb un ordinador en classe, i generalment sota la direcció del professor de Llengua, resultarà més fàcil que els estudiants vagin omplint les diverses seccions del diari o butlletí amb les seves contribucions (com a redactors). Aquestes aportacions després seran revisades per l'equip de redacció.

- **La bitàcola (o web) de classe**. Cada dia una parella d'alumnes pot redactar en una weblog una crònica del dia, descrivint les principals activitats realitzades i les tasques encarregades per als pròxims dies.

També poden anar col·locant enllaços a bones webs educatives i els millors treballs realitzats en classe.

### **C. ÚS DELS ORDINADORS EN GRUPS.**

Es requereix una aula que disposi d'un ordinador amb connexió a Internet per a cada 3 o 5 alumnes. En elles els estudiants, organitzats en grups, podran realitzar activitats col·laboratives amb suport TIC, moltes d'elles aplicables a qualsevol assignatura i curs (especialment a partir de 2n cicle de primària). Els professors, a més de dirigir el desenvolupament de les classes i assessorar de manera individualitzada als integrants dels grups, poden realitzar avaluacions formatives dels seus alumnes.

També es poden organitzar racons d'activitat.

- **Treballs en grup col·laboratiu en el centre**. Els estudiants poden realitzar en grup projectes, investigacions, exercicis..., aprofitant els recursos TIC del centre (ordinadors, plataformes de continguts en xarxa, altres recursos d'Internet...) i comptant quan el requereixin amb l'assessorament del professor, que farà un seguiment dels seus aprenentatges. Alguns d'aquests treballs i feines poden ser interdisciplinaris. La correcció es pot fer posteriorment de manera col·lectiva mitjançant presentacions dels grups amb la PD.

- **Deures en grup amb suport TIC**. Es pot encarregar als estudiants que realitzin treballs col·laboratius en horari extraescolar, en les aules informàtiques del centre (si és possible) o en casa seva; en aquest últim cas s'ha de preveure que en cada grup hi hagi almenys un alumne que disposi d'ordinador en casa i s'ofereixi per acollir els seus companys. També es pot incentivar l'ús dels sistemes de missatgeria instantània i de pissarra virtual de la plataforma de i-centre.

### **D. ÚS INDIVIDUAL DELS ORDINADORS.**

Les activitats que es proposen, moltes d'elles aplicables a qualsevol assignatura i curs (especialment a partir de 2n cicle de primària), es realitzaran en una aula que disposi d'un ordinador o tablet-PC per a cada alumne (o semblant). En elles els estudiants poden realitzar activitats individuals (o en semblant) de desenvolupament de treballs, estudi personal (ús del CD-llibre) i autoavaluació amb suport del ordinador i Internet. També poden interactuar i compartir materials on-line amb els companys i el professor. Els professors, a més de dirigir el desenvolupament de les classes i assessorar de manera individualitzada a els estudiants, poden realitzar avaluacions formatives o sumatives dels seus alumnes.

- **El quadern digital personal** (es requereix ordinador o tablet-PC personal). Els estudiants utilitzen l'ordinador com un quadern amb què prenen notes, preparen treballs textuais o multimèdia...i que a més els permet connectar-se a Internet i buscar informació en Internet, realitzar exercicis autocorrectius de les plataformes de continguts, comunicar-se amb els seus companys... Des de la plataforma de i-centre poden: accedir al seu disc virtual per guardar i recuperar els seus treballs personals o grupals, participar en fòrums virtuals del centre, portar la seva agenda personal i el control de tasques pendents.

- **Exercicis "a mida" d'ampliació, reforç o avaluació (tractament de la diversitat).** El professor encarregarà de manera personalitzada a cada un dels seus alumnes (o en alguns casos a tots per igual) la realització de determinats exercicis de les plataformes de continguts o d'Internet; programes tutorial i d'exercitació per avaluar i reforçar aprenentatges, revisió de determinades pàgines web per ampliar coneixements... Alguns d'aquests exercicis poden ser autocorrectius i el propi alumne (o la mateixa plataforma) informará al professor dels seus resultats; d'altres requeriran el lliurament d'un treball per part de l'estudiant i la seva posterior correcció per part del professor. Si el creu oportú mostrarà primer a tota la classe amb la PD els recursos que després hauran d'utilitzar els estudiants.

