



L'hipertext i el processament de la informació a Primària

El format hipertextual i els seus efectes en el processament i la comprensió de la informació textual en infants d'educació primària

Anna Soria Andurell

ADVERTIMENT. La consulta d'aquesta tesi queda condicionada a l'acceptació de les següents condicions d'ús: La difusió d'aquesta tesi per mitjà del servei TDX (www.tdx.cat) ha estat autoritzada pels titulars dels drets de propietat intel·lectual únicament per a usos privats emmarcats en activitats d'investigació i docència. No s'autoritza la seva reproducció amb finalitats de lucre ni la seva difusió i posada a disposició des d'un lloc aliè al servei TDX. No s'autoritza la presentació del seu contingut en una finestra o marc aliè a TDX (framing). Aquesta reserva de drets afecta tant al resum de presentació de la tesi com als seus continguts. En la utilització o cita de parts de la tesi és obligat indicar el nom de la persona autora.

ADVERTENCIA. La consulta de esta tesis queda condicionada a la aceptación de las siguientes condiciones de uso: La difusión de esta tesis por medio del servicio TDR (www.tdx.cat) ha sido autorizada por los titulares de los derechos de propiedad intelectual únicamente para usos privados enmarcados en actividades de investigación y docencia. No se autoriza su reproducción con finalidades de lucro ni su difusión y puesta a disposición desde un sitio ajeno al servicio TDR. No se autoriza la presentación de su contenido en una ventana o marco ajeno a TDR (framing). Esta reserva de derechos afecta tanto al resumen de presentación de la tesis como a sus contenidos. En la utilización o cita de partes de la tesis es obligado indicar el nombre de la persona autora.

WARNING. On having consulted this thesis you're accepting the following use conditions: Spreading this thesis by the TDX (www.tdx.cat) service has been authorized by the titular of the intellectual property rights only for private uses placed in investigation and teaching activities. Reproduction with lucrative aims is not authorized neither its spreading and availability from a site foreign to the TDX service. Introducing its content in a window or frame foreign to the TDX service is not authorized (framing). This rights affect to the presentation summary of the thesis as well as to its contents. In the using or citation of parts of the thesis it's obliged to indicate the name of the author.

UNIVERSITAT DE BARCELONA
FACULTAT DE PEDAGOGIA
DEPARTAMENT DE TEORIA I HISTÒRIA DE L'EDUCACIÓ

L'HIPERTEXT I EL PROCESSAMENT DE LA INFORMACIÓ A PRIMÀRIA

**El format hipertextual i els seus efectes en el processament i la
comprensió de la informació textual en infants d'educació
primària**

Tesi Doctoral presentada per Anna Soria Andurell
Dirigida per Maria Rosa Buxarrais Estrada

Barcelona, octubre de 2011

CAPÍTOL 3. L'EDUCACIÓ EN L'ERA DE LES TECNOLOGIES

3.1. LA SOCIETAT DE LA INFORMACIÓ

Avui vivim en una societat determinada pel poder de la informació, que s'ha convertit en un dels materials més omnipresents i valuosos. Lluny de ser una societat en la que les relacions s'estructuren pel benefici d'un ciutadà ben informat, la societat de la informació és l'última etapa en el desenvolupament d'una societat de mercat que tendeix a globalitzar les pràctiques de producció i de consum. El que caracteritza aquesta societat és que comercialitza la informació com un bé més. Avui en dia les possibilitats de multiplicació, reproducció, distribució i emmagatzematge d'informació que ofereixen les noves tecnologies contrasten amb les èpoques anteriors. "La informatització de la societat arriba a ser un influent factor de reforç de les estructures econòmiques existents i permet, en nom de la competència i de l'optimització dels beneficis, un augment substancial de les taxes de productivitat i d'eficàcia" (Bélanger & Ross, 2000, p.70).

Des dels orígens de la història de la humanitat, les civilitzacions s'han transformat i estructurat al voltant dels èxits d'una tecnologia particular; les tècniques de transformació derivades del foc, del carbó o del petroli, o el progrés en la producció industrial amb el descobriment de nous materials. Però avui en dia la nostra societat, a diferència d'altres anteriors, ja no s'organitza exclusivament al voltant de coses materials com fonts d'energia o matèries primeres, sinó que s'estructura a partir d'avenços tècnics més eteris, les anomenades tecnologies de la informació (Pérez-Montoro & Campos Havidich, 2004).

La comunicació ha substituït el paradigma del progrés, dominant en els dos últims segles, i que havia anat creant, progressivament, en l'imaginari col·lectiu, una relació causal entre el progrés tecnològic, especialment en l'àmbit de la comunicació, i la millora de la qualitat de vida de les persones (Ramonet, 1995). Mentre que l'altre paradigma que continua dominant, el del mercat, tendeix a imposar els seus principis i lleis, com el principi de competència i el de rendibilitat.

La informació ha esdevingut una matèria valuosa, sotmesa a processos de generació i difusió a nivell industrial, com un producte més. El sector industrial que comercia o basa la seva activitat econòmica en la informació; mitjans de comunicació de masses com la televisió, el cinema, les empreses de programari, el sistema financer, les indústries de l'oci i

l'entreteniment, les telecomunicacions, etc., representa un sector en constant creixement, el volum econòmic del qual està competint i desplaçant als sectors de l'economia representativa de la segona revolució industrial (automòbil, petroli, indústries elèctriques, etc.).

Les **noves tecnologies de la informació i la comunicació** (TIC) permeten una major diversificació d'usos, una major personalització del consum dels mitjans, i conceben un usuari actiu en interacció amb aquests. Contràriament als mitjans tradicionals, les noves TIC recorren a la participació i a la implicació de l'usuari en la descodificació dels missatges, i a vegades també en el funcionament del sistema tècnic. De tota manera, aquesta interactivitat de l'usuari sovint només ho és en aparença, ja que aquest selecciona entre opcions o enllaços prèviament dissenyats. L'usuari continua sent un receptor passiu de la informació, un consumidor de tecnologies i continguts digitals.

Molts sectors veuen en les TIC el gran progrés de la nostra civilització, prometent un món feliç basat en el benestar material generat per aquestes màquines intel·ligents. Però també existeixen veus que les descriuen com el triomf d'un model de societat tecnocràtica, deshumanitzada i basada en criteris merament mercantils.

Les TIC, les tecnologies de tractament i transmissió d'informació, principalment telecomunicacions, informàtica i Internet, no són cap panacea ni fórmula màgica, però poden millorar la vida de les persones. "Disposem d'eines per a arribar als Objectius de Desenvolupament del Mil·lenni, d'instruments que faran avançar la causa de la llibertat i la democràcia, i dels mitjans necessaris per a propagar els coneixements i facilitar la comprensió mútua" (Kofi Annan, Secretari general de l'ONU, discurs inaugural de la primera fase de la WSIS, Ginebra 2003).

3.1.1. La 'generació digital' i les seves alfabetitzacions

Les noves generacions, anomenades també '**generacions digitals**', són generacions singulars per la seva vinculació amb les TIC i per la seva capacitat, gairebé innata, per utilitzar-les. Però no tots els joves utilitzen Internet de la mateixa manera ni per a les mateixes coses, sinó que parteixen de diferents situacions i oportunitats, amb diferències culturals i socials, més enllà de la seva experiència escolar. I aquestes desigualtats plantegen dubtes com ara si el rendiment acadèmic dels alumnes té alguna relació amb l'ús que fan de la xarxa, si hi té alguna relació la manera com utilitzen Internet infants i joves fora de l'escola, o bé si la proximitat de les famílies a la tecnologia pot tenir alguna influència.

Estudis sobre **alfabetització digital en infants i joves** mostren la desigualtat existent entre les pràctiques digitals d'uns i altres. Accions bàsiques com utilitzar un buscador de pàgines web, descarregar un arxiu, accedir i participar en un xat o enviar un correu electrònic no resulta igual de senzill o de complex per a tots els alumnes. Existeixen diferències entre gèneres; els nois saben més que les noies, i entre edats; els grans (alumnes de Batxillerat i ESO) saben més que els petits (alumnes de Primària) (Mominó, Sigalés & Meneses, 2007).