- **Avaluació individual amb programes tipus test.** Quan el professor ho cregui oportú, pot preparar un test de preguntes d'autoavaluació (per exemple amb el programa Multigestor Windows o el generador de test de les plataformes de continguts) i passar-lo individualment a tots els alumnes a l'aula informàtica.

Aquest tipus de programes corregeix automàticament els exercicis i elaboren un registre amb l'activitat realitzada per cada estudiant i una estimació de la nota.

- **Debats i fòrums virtuals.** El professor pot organitzar debats virtuals als fòrums de la plataforma d'centre, en què els estudiants hauran de participar durant un període de temps determinat.

- **La weblog de l'estudiant.** Cada estudiant pot tenir el seu propi weblog, en el qual a més de la seva presentació vagi escrivint les seves impressions davant de determinats esdeveniments i altres encàrrecs que rebí del professor, enllaços que troba interessants, etc. El professor animarà que els estudiants facin visites a les weblogs dels companys deixant allà els seus comentaris, i periòdicament les revisarà.

- **Aprenentatge del maneig de simuladors i programes informàtics.** Si es disposa d'una pissarra digital i un ordinador per a cada alumne, el formador pot anar mostrant a través de la PD el resultat es seu interacció amb el programa objecte d'aprenentatge mentre convida els estudiants a repetir aquestes accions davant del seu ordinador i comprovin que obtenen els mateixos resultats. Després, els estudiants podran seguir investigant pel seu compte.

#### E. ALTRES ACTIVITATS DE SUPORT QUE POT REALITZAR EL PROFESSORAT.

Disposant d'un **ordinador personal connectat a Internet i amb accés a la seva plataforma d'centre**, els professors poden realitzar més fàcilment activitats de suport a la docència.

- **Preparació de les classes amb l'ordinador portàtil** personal i consultant els recursos disponibles en Internet i a les plataformes de continguts. En arribar a classe pot connectar el seu ordinador directament al canó de videoprojector per recolzar les seves explicacions amb els materials que hagi seleccionat o preparat.

- **Control de la tutoria dels seus alumnes** (treballs | feines realitzats, assistències...) des de l'ordinador de l'aula de classe (o amb el seu portàtil o des del del seu despatx), connectant-se a la zona de "control de classes i tutoria" de la plataforma de i-centre

- **Tutories on-line.** Si els alumnes tenen ordinador a casa seva, des de l'ordinador del seu despatx (o amb el seu portàtil) el professor pot posar-se en contacte amb un alumne que està malalt, amb els pares d'un estudiant que té problemes.

- **Elaboració de materials didàctics interactius.** Amb l'ajuda dels recursos de les plataformes de continguts en xarxa o amb les eines d'autor (Clic, multigestor windows, hot potatoes...), el professorat pot preparar o modificar recursos didàctics per utilitzar amb els seus alumnes.

#### F. ALGUNES ACTIVITATS QUE PODEN REALITZAR LES FAMÍLIES.

Disposant d'un **ordinador familiar connectat a Internet i amb accés a la seva plataforma d'centre**, les famílies poden tenir una informació més àmplia i puntual sobre els seus fills, realitzar-ne alguns tràmits còmodament des de casa i col·laborar més fàcilment amb les activitats educatives que es realitzen a l'escola.

- **Consultes** sobre les activitats del centre a través de la seva pàgina web: exàmens, esdeveniments...

- **Gestions** en el centre, utilitzant les funcions de la plataforma de i-centre: apuntar-se a menjador, veure les notes o les faltes d'assistència dels fills...

- **Assessorament als fills en els deures.** Ajudar als seus fills en la realització de tasques utilitzant els recursos de les plataformes de continguts o d'Internet en general.

- **Contactar amb els tutors** per comentar aspectes de la marxa dels estudis dels seus fills.

### 2.3. AVANTATGES E INCONVENIENTS

Sens dubte l'ús d'aquests materials multimèdia atractius i interactius (especialment amb una bona orientació i combinats amb altres recursos: llibres, diaris...) pot afavorir els processos de ensenyament i aprenentatge grupals i individuals.

Algunes de les seves **principals** aportacions en aquest sentit són les següents:

- Proporcionar informació. Als CD-ROM o en accedir a bases de dades a través d'Internet poden proporcionar tot tipus d'informació multimedia i hipertextual.

- Avivar l'interès. Els alumnes solen estar molt motivats en utilitzar aquests materials, i la motivació és un dels motors de l'aprenentatge, ja que incita a l'activitat i al pensament. D'altra banda, la motivació fa que els alumnes dediquin més temps a treballar i, per tant, és probable que aprenguin més.

- Mantenir una contínua activitat intel·lectual. Los alumnes estan permanentment actius en interactuar amb l'ordinador i mantenen un alt grau d'implicació i iniciativa en el treball i feina. La versatilitat i interactivitat de l'ordinador i la possibilitat de "dialogar" amb ell, els atreu i manté la seva atenció.

- Orientar aprenentatges a través d'entorns d'aprenentatge, que poden incloure bons gràfics dinàmics, simulacions, eines per al procés de la informació... que guien els estudiants i afavoreixen la comprensió.

- Promoure un aprenentatge a partir dels errors. El "feed back" immediat a les respostes i a les accions dels usuaris permet als estudiants conèixer els seus errors just en el moment en què es produeixen i generalment el programa els ofereix l'oportunitat d'assajar noves respostes o formes d'actuar per superar-los.

- Facilitar l'avaluació i control. En facilitar la pràctica sistemàtica d'alguns temes mitjançant exercicis de reforç sobre tècniques instrumentals, presentació de coneixements generals, pràctiques sistemàtiques d'ortografia..., alliberen el professor de feines repetitives, monòtones i rutinàries, de manera que es pot dedicar més a estimular el desenvolupament de les facultats cognitives superiors dels alumnes.

- **Possibilitar un treball individual i també en grup**, ja que poden adaptar-se als seus coneixements previs i al seu ritme de treball i feina (per això resulten molt útils per realitzar activitats complementàries i de recuperació en les que els estudiants poden autocontrolar el seu treball) i també faciliten el compartir informació i la comunicació entre els membres d'un grup.

A més dels avantatges que poden proporcionar, també s'han de considerar els seus potencials inconvenients (superficialitat, estratègies de mínim esforç, distraccions...) i posar mitjans per a defugir-los. En qualsevol cas cal tenir bé present que, **la clau de l'eficàcia didàctica d'aquests materials resideix en una utilització adequada dels mateixos** en cada situació concreta.

*Els materials didàctics informàtics constitueixen un recurs formatiu complementari que s'ha d'utilitzar de la manera adequada i en els moments oportuns*

<b>MULTIMÈDIA</b>	
<b>AVANTATGES</b>	<b>INCONVENIENTS</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>. Informació multimèdia</li> <li>. Multisensorial</li> <li>. Motivació (atreu)</li> <li>. Versatilitat: Fàcil ús individual o en grup</li> <li>. Interactivitat, genera: activitat mental contínua i intensa</li> <li>. Correcció immediata. Avaluació. Aprendre de l'error</li> <li>. Aprenentatge de vegades més significatiu en menys temps</li> <li>. Iniciativa. Treball autònom metòdic. Explorar entorns</li> <li>. Entorns per processar informació i comunicar-se</li> <li>. Entorns per elaborar coneixement i crear</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Poden provocar ansietat, cansament, monotonia.</li> <li>. Sensació d'aïllament.</li> <li>. Empobriment de les relacions humanes.</li> <li>. Poden afavorir el desenvolupament de estratègies de mínim esforç.</li> <li>. El seu ús pot resultar descontextualitzat.</li> <li>. La seva informació superficial i incompleta.</li> <li>. Possible acomodació del professor en programa.</li> <li>. Rigidesa en els diàlegs.</li> </ul>