Tot i que la majoria d'infants i joves aprenen a utilitzar les eines de la xarxa de forma autodidacta, l'escola és el segon context on aprenen els coneixements bàsics per utilitzar Internet. I l'ús que es fa de la xarxa en els centres educatius no sembla estar contribuint a disminuir la diferència d'oportunitats per adquirir els coneixements bàsics d'alfabetització digital necessària. És per aquest motiu que esdevé essencial reflexionar sobre la mena d'accés i d'ús de les TIC que es promou avui a les escoles, per tal de reduir l'**escletxa digital** apareguda a arrel de la desigualtat en els recursos i oportunitats d'infants i joves per accedir a les TIC.

Per altra banda, en les últimes dècades s'ha anat obrint una **escletxa generacional** amb característiques diferents a les que s'havien produït amb anterioritat. Durant el segle XX, les generacions es distingien per incorporar noves formes de pensament, nous enfocaments polítics i ideològics, noves formes d'entendre el món. Actualment, ens trobem amb diferències que no podem considerar de natura exclusivament ideològica, sinó, sobretot, relatives a les capacitats i les competències de les noves generacions.

La principal diferència s'evidencia en la naturalesa i difusió del coneixement. Hem passat d'un coneixement centrat en persones expertes i llocs específics, com l'escola o la universitat, i que es transmetia a partir del llenguatge i els textos escrits, a un coneixement distribuït amb fonts d'informació més variades i d'accés més ràpid i descentralitzat. Abans els coneixements pràctics s'adquirien directament, les generacions més grans ensenyaven l'ús dels instruments als joves. Però avui són els més joves els que accedeixen de forma més fàcil i senzilla a l'ús dels mitjans, que són la font principal d'informació en la societat actual.

En l'àmbit laboral, l'experiència ja no és un element tan important ni està associada a l'edat. En aquest moment, un jove amb coneixements tecnològics està en una situació avantatjada davant un adult amb anys de professionalització. I aquesta realitat ha perjudicat la relació de les escoles amb la societat, ja que aquestes han continuat treballant sobre un model d'autoritat basat en la figura del professor com a 'contenedor' del saber.

L'ús cada dia més estès de les TIC en la vida professional i quotidiana està comportant que molts adults es vegin forçats a canviar les seves formes d'accés a la informació, al coneixement, a les relacions, a la distribució del temps i l'espai, i aquestes transformacions poden conduir a una sensació de feblesa i de falta d'autoritat respecte d'infants i joves. Els adults ja no es veuen com els que 'saben', sinó que les noves generacions dominen aspectes de la vida quotidiana que ells no coneixen, i aquesta insòlita **diferència generacional** està alterant el món escolar i laboral.

Alfabetització digital i desigualtats

La revolució de la tecnologia informàtica iniciada fa trenta anys està modificant radicalment les formes de producció, difusió i consum del coneixement i la cultura, i està provocant noves necessitats formatives i de coneixement en els ciutadans. Per accedir i utilitzar de forma intel·ligent les TIC, es requereixen unes aptituds i un nivell de qualificació diferents dels que s'han necessitat fins avui, es requereix una **alfabetització digital**. Interaccionar amb un sistema de menús o opcions, navegar a través de documents hipertextuals sense desorientar-se, atorgar significat a la multitud de dades i informacions que es poden trobar, ser crític davant la gran quantitat d'imatges, sons i seqüències audiovisuals, etc. són, entre d'altres, noves habilitats que ha de dominar qualsevol persona per poder moure's de forma autònoma en l'actual era digital.

El concepte d'alfabetització consisteix bàsicament en el procés d'adquisició dels coneixements i competències que permeten l'accés a la informació i la cultura emprant diferents llenguatges i artefactes. Podem dir que actualment l'analfabetisme ja no és un problema ni una prioritat en la majoria dels països occidentals. Però en l'últim quart del segle XX, amb el desenvolupament de la tecnologia audiovisual i informàtica han sorgit noves formes d'expressió i difusió de la cultura amb nous codis de representació diferents del textual i a través de mitjans o suports tècnics que no són impresos, sinó de natura electrònica. I amb la difusió de l'ús d'aquestes tecnologies ha aparegut un nou tipus d'analfabetisme, caracteritzat per l'incapacitat de manipular, utilitzar i entendre les formes de representació de la informació digital. Aquests nous **'analfabets tecnològics' o 'digitals'** són els col·lectius de ciutadans, principalment adults però també joves, que han rebut formació en les habilitats d'accés a la cultura escrita, però que en l'actualitat s'han quedat al marge del procés imposat per l'avenç tecnològic i de la pròpia societat de la informació.

Aquells ciutadans que no sàpiguen utilitzar les TIC tindran més probabilitats de ser marginats culturals en la societat del segle XXI. Aquest analfabetisme digital ja està provocant dificultats en l'accés i la promoció en el mercat laboral, indefensió i vulnerabilitat davant la manipulació informativa, i incapacitat d'utilitzar els recursos de comunicació digitals. Davant d'aquesta necessitat, empresaris, Governos i sindicats desenvolupen polítiques i accions de formació per facilitar l'accés dels ciutadans a la cultura i a les tecnologies de la societat de la informació, i evitar, així, fer més gran l'**escletxa digital** entre les persones amb accés i coneixements de les TIC i les que no en disposen.

L'alfabetització és una pràctica determinada pel context social, cultural i tecnològic de cada època històrica. Durant molts segles l'escriptura i la lectura van ser habilitats que només dominaven una minoria d'individus i grups socials. Qui posseïa les competències d'ús d'aquests codis, tant en la seva descodificació com en la seva producció escrita, era considerat 'alfabet'.

En els dos últims segles l'alfabetització s'ha equiparat a saber escriure textos, per aquest motiu, l'adquisició de les competències i habilitats de la lectoescriptura van monopolitzar les pràctiques alfabetitzadores desenvolupades en el sistema escolar, tenint en compte que la cultura que accedia a les aules era només la dels llibres, quaderns, diccionaris, enciclopèdies i altres tipus de materials en paper. Mentre que, per altra banda, la imatge, el so, el llenguatge audiovisual, el folklore popular i els mitjans de comunicació de masses van ser

relegats a un segon pla considerats manifestacions culturals diferents del saber acadèmic. Tot i que en les últimes dècades la societat ha viscut un espectacular creixement i expansió de noves formes comunicatives no textuais (cinema, televisió, ràdio i publicitat, entre d'altres), les institucions educatives no han acabat d'assimilar un procés d'alfabetització d'aquests nous llenguatges. Tanmateix, l'aparició i generalització de les TIC en tots els àmbits de la societat està propiciant un canvi de perspectiva sobre els objectius alfabetitzadors del sistema educatiu.

La revolució que va suposar la impremta en els diferents ordres de la vida (social, cultural, econòmic, polític, religiós, laboral, educatiu, científic, tecnològic, etc.) és comparable a la revolució que ha suposat la difusió d'Internet. La primera va suposar un salt del món manual al món mecànic, i la segona ha suposat el pas del món analògic al món digital (Lamarca, 2006).

Però la nova alfabetització digital requereix d'uns determinats coneixements tècnics, així com d'instruments mediadors que facin possible el seu accés i utilització (accés a electricitat i connexió a les xarxes de telecomunicacions, accés a determinats dispositius de maquinari com ordinador i altres perifèrics, accés a programari, etc.) amb els que no tothom pot comptar (Lamarca, 2006). L'exclusió que suposa aquest nou analfabetisme digital pot fer encara més profundes les desigualtats socials en l'accés a l'educació i la cultura, que encara avui continua vedat per a moltes persones. Cal comprendre el procés d'alfabetització digital amb més profunditat per tal de dissenyar mecanismes d'introducció de les TIC que no facin més evidents aquestes desigualtats entre infants i joves.

La UNESCO estableix que una persona alfabetitzada és aquella que pot llegir, escriure i comprendre una oració simple de la seva vida quotidiana, i que posseeix també destreses aritmètiques elementals. **Quines són les competències mínimes que hem de tenir per no considerar-nos analfabets digitals?** És suficient saber utilitzar ordinadors personals i Internet? I quin paper hi ha de jugar l'escola? Estan les campanyes més orientades a l'equipament informàtic dels centres escolars que a la formació de mestres i alumnes en aquesta àrea de coneixement?