### **3. APLICACIÓ DE LES NTIC EN LES DIFERENTS ÀREES DE DESENVOLUPAMENT**

#### **3.1 SOBRE EL CONCEPTE DE COMPETÈNCIES BÀSIQUES.**

Al marc actual de l'emergent "societat de la informació", on els coneixements es renoven de manera continuada, l'escola no pot proporcionar a tots els estudiants la multitud de sabers que ara integren el seu món científic, tecnològic i social. És a dir, els dissenys curriculars constitueixen una proposta òptima però no assequible per a la totalitat de la població escolar, ara molt àmplia i diversa, amb alumnes d'incorporació tardana i amb alguns col·lectius - més nombrosos des de la ampliació de l'escolarització fins als 16 anys -, que presenten notables problemes conductuals i de aprenentatge.

Davant d'aquests dissenys curriculars, que representen el què és òptim, les competències bàsiques suposen els sabers, les habilitats i les actituds bàsiques que tots els estudiants haurien d'assolir, d'acord a les finalitats generals de l'ensenyament obligatori, per comprendre i actuar en la societat actual.

Les competències bàsiques es defineixen en la LOE com la "capacitat de posar en marxa de manera integrada aquells coneixements adquirits i trets de personalitat que permeten resoldre situacions diverses". Inclouen tant els sabers o coneixements teòrics com les habilitats o coneixements pràctics o aplicatius i també les actituds o compromisos personals. Van més enllà del "saber" i "saber fer o aplicar" perquè inclouen també el "saber ser o que en s'hi hagi". Impliquen el desenvolupament de capacitats, no solament l'adquisició de continguts puntuals i descontextualitzats, i suposen la capacitat d'utilitzar funcionalment els coneixements i habilitats en contextos diferents per desenvolupar accions no programades prèviament.

La inclusió de les competències bàsiques en el currículum té diverses finalitats. En primer lloc, integrar els diferents aprenentatges, tant els formals, incorporats a les diferents àrees o matèries, com els informals i no formals. En segon lloc, permetre a tots els estudiants integrar els seus aprenentatges, posar-los en relació amb diferents tipus de continguts i utilitzar-los de manera efectiva quan els resultin necessaris en diferents situacions i contextos. I, finalment, orientar l'ensenyament, en permetre identificar els continguts i els criteris d'avaluació que tenen caràcter imprescindible i, en general, inspirar les diferents decisions relatives al procés d'ensenyament i aprenentatge.

Amb les àrees i matèries del currículum es pretén que tots els alumnes i les alumnes assoleixin els objectius educatius i, consegüentment, també que adquireixin les competències bàsiques.

Tanmateix, no existeix una relació unívoca entre l'ensenyament de determinades àrees o matèries i el desenvolupament de certes competències. Cada una de les àrees contribueix al desenvolupament de diferents competències i, al seu torn, cada una de les competències bàsiques s'assolirà com a conseqüència del treball en diverses àrees o matèries.

En el marc de la proposta realitzada per la Unió Europea, i d'acord amb les consideracions que s'acaben d'exposar, s'han identificat vuit competències bàsiques:

1. Competència en comunicació lingüística
2. Competència matemàtica
3. Competència en el coneixement i la interacció amb el món físic
4. Tractament de la informació i competència digital
5. Competència social i ciutadana
6. Competència cultural i artística
7. Competència per aprendre a aprendre
8. Autonomia i iniciativa personal

Vegem a continuació, com s'adquireix la quarta competència bàsica objecte d'aquest tema.

### **3.2. TRACTAMENT DE LA INFORMACIÓ I COMPETÈNCIA DIGITAL**

Aquesta competència consisteix a disposar d'habilitats per buscar, obtenir, processar i comunicar informació, i per transformar-la en coneixement. Incorpora diferents habilitats, que van des de l'accés a la informació fins a la seva transmissió en diferents suports una vegada tractada, incloent la utilització de les tecnologies de la informació i la comunicació com a element essencial per informar-se, aprendre i comunicar-se. Està associada amb la recerca, selecció, registre i tractament o anàlisi de la informació, utilitzant tècniques i estratègies diverses per accedir-hi segons la font a la qual s'acudeix i el suport que s'utilitzi (oral, imprès, audiovisual, digital o multimèdia). Requereix el domini de llenguatges específics bàsics (textual, numèric, icònic, visual, gràfic i sonor) i de les seves pautes de descodificació i transferència, així com aplicar en diferents situacions i contextos el coneixement dels diferents tipus d'informació, les seves fonts, les seves possibilitats i la seva localització, així com els llenguatges i suports més freqüents en els que aquesta sol expressar-se.

Disposar d'informació no produeix de forma automàtica coneixement. Transformar la informació en coneixement exigeix de destreses de raonament per organitzar-la, relacionar-la, analitzar-la, sintetitzar-la i fer inferències i deduccions de diferent nivell de complexitat; en definitiva, comprendre-la i integrar-la a els esquemes previs de coneixement. Significa, així mateix, comunicar la informació i els coneixements adquirits emprant recursos expressius que incorporin, no llenguatges només diferents i tècniques específiques, sinó també les possibilitats que ofereixen les tecnologies de la informació i la comunicació.

Ser competent en la utilització de les tecnologies de la informació i la comunicació com a instrument de treball intel·lectual inclou utilitzar-les en la seva doble funció de transmissores i generadores de informació i coneixement. S'utilitzaran en la seva funció generadora en emprar-les, per exemple, com a eina en l'ús de models de processos matemàtics, físics, socials, econòmics o artístics.

Així mateix, aquesta competència permet processar i gestionar adequadament informació abundant i complexa, resoldre problemes reals, prendre decisions, treballar en entorns col·laboratius ampliant els entorns de comunicació per participar en comunitats d'aprenentatge formals i informals, i generar produccions responsables i creatives.

La competència digital inclou utilitzar les tecnologies de la informació i la comunicació extraient el seu màxim rendiment a partir de la comprensió de la naturalesa i manera d'operar dels sistemes tecnològics, i de l'efecte que aquests canvis tenen al món personal i sociolaboral. Així mateix suposa controlar estratègies per identificar i resoldre els problemes habituals de programari i maquinari que vagin sorgint. Igualment permet aprofitar la informació que proporcionen i analitzar-la de forma crítica mitjançant el treball personal autònom i el treball col·laboratiu, tant en el seu vessant sincrònic com a diacrònic, coneixent i relacionant-se amb entorns físics i socials cada vegada més amplis. A més d'utilitzar-les com a eina per organitzar la informació, processar-la i orientar-la per aconseguir objectius i finals d'aprenentatge, feina i lleure prèviament establerts.

En definitiva, la competència digital comporta fer ús habitual dels recursos tecnològics disponibles per resoldre problemes reals de manera eficient. Alhora, possibilita avaluar i seleccionar noves fonts d'informació i innovacions tecnològiques a mesura que van apareixent, en funció de la seva utilitat per emprendre tasques o objectius específics.

En síntesi, el tractament de la informació i la competència digital impliquen ser una persona autònoma, eficaç, responsable, crítica i reflexiva en seleccionar, tractar i utilitzar la informació i les seves fonts, així com les diferents eines tecnològiques; també tenir una actitud crítica i reflexiva en la valoració de la informació disponible, contrastant-la quan és necessari, i respectar les normes de conducta acordades socialment per regular l'ús de la informació i les seves fonts en els diferents suports.