Els ordinadors a les escoles no faciliten, per si sols, processos d'alfabetització digitals entre els infants, sinó que cal ensenyar a assimilar les noves formes d'organització del llenguatge i el coneixement que aquests ofereixen. Tal i com abans ho feien els llibres. El docent ha de

ser capaç de donar sentit a l'ús de l'ordinador a l'aula, i necessita nous mètodes pedagògics que facilitin la integració dels recursos tecnològics en els processos d'ensenyament i aprenentatge, així com un model renovat d'educació que respongui als requeriments de la societat actual (Levis, 2006). L'educació s'enfronta avui a la necessitat i la urgència d'una adequada alfabetització digital amb la finalitat de formar ciutadans preparats per a viure i treballar en aquesta societat xarxa (Castells et al., 2003). Abans, però, esdevé imprescindible determinar quin tipus de competències són necessàries per no ser un analfabet digital, així com decidir si volem formar una societat d'usuaris tecnològics o bé una societat amb una nova forma de concebre i crear coneixement. "Una societat del coneixement dels escribes (pocs i que garanteixin la perpetuació del poder) o una societat de lletrats (molts i capaços de generar coneixement transformador)" (Levis, 2006, p.82).

Les noves eines comunicatives d'aquesta societat requereixen un ciutadà amb competències i habilitats més complexes i variades que en dècades anteriors. Ser alfabet de la societat informacional, a més del domini de la lectoescriptura, requereix també **dominar els codis, llenguatges i formes expressives audiovisuals, hipertextuals, multimèdia i interactives**. Saber només llegir i escriure documents textuais és una condició necessària però no suficient per moure's de forma intel·ligent i plena en la cultura de l'actual societat de la informació.

Aquesta demanda d'alfabetització digital de la societat xarxa requereix també de la capacitat per **aprendre de manera autònoma**, sobretot tenint en compte la flexibilitat laboral imperant i la creixent valorització de la capacitat d'innovar en els processos de producció (Sennett, 2000). En aquest context, l'escola s'ha de plantejar proporcionar les competències necessàries perquè els joves, més enllà de la seva formació inicial, puguin continuar aprenent de forma autònoma com a única alternativa per poder esdevenir ciutadans actius i amb igualtat d'oportunitats (Mominó, Sigalés & Meneses, 2007).

La tecnologia, per si sola, no solucionarà cap d'aquestes demandes, però el sistema educatiu no pot continuar acumulant els requeriments urgents de la societat en un currículum massa sobrecarregat. Cal establir prioritats i formar als joves per a que aprenguin a utilitzar la tecnologia per a la seva formació escolar, però també per continuar aprenent al llarg de la vida. Aquesta idea d'**aprendre durant tota la vida** ja resulta imprescindible per aconseguir una integració i participació activa en la societat, i, cada vegada més, formarà part de la vida laboral de les persones.

La velocitat dels canvis de la societat xarxa generen coneixements en constant actualització, i exigeixen, per tant, un aprenentatge continu. La formació al llarg de tota la vida esdevé un element clau; l'espai formatiu es flexibilitza, l'accés a cursos en xarxa redueix els costos d'aquesta formació, i tot plegat facilita que els propis treballadors puguin formar-se des de casa. En aquest nou escenari, l'aprenent ha d'adquirir autonomia per a interpretar la realitat i la societat que l'envolta. La capacitat de l'individu per accedir i tractar la informació resulta determinant per a la seva integració en el món del treball i en el seu entorn social i cultural.

Però gran part dels governs, institucions i experts basen la planificació dels processos d'alfabetització digital en qüestions de tipus instrumental, posant l'èmfasi en la dotació d'ordinadors i eines i d'accessibilitat a la xarxa, i deixant de banda el desenvolupament de les capacitats que permeten un domini real del llenguatge digital. Únicament la formació tècnica no garanteix cap tipus d'alfabetització, i margina de nou els col·lectius amb menys recursos i oportunitats. Una vertadera alfabetització digital **no consisteix només en ensenyar a utilitzar diferents aplicacions informàtiques**, sinó que ha d'oferir els elements bàsics per a comprendre i dominar els sistemes de codificació en els que es basa aquest nou llenguatge.

En contra de la idea que l'**alfabetització digital** ha de respondre a les necessitats de l'economia de mercat, determinada per interessos i criteris de rendibilitat econòmica, la formació digital de la ciutadania ha de tenir per objectiu la integració democràtica dels ciutadans en la societat de la informació (Area, 2005). Tot i que determinats sectors socials defensen una alfabetització digital concebuda amb la intenció de qualificar als treballadors i, a la vegada, de capacitar als consumidors per a que puguin accedir i comprar els productes digitals del mercat, l'alfabetització digital ha de consistir en formar els ciutadans per utilitzar de forma crítica i intel·ligent les noves tecnologies.

Les TIC influeixen en la formació política de la ciutadania, en la configuració i transmissió d'idees i valors ideològics, i en el desenvolupament d'actituds cap a la interrelació i convivència social. Per aquest motiu, no és suficient adquirir habilitats instrumentals per accedir als mitjans, sinó que cal plantejar la formació política dels ciutadans en un entorn econòmic, cultural i social dominat per les TIC. Aquesta formació ha d'esdevenir un dret individual però també una necessitat social per evitar les desigualtats en l'accés a la cultura digital i pel progrés democràtic de la societat.

Alfabetitzacions en plural

Si tenim en compte que la cultura del segle XXI és multimodal, és a dir, que s'expressa, produeix i distribueix a través de diferents formats i llenguatges, entendrem que l'alfabetització digital pugui desgranar-se en altres tipus d'alfabetitzacions relacionades amb el tipus d'ús de les TIC i amb els seus llenguatges. Dins del concepte d'alfabetització digital, resulta imprescindible incorporar noves alfabetitzacions que inclogui competències de producció i anàlisi de llenguatge audiovisual, ús de recursos i llenguatges informàtics, i habilitats de cerca, selecció i reconstrucció de la informació.

Esdevé aclaridor diferenciar entre diferents tipus d'alfabetitzacions per tal d'analitzar més detingudament les competències que exigeix un model integral d'alfabetització digital. Podem distingir entre competències audiovisuals, competències tecnològiques o digitals, i competències informacionals.

Les competències associades a l'**alfabetització audiovisual** es basen en la capacitat per analitzar i produir textos audiovisuals, i per consumir de forma crítica els continguts dels MCM com el cinema, la televisió o la publicitat. Les imatges tenen un llenguatge propi, amb els seus elements i sintaxi, i cal ensenyar a 'llegir-les'. Aquesta tendència es va implantar parcialment en el sistema escolar en els anys vuitanta i noranta. Des d'aleshores molts docents han desenvolupat activitats destinades a formar als alumnes en el funcionament i muntatge de fotografia i vídeo. Però a partir d'aquesta concepció també va sorgir la idea de l'educació audiovisual com l'anàlisi dels missatges emesos pels diferents MCM, així com dels mecanismes d'informació i publicitat, i dels seus missatges ideològics. L'alfabetització audiovisual educa un receptor crític, però no forma un comunicador actiu capaç de dominar les habilitats expressives dels mitjans.

Podem descriure de forma diferenciada l'**alfabetització tecnològica o digital**, que consisteix en la capacitat d'utilitzar la informàtica, tant des del punt de vista del maquinari com del programari: ordinadors personals, navegació per Internet, ús de diferents tipus de programaris, etc. durant la dècada dels noranta, en alguns sectors del sistema escolar es va defensar que ensenyant a utilitzar les TIC, les persones serien competents en el seu ús de forma intel·ligent. Actualment, creiem que l'alfabetització digital no consisteix, únicament, en aprendre a utilitzar els instruments tecnològics, però la competència en l'ús tecnològic de les

tecnologies forma part dels processos d'alfabetització digital. Per assimilar una tecnologia cal conèixer-la amb profunditat, per la qual cosa, cal, en primer lloc, aprendre a utilitzar-la.

Finalment, l'**alfabetització informacional** és un concepte procedent dels ambients bibliotecaris, i sorgeix com a resposta a la complexitat per accedir a les noves fonts bibliogràfiques distribuïdes en bases de dades digitals. És necessari saber buscar informació donat un propòsit, localitzar-la, seleccionar-la, analitzar-la i reconstruir-la en un entorn digital, donat que la informació es troba, cada vegada més, en aquest tipus d'entorns.

En base a aquesta classificació de les competències que integren el concepte d'alfabetització digital, podem parlar també de **multialfabetització**. Aquest terme, nascut a mitjans de la dècada dels noranta, inclou la idea que, en una societat multimodal, és a dir, amb múltiples formes i mitjans de comunicació social, cal preparar als ciutadans davant la diversitat de mitjans i llenguatges a partir dels quals es vehicula la cultura. Aquesta multialfabetització s'ha de plantejar, doncs, de forma que integri els diferents alfabetismes, resultant en un procés global d'alfabetització digital en els diferents àmbits.

3.1.2. Canvis en la societat, canvis en l'escola

Aquests canvis socials i culturals, dels sistemes de producció i del mercat laboral, han augmentat els nivells de pobresa i de riquesa al món, han fet créixer les diferències i han originat nous mecanismes i paràmetres de desigualtat. Tots aquests canvis han afectat i afecten encara l'educació i el món escolar (Domènech & Arànega, 2001).

En èpoques anteriors, la societat no canviava tan ràpidament ni es plantejava de forma tant constant la necessitat de reflexionar sobre les funcions de l'escola i el sistema educatiu. Els sociòlegs de l'educació, a la dècada dels setanta, van defensar la idea que l'escola s'ha d'avançar als canvis de la societat (Botkin, Emandira & Malitza, 1979). Però avui la situació és més greu, i l'escola ha de superar el repte permanent de preparar les joves generacions per a una societat futura encara inèdita i incerta.

El desenvolupament de les TIC durant la segona meitat del segle XX, i l'aparició i generalització del nou ordre econòmic, social i cultural facilitat, en gran mesura, per aquestes tecnologies, estan transformant els plantejaments, els escenaris i les pràctiques educatives. L'educació ha passat a ocupar un lloc central en la societat de la informació. La revolució tecnològica ha afectat directament al nucli dels processos educatius: l'accés i la transmissió de la informació i les relacions de comunicació (Coll, 2004). Però no oblidem que en la societat de la informació, precisament és aquesta informació i coneixement, l'element més preuat, i l'educació i la formació són les vies per adquirir-la. En aquest escenari, l'educació, considerada tradicionalment sobretot com un instrument per promoure i impulsar els processos de desenvolupament i de socialització de les persones, es converteix en la clau del desenvolupament econòmic i social. És per aquest motiu que, des de diferents punts de la societat (professorat, investigació i recerca, política, etc.), s'ha assenyalat la importància i la necessitat de revisar profundament el paper, les funcions i la organització dels sistemes i serveis educatius tal i com s'han anat configurant des de principis del segle XIX.

La **transmissió de coneixements i de cultura** no s'ha realitzat de la mateixa manera al llarg de la història. Primerament, la família tenia la potestat sobre els fills i filles, i la cultura es traspassava a través de les interaccions internes en el nucli familiar. De generació en generació, es transferia allò que calia saber. Però l'especialització d'algunes feines i l'acumulació d'alguns coneixements, entre d'altres factors, va fer necessària la creació d'un

espai en el qual una persona experta pogués aportar els coneixements recollits i que es consideraven socialment imprescindibles. Perquè la transferència fos prou creïble, aquest espai s'institucionalitzà, i va néixer l'escola, amb la funció de preparar els ciutadans com una institució específica, és a dir, un mitjà creat expressament per acomplir la seva funció pedagògica (Trilla, 1986).

Fins fa poc, l'escola tenia aquest paper i era l'entitat encarregada de vehicular, gairebé de manera exclusiva, els aprenentatges i la cultura social del seu territori. Però els aprenentatges s'han incrementat i els territoris s'han estès de tal manera que la cultura abraça ja límits massa allunyats. L'escola continua sent la institució a partir de la qual les societats modernes i desenvolupades preparen els ciutadans i ciutadanes per a la incorporació al món laboral, però avui el món es troba immers en innovacions constants que l'escola no pot obviar.

La **incorporació de la dona al món del treball**, la flexibilitat creixent dels horaris, els nous models de contractació, la precarietat laboral en alguns sectors, l'aparició de nous tipus d'ocupació, etc. Són transformacions en els àmbits personals i familiars que han qüestionat el repartiment de les tasques de socialització i escolarització entre la família i l'escola. Avui observem una delegació progressiva d'aspectes educatius de la família a l'escola i una demanda de prolongació dels horaris d'atenció a l'alumnat per part dels centres docents o d'altres institucions (Domènech & Arànega, 2001).

D'aquesta manera, ens trobem amb aprenentatges bàsics que eren tradicionalment assumits per la família i que en l'actualitat tenen una tendència generalitzada a ser traspassats a l'escola: hàbits, comportaments socials, valors... Tot això ha portat a una situació en la qual es fa necessari un **nou repartiment de responsabilitats educatives** entre la família, la societat i l'escola. Però qui ha d'assumir aquestes noves responsabilitats? La família ha de tornar a ser com abans i no delegar més aspectes educatius en la societat o, davant la nova configuració de rols i funcions, és l'escola qui ha d'assumir-les? (Domènech & Arànega, 2001). Segurament la solució no és en cap de les postures extremes, sinó que caldria valorar detingudament com s'assumeixen aquests nous reptes des de les famílies i des de l'escola, sense deixar de banda altres institucions socials.

Finalment, cal tenir també en compte la nova concepció de formació al llarg de tota la vida, idea que trenca de forma radical amb la relació que es tenia amb l'educació formal. En els

últims anys s'ha anat substituint el concepte d'educació dominant durant els dos últims segles, pràcticament reduït a la idea de l'aprenentatge escolar i formal, per una visió més àmplia que incorpora aquest aprenentatge no formal al llarg de tota la vida. De manera que van apareixent nous escenaris i agents educatius que disputen el protagonisme als escenaris i les institucions educatives tradicionals, i que obliguen a replantejar les seves finalitats, organització i funcionament (Coll, 2004).

L'objectiu de construir una economia basada en el coneixement comporta posar de relleu l'aprenentatge, tant en el pla individual com en el social, com a via d'accés a la informació i al coneixement. Però l'aprenentatge, també s'identifica pràcticament, en aquest marc, amb l'e-aprenentatge, entès com la utilització de les noves tecnologies multimèdia i Internet per tal de promoure i millorar la qualitat de l'aprenentatge (Coll, 2004, p. 4)

3.1.3. Les competències bàsiques a l'Educació Primària

Hem d'assumir que vivim en una societat en la que els coneixements es troben en permanent transformació, i que, per tant, la millor herència que podem donar als alumnes és el de la transmissió dels recursos necessaris que els permetin integrar-se de forma eficaç i constructiva en la societat, perquè, finalment, puguin arribar a cooperar positivament i de manera personal, en noves transformacions i canvis (Escamilla, 2009).

L'escola ha de proporcionar a infants i joves els coneixements necessaris per integrar-se en el món laboral i continuar els seus estudis, però també els acompanya en el seu creixement personal i social. La concepció d'escola de la que parteix una societat marca la diferència entre un tipus de programació o una altra. És a dir, segons els objectius que es proposen, els continguts que es prioritzen, el treball que es desenvolupa amb les actituds i les competències, el protagonisme que es dona a docents i alumnes en cada activitat, es crea el currículum.

El sistema educatiu d'un país s'ha de plantejar quins són els continguts i les competències mínimes que els ciutadans i ciutadanes del seu territori ha de conèixer. Aquests mínims s'estableixen amb la finalitat que, siguin quines siguin les diferències individuals, econòmiques, culturals i socials de les persones, en finalitzar cada període d'escolarització aquestes gaudeixin de les mateixes oportunitats socials, ja siguin laborals o acadèmiques superiors (Arànega, 2008).

Aquests mínims són els preceptes bàsics que han de tenir tots els nens i nenes que visquin en un mateix territori, i així ho redacten les dues lleis vigents fins al moment: la Llei Orgànica General del Sistema Educatiu (LOGSE) i la Llei Orgànica d'Educació (LOE).

La LOGSE entén per currículum el conjunt d'objectius, continguts, mètodes pedagògics i criteris d'avaluació de cada un dels nivells, etapes, cicles, graus i modalitats del sistema educatiu que regulen la pràctica docent. Aquest currículum està elaborat pel Govern de la Generalitat de Catalunya i es fonamenta en una formació comuna per a tots els alumnes, però potenciant l'autonomia dels centres, la innovació educativa i l'eficàcia en la pràctica pedagògica. Per garantir la funcionalitat del currículum, aquest proporciona informacions sobre què, com i quan ensenyar i avaluar.