### **3.3. TRACTAMENT DE LA INFORMACIÓ I COMPETÈNCIA DIGITAL EN LES DIFERENTS ÀREES D'EDUCACIÓ PRIMÀRIA**

#### **Coneixement del medi natural, social i cultural**

La informació apareix com a element imprescindible d'una bona part dels aprenentatges de l'àrea, aquesta informació es presenta en diferents codis, formats i llenguatges i requereix, per tant, procediments diferents per a la seva comprensió. Llegir un mapa, interpretar un gràfic, observar un fenomen o utilitzar-ne una font històrica exigeix procediments diferenciats de recerca, selecció, organització i interpretació que són objecte prioritari d'aprenentatge en aquesta àrea. D'altra banda, s'inclouen explícitament en l'àrea els continguts que condueixen a l'alfabetització digital, coneixement l'aplicació del qual en aquesta i en la resta de les àrees contribuirà al desenvolupament de la competència digital. La utilització bàsica de l'ordinador, el maneig de un processador de textos i la recerca guiada en Internet, contribueixen de forma decisiva al desenvolupament d'aquesta competència.

El pes de la informació en aquesta àrea singularitza les relacions existents entre el *Tractament de la informació i competència digital* i la *competència en comunicació lingüística*. A més de la contribució de l'àrea a l'augment significatiu de la riquesa en vocabulari específic, en la mesura que en els intercanvis comunicatius es valori la claredat en l'exposició, rigor en l'ús dels termes, la estructuració del discurs, la síntesi, etc., s'estarà desenvolupant aquesta competència. En aquesta àrea es dona necessàriament un acostament a textos informatius, explicatius i argumentatius que en requeriran una atenció específica perquè contribueixin a aquesta competència.

#### **Educació artística**

Al *tractament de la informació i la competència digital* es contribueix a través de l'ús de la tecnologia com a eina per mostrar processos relacionats amb la música i les arts visuals i per apropar en alumnat a la creació de produccions artístiques i a l'anàlisi de la imatge i el so i dels missatges que aquests transmeten. També es desenvolupa la competència en la recerca d'informació sobre manifestacions artístiques per al seu coneixement i gaudi, per seleccionar i intercanviar informacions referides a àmbits culturals del passat i del present, pròxims o d'altres pobles.

#### **Educació física**

Aquesta àrea col·labora, des d'edats primerenques, a la valoració crítica dels missatges i estereotips referits al cos, procedents dels mitjans d'informació i comunicació, que poden fer malbé la pròpia imatge corporal. Des d'aquesta perspectiva es contribueix en certa mesura a la competència sobre el tractament de la informació i la competència digital.

#### **Llengua catalana i literatura**

El tractament de la informació i competència digital, l'àrea contribueix quan que proporciona coneixements i destreses per a la recerca, selecció, tractament de la informació i comunicació, en especial, per a la comprensió de l'esmentada informació, de la seva estructura i organització textual, i per la seva utilització a la producció oral i escrita. El currículum de l'àrea inclou l'ús de suports electrònics en la composició de textos, el que significa una mica més que un canvi de suport, ja que afecta les operacions mateixes que intervenen en el procés d'escriptura (planificació, execució del text, revisió...) i que constitueixen un dels continguts bàsics d'aquesta àrea. Per això, en la mesura que s'utilitzin s'està millorant alhora la competència digital i el tractament de la informació. Però, a més, els nous mitjans de comunicació digitals que sorgeixen contínuament, impliquen un ús social i col·laboratiu de l'escriptura, el que permet concebre l'aprenentatge de la llengua escrita en el marc d'un verdader intercanvi comunicatiu.

#### **Llengua estrangera**

Les competències citades estan en l'actualitat en relació directa amb la competència en tractament de la informació i competència digital. Les tecnologies de la informació i la comunicació ofereixen la possibilitat de comunicar-se en temps real amb qualsevol part del món i també l'accés senzill i immediat a un fluxe incessant d'informació que augmenta cada dia. El coneixement d'una llengua estrangera ofereix la possibilitat de comunicar-se utilitzant-la. I, el que és més important, crea contexts reals i funcionals de comunicació.