La LOE, per la seva banda, planteja un currículum que fixa uns ensenyaments mínims però permet que cada comunitat autònoma, en funció de les seves característiques particulars, el pugui acabar d'ajustar. El currículum de la LOE incorpora per primer cop les **competències bàsiques** que tot alumne ha de desenvolupar en l'etapa de primària i ha d'acabar assolint en l'etapa posterior de secundària. Aquestes competències bàsiques permeten identificar aquells aprenentatges que es consideren imprescindibles.

Ambdues lleis parteixen de concepcions paral·leles de l'educació. La LOE amplia aquells aspectes de la LOGSE que, tot i que restaven reflectits en el seu marc de referència, com ara l'educació integral i integradora, no estaven acabats de desenvolupar. Amb el desplegament de les competències de la LOE, es complementa aquest buit. Les competències constituïran un referent de capacitats en els alumnes per saber fer, i han de ser concretades en les diferents àrees. Les capacitats han d'esdevenir habilitats, i aquestes destreses. I serà el desenvolupament de destreses per mitjà de tasques en l'aula, el camí per transferir coneixements que permetin desenvolupar-se de forma autònoma i responsable en els contextos familiars, socials, acadèmics i professionals (Escamilla, 2009).

El nou Decret de l'educació primària de la Generalitat de Catalunya del 2007, busca, principalment, dotar de més estabilitat al sistema educatiu, remarcar la llengua catalana com a eix vertebrador de l'educació estimulant a la vegada l'educació plurilingüe, fomentar l'autonomia dels centres educatius, crear àmbits de coneixement i establir les competències bàsiques com a marc de referència per a l'elaboració del currículum. Aquestes competències estan dissenyades per a orientar la identificació dels continguts i els criteris d'avaluació bàsics. A través d'elles, els alumnes aprenen a ser i actuar de manera autònoma, a pensar i comunicar, a descobrir i tenir iniciativa, i a conviure i habitar el món.

El calendari d'implantació del Decret 142/2007 era per a tot el cicle inicial en el curs 2007-2008, per a tot el cicle mitjà en el curs 2008-2009, i, finalment, per a tot el cicle superior en el curs 2009-2010.

Segons l'article 3 del Decret 142/2007, de 26 de juny, pel qual s'estableix l'ordenació dels ensenyaments de l'educació primària a Catalunya, sobre els objectius de l'educació primària, aquesta ha de contribuir a:

1. Conèixer, valorar i aplicar els valors i les normes de convivència per ser un ciutadà o ciutadana lliure capaç de prendre compromisos individuals i col·lectius, respectar els drets humans i acceptar el pluralisme propi d'una societat democràtica.
2. Tenir consciència del valor del treball individual i col·lectiu i desenvolupar hàbits d'esforç i treball en l'estudi, així com actituds de confiança, amb iniciativa personal, autodisciplina, sentit crític, responsabilitat, curiositat, interès i creativitat en l'aprenentatge.
3. Adquirir habilitats per mantenir i millorar el clima de convivència, i per prevenir i resoldre conflictes de manera pacífica tant en l'àmbit familiar com en l'àmbit escolar i social.
4. Conèixer, comprendre i respectar les diferents cultures i les diferències entre les persones, facilitar que les noies i els nois elaborin una imatge de si mateixos positiva i equilibrada i adquireixin autonomia personal, la igualtat de drets i oportunitats entre homes i dones i la no-discriminació de persones amb discapacitats; defensar l'aplicació dels drets humans en tots els àmbits de la vida personal i social, sense cap tipus de discriminació.
5. Conèixer i utilitzar de manera apropiada tant la llengua catalana, com la llengua castellana i, si s'escau, l'aranès, així com una llengua estrangera, i desenvolupar hàbits de lectura.
6. Desenvolupar les competències matemàtiques bàsiques, iniciar-se en la resolució de problemes que requereixin la realització d'operacions elementals de càlcul, coneixements geomètrics i estimacions, i ser capaç d'aplicar-les a les situacions de la vida quotidiana.
7. Conèixer, valorar i estimar l'entorn natural, social i cultural més proper, reforçant així el sentiment de pertinença i arrelament al país i la capacitat d'extrapolar aquests coneixements al món en general; comprendre, a partir de l'observació de fets i fenòmens senzills, els principals mecanismes que regeixen aquest entorn per tal de ser capaç de prendre compromisos responsables per mantenir-lo o introduir elements de millora.

8. Utilitzar diferents representacions i expressions artístiques i iniciar-se en la construcció de propostes visuals.
9. Iniciar-se en la utilització per a l'aprenentatge de les tecnologies de la informació i la comunicació, seleccionar i valorar la informació rebuda o aconseguida per mitjà de les tecnologies de la informació i de la comunicació.
10. Desenvolupar les capacitats afectives en tots els àmbits de la personalitat i en la manera de relacionar-se amb els altres, així com una actitud contrària a la violència, als prejudicis de qualsevol mena i als estereotips sexistes.
11. Aplicar, en contextos diversos, els diferents coneixements adquirits i els recursos propis, a fi de resoldre de manera creativa problemes, situacions personals i necessitats de la vida quotidiana.
12. Valorar la importància de la higiene i de la salut, acceptar el propi cos i el dels altres, respectar les diferències i utilitzar l'educació física i l'esport per afavorir el desenvolupament personal i social.
13. Adquirir els elements bàsics d'una correcta educació vial i les actituds de respecte que afavoreixin la prevenció d'accidents de trànsit.
14. Conèixer i valorar el medi natural així com els animals més propers a l'ésser humà i adoptar comportaments que afavoreixin la seva protecció.

Així, es conclou que l'educació escolar primària a Catalunya té com a principals objectius envers els infants els de convivència, drets humans, pluralisme, valor del treball i l'esforç, sentit crític, responsabilitat, interès, resolució pacífica de conflictes, multiculturalitat, autonomia personal, no-discriminació, llengua catalana i castellana, lectura, matemàtiques i geometria, entorn natural i social, art, TIC, higiene i salut, esport, educació vial i protecció dels animals i el medi natural.

A tall de resum continua semblant un llarg llistat de propòsits, però amb una anàlisi més pausada no és difícil trobar que la majoria d'aquests conceptes no són més que la via de l'ensenyament, un camí a través del qual ensenyar els continguts del currículum, assolint, a la vegada, els coneixements referents a les característiques que integren l'escenari. És a dir, més que no pas trobar una matèria pròpiament dita de cadascun d'aquests punts, molts

d'ells componen la base sobre la qual es dissenyen les matèries de l'educació primària. D'aquesta manera trobem una interrelació entre els objectius dóna coherència al discurs educatiu oficial. Els alumnes no trobaran una assignatura específica sobre 'valor del treball', però sí que realitzaran diverses activitats en les seves assignatures que estaran encaminades a ensenyar aquest valor.

Aquests objectius generals de l'educació primària es concreten en una sèrie de competències bàsiques enumerades en l'Annex I del Decret 142/2007, de 26 de juny, segons el qual, "s'entén per competència la capacitat d'utilitzar els coneixements i habilitats, de manera transversal i interactiva, en contextos i situacions que requereixen la intervenció de coneixements vinculats a diferents sabers". Com recalca el mateix Decret:

La finalitat de l'educació és aconseguir que els nois i les noies adquireixin les eines necessàries per entendre el món en què estan creixent i que els guiïn en el seu actuar; posar les bases perquè esdevinguin persones capaces d'intervenir activament i crítica en la societat plural, diversa, i en continu canvi, que els ha tocat viure. A més de desenvolupar els coneixements, capacitats, habilitats i actituds (el saber, saber fer, saber ser i saber estar) necessaris, els nois i les noies han d'aprendre a mobilitzar tots aquests recursos personals (saber actuar) per assolir la realització personal i esdevenir així persones responsables, autònomes i integrades socialment, per exercir la ciutadania activa, incorporar-se a la vida adulta de manera satisfactòria i ser capaços d'adaptar-se a noves situacions i de desenvolupar un aprenentatge permanent al llarg de la vida (DECRET 142/2007, de 26 de juny, pel qual s'estableix l'ordenació dels ensenyaments de l'educació primària, Annex I).

En l'annex I trobem identificades per a l'educació obligatòria les competències bàsiques i transversals següents:

1. Les competències comunicatives:
 - a. Competència comunicativa lingüística i audiovisual
 - b. Competències artística i cultura
2. Les competències metodològiques:
 - a. Tractament de la informació i competència digital
 - b. Competència matemàtica

c. Competència d'aprendre a aprendre

3. Les competències personals:

- a. Competència d'autonomia i iniciativa personal
- b. Competències específiques centrades en conviure i habitar el món
- c. Competència en el coneixement i la interacció amb el món físic
- d. Competència social i ciutadana

Dins les competències comunicatives, volem destacar la competència comunicativa lingüística i audiovisual, així com el tractament de la informació i la competència digital dins de les competències metodològiques.

La interacció amb altres persones construeix el pensament, per tant, "aprendre és una activitat social, i saber comunicar esdevé una competència clau per a l'aprenentatge" (Decret 142/2007, de 26 de juny, Annex I). Per altra banda, aprendre a comunicar es fa necessari per entendre la informació que ens arriba, per fer-nos entendre als altres, així com per construir coneixements cada vegada més complexos, i afavorir la construcció del coneixement i desenvolupar el pensament propi i la identitat. Les competències comunicatives inclouen la comunicació oral i escrita, però també els llenguatges audiovisuals, que pel fet de poder-se trobar en diverses llengües, faciliten un coneixement intercultural que complementa la percepció del món i les altres cultures, així com les diferències i igualtats amb la pròpia.

És fonamental l'habilitat per expressar, argumentar i interpretar pensaments, sentiments i fets i l'habilitat d'interactuar de manera adequada en contextos socials i culturals diversos. En la comunicació s'interpreta de forma significativa la informació que es rep i, fent servir els processos cognitius adequats, es desenvolupa la capacitat per generar informació amb noves idees, saber-les combinar amb d'altres, i avaluar la informació rebuda més enllà del seu significat (Decret 142/2007, de 26 de juny, Annex I).

Si a aquest saber comunicar hi afegim el saber-ho fer mitjançant les TIC, cal també aprendre a veure com aquestes tecnologies condicionen la comunicació; "modifiquen la manera de veure el món i de relacionar-se, canviant alhora els hàbits en les relacions comunicatives personals, laborals i socials" (Decret 142/2007, de 26 de juny, Annex I).

El Decret assenyala que les **competències lingüístiques i audiovisuals** es defineixen com la capacitat de comunicar oralment (conversar, escoltar i expressar-se) per escrit i amb els llenguatges audiovisuals, fent servir el propi cos i les tecnologies de la comunicació (capacitat anomenada competència digital), en diverses llengües, amb l'ús adequat de diferents suports i tipus de text i segons diferents funcions. La competència comunicativa lingüística resulta de gran importància com a part de la base de tots els aprenentatges, i es desenvolupa des de totes les àrees i matèries del currículum, ja que totes utilitzen els llenguatges com a instruments de comunicació per accedir i gestionar la informació. Gestionar, construir i comunicar coneixements és l'element clau de la societat xarxa actual, caracteritzada per fer de la informació la seva matèria primera, i la capacitat de transformar aquesta informació en coneixement representa la base per al progrés i la productivitat en aquesta societat. Saber construir coneixement és, per tant, essencial per a un pensament social crític. El tractament de la informació (tècniques per memoritzar, organitzar, recuperar, resumir, sintetitzar, etc.) i el domini dels recursos comunicatius específics de les diverses àrees han de facilitar la comunicació del coneixement i compartir-lo: descrivint, explicant, justificant, interpretant o argumentant els fenòmens que es plantegen en els projectes d'estudi a les aules (Decret 142/2007, de 26 de juny).

Donat que els textos amb els quals cal treballar la informació poden arribar en diversos formats i tipus de llenguatges com l'audiovisual, i poden aparèixer en suport paper o digital, la competència comunicativa s'ha d'aplicar també en la cerca, selecció i processament de la informació ja provingui de mitjans convencionals o digitals, i de tota mena de suport; l'objectiu esdevé, doncs, ensenyar la comprensió i la composició de missatges diferents amb intencions comunicatives o creatives diverses, i en suports diversos (Decret 142/2007, de 26 de juny).

El tractament de la informació i la competència digital

D'entre les competències metodològiques destaquen principalment el tractament de la informació i la competència digital. La **competència en el tractament de la informació** inclou diferents habilitats, com saber accedir i transmetre la informació en diversos suports, i saber utilitzar les TIC per informar-se, aprendre i comunicar-se. Per això és una competència transversal que cal atendre de forma particular en cadascuna de les àrees curriculars, els continguts específics de les quals, determinen el tipus de tractament que requereix la

informació. Per altra banda, també cal tenir en compte els factors personals, com l'estil i el ritme d'aprenentatge i les diferències socioculturals, que poden influenciar en com accedim i processem la informació.

Per desenvolupar les competències en tractament de la informació, cal exercitar la cerca, captació, selecció, registre i processament de la informació, aprenent a utilitzar diferents tècniques i estratègies segons la font i els suports (oral, imprès, audiovisual, digital). Cal tenir un cert **domini de llenguatges específics** bàsics com el textual, el numèric, l'íconic, el visual, el gràfic i el sonor, i cal aprendre com es transfereixen i es descodifiquen, i com s'apliquen en diversos contextos. Esdevé, doncs, necessari conèixer els diferents tipus d'informació que podem trobar, les seves fonts, els seus usos i els seus suports.

Transformar la informació en coneixement exigeix el domini de les destreses relacionades amb el raonament per organitzar, relacionar, analitzar i fer inferències i deduccions amb aquesta informació. En definitiva, cal comprendre i integrar la informació en els esquemes previs dels coneixements que ja tenim.

L'ús reflexiu i competent d'aquestes tecnologies és essencial per desenvolupar totes les competències, però en l'àmbit del tractament de la informació té una especial rellevància ja que permet comprendre la naturalesa i el funcionament de les TIC, i l'efecte que aquestes tenen en el món personal i laboral. En l'actual societat xarxa la **competència digital** ha de garantir un ús eficient de les TIC com a eina per processar i gestionar adequadament la gran quantitat i complexitat de la informació que la integra. La competència digital ha de permetre, com assenyala el Decret 142/2007, de 26 de juny, "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", i ha de saber adaptar les TIC a les seves necessitats.

El coneixement i domini d'habilitats tecnològiques bàsiques permet introduir la interactivitat d'aquestes eines en les pràctiques educatives i saber optimitzar-les i adaptar-les a propòsits col·lectius i individuals. Cal tenir en compte que **els continguts de les TIC són no-lineals (hipertextuals), interactius i en format multimèdia**, la qual cosa exigeix l'ús de diferents tipus de processos de comprensió i de diferents estratègies per al seu ús en diferents contextos comunicatius dins l'escola.

El llenguatge **hipertextual** d'Internet requereix d'una lectura no-lineal, que a la vegada exigeix un bon disseny previ que guïï el sistema i orienti a l'usuari. Per la seva banda, l'usuari necessita un procés d'elaboració prèvia per assolir l'equilibri adequat entre la llibertat d'exploració i una lectura comprensiva segons les seves necessitats o preferències (Fainholc, 2006).

En síntesi, el tractament de la informació i la competència digital impliquen anar desenvolupant metodologies de treball que afavoreixin que els nois i les noies puguin esdevenir persones autònomes, eficaces, responsables, crítiques i reflexives en la selecció, tractament i utilització de la informació i les seves fonts, en diferents suports i tecnologies. I **han de potenciar les actituds crítiques i reflexives en la valoració de la informació disponible** (Decret 142/2007, de 26 de juny, Annex I).

Les competències bàsiques es troben interrelacionades amb les àrees de coneixement en les quals s'estructura l'educació primària i la secundària. Així, en l'educació primària trobem les àrees de llengües (llengua i literatura catalana, llengua i literatura castellana, i llengua estrangera), coneixement del medi natural i social, educació artística, educació física, matemàtiques i educació per a la ciutadania i els drets humans. A secundària trobem les àrees de llengües, ciències socials, geografia i història, ciències de la naturalesa, tecnologies, educació visual i plàstica, música, educació física, matemàtiques i educació per a la ciutadania i els drets humans.

Com triar els continguts del currículum?