### **Matemàtiques**

Les Matemàtiques contribueixen a l'adquisició de la competència en tractament de la informació i competència digital, en diversos sentits. Per una part perquè proporcionen destreses associades a l'ús dels números, tals com la comparació, l'aproximació o les relacions entre les diferents formes d'expressar-los, facilitant així la comprensió d'informacions que incorporen quantitats o mesures. Per una altra part, a través dels continguts del bloc el nom del qual és precisament tractament de la informació es contribueix a la utilització dels llenguatges gràfic i estadístic, essencials per interpretar la informació sobre la realitat. En menor escala, la iniciació a l'ús de calculadores i d'eines tecnològiques per facilitar la comprensió de continguts matemàtics, està també unida al desenvolupament de la competència digital.

### **4. CONCLUSIÓ**

La incorporació de les TIC a les aules és un fet a Espanya, però és important tenir en compte que la seva completa implementació requereix d'una inversió de recursos en els centres escolars, però no només de recursos econòmics, si no també de recursos personals, a causa de la necessitat de comptar amb docents competents en el maneig i l'ensenyament de l'ús d'aquestes tecnologies. Per a això serà de vital importància la revisió dels plans d'estudis en la formació inicial dels docents. Però no només això. Al ritme vertiginós amb què les TIC avancen requereix d'una formació contínua de tot aquell que les maneja o pretén fer-ho, per la qual cosa és precis el reciclatge continu del professorat, no només per a la utilització dels diferents programes educatius que pot aplicar a l'aula, sinó perquè és necessari un canvi en la forma d'ensenyament, en el seu mètode, en la seva forma d'entendre l'ensenyament. Pràcticament de forma permanent ens trobem el referent d'una concepció educativa lligada a la innovació, com a exigència d'una educació moderna i progressista, i lligats a aquests plantejaments, hem vist en moltes ocasions proposades en les quals les noves tecnologies de la informació són una reivindicació presentada com a garantia de progrés. És molt possible que les coses no siguin tan lineals. Naturalment l'ús de les TIC porta amb si o precisa d'un codi ètic que no permeti traspassar els límits de la dignitat i responsabilitat humana en la seva utilització. Així Juan M. Escudero Muñoz i Julián López Yáñez al seu llibre "Els desafiaments de les reformes escolars: canvi educatiu i formació per al canvi", afirmen que "l'ús de les Noves Tecnologies no és sinònim d'eficàcia, és necessari integrar-les en un programa educatiu ben fonamentat per fer un ús pedagògic de les mateixes, ja que són els objectius, continguts i metodologia el que permet adquirir un sentit educatiu". Aquest és el "cavall de batalla", un ús inadequat.

### **REFERÈNCIES ÚTILS: Bibliogràfiques:**

SÁEZ VAQUES, F. (1997): Innovació tecnològica i reingenieria dels processos educatius. En C. Alonso (Ed.): La Tecnologia Educativa a finals del segle XX: concepcions, connexions i límits amb altres disciplines. Barcelona, Centre Telemàtic Editorial, pp. 13 a 22.

DE PABLOS, J. (1998): Noves Tecnologies aplicades a l'Educació: una via per a la innovació. En J. De Pablos i J. Jiménez (Eds.): Noves Tecnologies, Comunicació Audiovisual i Educació. Barcelona, Cedecs, pàg. 49 a 70.

ESCUADERO MUÑOZ, J.M i LOPEZ YÁÑEZ J: "Els desafiaments de les reformes escolars: canvi educatiu i formació per al canvi". Praxi

MARQUÉS, Pere (2003). "Les TIC en l'ensenyament obligatori" Barcelona: CissPraxis

Congrés Internacional Virtual i Presencial sobre EL PROFESSORAT davant del REpte de les NOVES TECNOLOGIES en la SOCIETAT del CONEIXEMENT. Granada 2004

LLEI ORGÀNICA D'EDUCACIÓ 2/2006