Així, per tal que tots els ciutadans i ciutadanes tinguin les mateixes oportunitats un cop finalitzat el seu període d'escolarització, cal establir un mateix currículum igual per a tots. Però assegurar la igualtat d'oportunitats significa també adequar aquests mínims establerts a cada alumne tenint en compte les seves particularitats i necessitats individuals, respectant les diferències. Com triem, doncs, els continguts que han de figurar en aquest currículum? Quins continguts són imprescindibles per obtenir un coneixement de l'entorn natural i social en el que ens trobem? I què és essencial per treballar si es decideix no continuar els estudis? (Arànega, 2008).

No resulta senzill escollir quins han de ser els continguts que s'han de desenvolupar en les etapes d'educació infantil i primària. Avui la quantitat de coneixements existents és inabastable, la cultura, les necessitats laborals de la societat i la naturalesa de les relacions socials fan que aquesta decisió esdevingui molt complexa. Viure en el segle XXI ens aporta una gran quantitat de coneixements que s'han anat acumulant i intensificant al llarg de la història. Els descobriments i investigacions dels nostres avantpassats han generat una enorme quantitat de continguts, que s'han anat fent cada vegada més específics, i ha esdevingut necessari dividir-los en diferents branques del coneixement per poder continuar el seu aprofundiment. Cadascuna d'aquestes branques ens ajuda a conèixer i a interpretar tot allò que ens envolta i ens proporciona formes d'analitzar el món. La precisió ha permès concretar el coneixement en diferents ciències. Aquestes ciències aporten els fonaments d'altres coneixements, així com les tècniques per observar i analitzar el món.

Però tot i que gran part del coneixement es troba parcel·lat, la connexió entre totes les ciències permet saber i entendre el sentit d'aquests coneixements i relacionar-los amb l'entorn. Conèixer una petita part de cadascuna de les ciències actuals ens permet conèixer millor el món que ens envolta i ens proporciona la base de coneixements per a posteriors estudis. Obtenir uns coneixements mínims en cada ciència però també la relació entre elles, és una de les bases del currículum.

La cultura i les costums pròpies del territori és un altre aspecte fonamental del currículum, aspectes socials i culturals que defineixen la identitat d'un poble. Maneres de viure, de relacionar-se i d'entendre el món que s'han anat traspasant i modificant a través del temps. Tots ells aspectes que cal conèixer per poder participar i tenir un criteri sobre la societat en la que vivim.

Hi ha altres aspectes que també ajuden a configurar la formació integral de la persona i que tenen a veure amb les habilitats per identificar i resoldre situacions de la vida quotidiana i professional, així com valors i actituds per viure en societat d'una forma coherent i equilibrada amb uns criteris de convivència (Arànega, 2008).

Però facilitar un mateix currículum a tots els alumnes no és suficient per assegurar que acabin tenint els coneixements i les habilitats personals i socials necessaris per actuar de forma crítica i saber conviure en societat. La forma com es desenvolupa aquest currículum en cada escola pot portar a resultats diferents. Per la qual cosa, aquests continguts mínims

s'han d'acompanyar d'unes pautes en la pràctica docent que orientin sobre l'organització de l'alumnat, la distribució del temps i l'espai, i la forma en què els alumnes adquireixen els coneixements d'aquest currículum.

L'espectacular creixement de la població d'origen estranger a les escoles en els últims anys ha esdevingut un dels principals focus d'atenció del sistema educatiu (Mominó, Sigalés & Meneses, 2007). Els centres estan preocupats per aquesta gran diversitat social i cultural, però també per millorar els resultats escolars dels seus alumnes, mantenir l'ordre i la convivència a les aules, i la formació dels seus professors.

Així, esdevé essencial oferir les mateixes bases curriculars a tots els infants i joves, però cal tenir també en compte les **desigualtats existents en l'accés a la informació i a l'aprenentatge**.

3.1.4. El professor guia

L'escola ha d'ensenyar a aprendre. És a dir, el docent no s'ha de limitar a ensenyar, a aportar coneixements de forma que l'alumne se situa en una situació de dependència, receptor passiu dels aprenentatges. Si ensenyem, el nen sempre necessitarà que algú li marqui les pautes d'aprenentatge, l'ordre i la forma del que ha d'aprendre. El docent ha de proporcionar experiències i escenaris a l'alumne perquè aquest adquireixi de forma conscient tot allò que és capaç d'aprendre. Si fem que els alumnes aprenguin a través d'experiències i reflexions, estem creant uns aprenents autònoms, capaços de crear noves situacions d'aprenentatge per sí sols (Arànega, 2008).

En el model d'ensenyament tradicional el professor sap més que l'alumne, i la majoria de les relacions entre professor i alumne es basen en aquesta realitat. El professor ha d'entendre que la seva funció no és transmetre tot el que sap sens més, sinó que ha de saber facilitar les claus perquè l'alumne construeixi el seu propi procés d'aprenentatge. El poder del professor no deriva, per tant, de que ho sap tot, sinó de que sap com ajudar als seus alumnes a que aquests aprenguin. "El valor d'un professor no resideix en la seva capacitat enciclopèdica, sinó en la seva competència didàctica" (Goñi, 1998, p.122).

La profunda transformació tecnològica que està provocant canvis socials i culturals, especialment en el camp de la comunicació i la informació, està revolucionant també el tradicional concepte d'adquisició i transmissió del coneixement. Aquests nous escenaris plantegen un important repte al professorat: adaptar el currículum i els mètodes educatius amb l'objectiu de preparar als alumnes per moure's amb autonomia per aquests nous entorns tecnològics i mediàtics (Prado, 2001). Els nous entorns comunicatius estan alterant les formes d'expressió i construcció del llenguatge i del seu sentit. Avui, els codis verbals estrictament lingüístics han deixat de desenvolupar el paper exclusiu en el discurs i comparteixen el seu valor en la construcció del sentit amb altres codis no verbals, especialment icònics i multimèdia, que precisen dels parlants estratègies específiques per al seu ús adequat i interpretació.

Els professors ja no són fonts d'informació, els alumnes tenen accés a Internet, i la xarxa conté molts més recursos que els professors. "Els professors han de perdre protagonisme. El saber també ve de les relacions que els alumnes tenen entre ells, que aprenen en comú, de

manera que els professors cada cop es van convertint més en 'monitors'" (Francis Pisani a 324.cat, 31 d'octubre de 2009).

L'educació està reinventant un nou espai didàctic, acompanyat d'un procés de reconversió docent relacionat amb els canvis socials originats per l'ús generalitzat de les noves tecnologies. L'ensenyament a través de les TIC s'està incorporant i integrant poc a poc en el currículum, i s'està convertint en un bon recurs auxiliar en l'ensenyament. Però els recursos tecnològics no han de suplantar el paper de la comunicació directa i real en l'aula, sinó que han conviure amb ella com a recursos per ampliar la capacitat comunicativa de l'alumne (Prado, 2001; Aguaded & Pérez, 2001). La incorporació d'aquests recursos tecnològics a la pràctica docent ha de fer-se de manera reflexiva i crítica. Però per a que aquesta incorporació sigui autèntica i no constitueixi un conjunt d'experiències aïllades i esporàdiques, dutes a terme per centres avançats o professors innovadors, és necessari que es compleixin alguns requisits; com l'adequada dotació tecnològica dels centres, la formació tecnològica permanent del professorat, la integració d'aquests mitjans en el currículum, l'adaptació de la metodologia educativa per a la seva utilització, i la flexibilitat en l'entorn d'aprenentatge per superar els límits de l'espai i el temps imposats per l'aula (Prado, 2001).

El 'professor tecnològicament competent' ha de dissenyar les estratègies metodològiques per a una adequada adaptació als nous contextos tecnològics que permeti l'aprofitament d'aquests recursos. Sembla, doncs, que cal aparcar el vell model del professor clàssic, mer transmissor de coneixements sense interactivitat, i perfilar un nou professor en el context educatiu tecnològic d'avui que interactui a l'aula, plantegi problemes, qüestioni solucions, coordini el treball en col·laboració i prepari a un alumnat amb capacitats comunicatives versàtils (Prado, 2001).

El rol del professor: d'instructor a facilitador

Actualment no sembla possible justificar les metodologies que conceben el professor com l'única font d'informació. No es tracta tant de posseir coneixement com de saber accedir a les diverses fonts d'informació, i obtenir-la i tractar-la per elaborar coneixement. I per aconseguir aquest objectiu, cal que l'alumne sigui conscient que necessita eines com les TIC per conèixer de forma ajustada la realitat que l'envolta.

El docent es converteix en l'element motivador dels processos d'ensenyament i aprenentatge; anima a pensar, posa a prova les idees dels alumnes, dóna confiança en les seves capacitats, fomentant, a la vegada, un ambient de col·laboració i participació a l'aula, ja que la interacció amb l'entorn i el treball en equip són també elements importants per adquirir el coneixement (Torres, 1994).

Quan el docent és capaç de crear aquest ambient, atent a la diversitat i respectant els ritmes d'aprenentatge de cadascú, disposa els alumnes a col·laborar entre ells, a ajudar-se i a aprendre els uns dels altres. Cal captar, doncs, els interessos dels alumnes per tal de relacionar-los amb els diferents continguts apresos i aconseguir que se sentin protagonistes del procés. Quan el docent passa a ser part implicada amb el grup, potencia el compromís de l'alumne, tenint clar que els processos d'aprenentatge són el més important, i que aconseguir treballar amb autonomia i responsabilitat no és fàcil ni ràpid.

En el nou rol de docent que es va perfilant a mesura que l'escola i l'educació canvien per adaptar-se a les noves necessitats formatives de la societat actual, alguns aspectes es defineixen com elements clau en aquesta transformació. Així, el docent va assumint responsabilitats i actituds com:

- Estimular l'alumne a pensar, proposar, tenir iniciativa i compartir les seves idees amb el grup.
- Crear un ambient còmode perquè l'alumne pugui expressar les seves idees amb llibertat i tranquil·litat.
- Acompanyar l'alumne en les seves reflexions sense donar, d'entrada, la seva visió. Fer preguntes perquè el grup les contesti i tregui les seves conclusions.
- Mostrar-se com una persona propera.
- Ajudar l'alumne a no témer els errors i a iniciar-se en l'autoaprenentatge i l'autonomia.
- Tenir expectatives positives transmet il·lusió sobre allò que es fa i motiva més als alumnes.
- Respectar els ritmes d'aprenentatge de cada alumne sense donar presses.
- Escoltar les propostes dels alumnes i valorar les que es poden dur a terme. Els alumnes han de veure que el docent s'implica amb ells.

El model educatiu tradicional, vigent des de fa més de dos-cents anys, consisteix en la transmissió de coneixements, valors i cultura general des dels mestres cap als alumnes. Avui, l'educació s'entén com un procés dirigit a ajudar a l'alumne a aprendre a través de l'adquisició del coneixement que necessita. Els docents no són els únics que posseeixen el coneixement, sinó que aquest es troba dispers en tot el món, en diferents llocs i fonts. **El rol actual del professor** se centra en ajudar i orientar als alumnes a accedir a aquestes fonts i facilitar el seu aprenentatge. El professor passa a ser un guia que facilita recursos i eines per explorar i elaborar nous coneixements i destreses; passa a ser un gestor de recursos d'aprenentatge i a accentuar el seu paper d'orientador.

Per afrontar l'alfabetització dels ciutadans en l'ús de les noves TIC, l'escola i el professor han de repensar el paper que desenvolupen, creant nous processos de treball per a que infants i joves utilitzin els mitjans de forma crítica i responsable. Això suposa integrar les TIC a l'aula, planificar un currículum adequat, explotar didàcticament les TIC com a eines complementàries però també com a objectes d'estudi (Ávila & Tello, 2003).

En aquest context, el docent s'ha de plantejar la seva competència i autonomia professional durant tota la vida laboral, per tal d'analitzar i elaborar materials didàctics i reflexionar sobre l'ús dels recursos tecnològics en les seves pràctiques. El docent necessita noves destreses i continguts formatius en relació amb l'actual desenvolupament tecnològic; ha de saber treballar amb les TIC en les diferents àrees i utilitzar-les en la planificació de l'aula i tenir un bon domini de l'ús d'aquestes tecnologies per saber escollir-les i estructurar els materials per adaptar-los a les seves necessitats.

A mesura que l'ús de les TIC s'ha anat introduint en les aules, s'han pogut estudiar amb més detall els avantatges i inconvenients que aquest ús presenta. En els processos d'aprenentatge, les TIC esdevenen una gran eina motivadora que afavoreix la concentració de l'alumne i millora la seva actitud envers l'estudi, faciliten la personalització de l'ensenyament respectant el ritme d'aprenentatge més apropiat a les possibilitats de cada alumne, permeten estructurar i ramificar més el contingut, i ofereixen accés a nombrosos recursos d'aprenentatge.

Per altra banda, sovint la individualització de l'aprenentatge que generen és excessiva, exigeixen determinats coneixements com a usuari així com un alt grau de formació crítica,

s'hi suma l'elevat cost dels equips i del seu manteniment i actualització, i, finalment, fan més complexos els processos d'avaluació.

Els estudis dels efectes de les TIC en els contextos educatius han de continuar aportant llum allà on encara en falta, per tal de poder determinar amb profunditat les conseqüències de l'ús de les tecnologies en l'aprenentatge i en els processos educatius i socials en les escoles. Per la seva banda, el docent ha de continuar la seva reinvençió en l'actual societat de la informació, per assolir el rol que els nous processos d'aprenentatge requereixen. I aquesta reinvençió passa de forma obligada per una nova concepció de la formació del professorat, que, com passa amb la resta de formacions en la societat del coneixement, es perfilen indiscutiblement com una formació permanent al llarg de tota la vida.

La formació permanent del professorat

Els darrers anys, ha augmentat la preocupació per la formació permanent del professorat com un element per millorar la qualitat del sistema educatiu. A partir d'aquesta concepció, des de les administracions s'han desenvolupat programes de formació per complementar la seva formació inicial, però també amb l'objectiu d'implicar al professorat en un procés de reflexió sobre la pròpia pràctica educativa.

Avui els docents necessiten comptar amb coneixements sobre les diferents àrees del saber, sobre l'organització de l'escola i l'aula, sobre la programació i l'organització dels continguts en l'espai i el temps, sobre les característiques i necessitats dels infants en cada edat, ha de saber reflexionar i ser crític amb les seves pràctiques, saber utilitzar diferents materials, però també ha de saber prendre decisions i organitzar treballs en equips i dinàmiques de grup (Domènech & Arànega, 2001).

Tenint en compte tots aquests aspectes, caldria plantejar-se si els estudis inicials actuals en la formació dels docents preveuen les necessitats educatives del moment. Quina presència tenen en la formació inicial, per exemple, les metodologies cooperatives, les dinàmiques de grups o el treball en equip?

La **formació permanent** és un aspecte essencial en totes les professions i per tant també en la professió docent. Els canvis socials, les noves necessitats del sistema, els avenços i les

recents i constants investigacions en les ciències de l'educació la fan imprescindible. La formació permanent és una resposta social que ha de servir per actualitzar els esquemes dels professionals, facilitant l'ajustament de l'educació al món pel qual es prepara l'alumnat. I aquesta formació ha de posar en contacte constant els mestres amb les noves tecnologies, per tal que, essent crítics i coneixedors dels seus usos, puguin fer-les servir a l'aula optimitzant-ne les possibilitats.

3.1.5. L'alumne internauta

L'alumnat es troba actualment immers en un procés de socialització fortament influenciat per les noves formes de comunicació, i és ell mateix qui, de forma autònoma, s'introdueix en el coneixement dels nous codis i llenguatges i desenvolupa destreses i habilitats adaptades a les noves tecnologies. I resulta que aquests coneixements i habilitats són diferents als que es desenvolupen en el context escolar. L'alumne està modificant de forma radical els seus hàbits comunicatius i les seves formes d'aprenentatge, i els hipertextos s'estan convertint en les seves noves formes textuals per accedir a la informació, sobrepassant de llarg els límits dels materials escolars tradicionals com el llibre de text, però l'escola no està tenint en compte aquesta nova realitat comunicativa (Prado, 2001).

Davant l'alumne tradicional, receptor passiu de sabers, que limitava el seu aprenentatge a repetir els coneixements impartits pel professor a l'aula, l'alumne actual usuari de les TIC es converteix en el protagonista del seu aprenentatge, mitjançant estratègies autònomes de cerca i selecció de la informació i noves i diverses estratègies de comunicació. Aquestes noves formes d'aprenentatge es basen en la interacció i el treball cooperatiu, fomenten la interdisciplinarietat i permeten un coneixement més global de la realitat, i faciliten una educació intercultural en la mesura que possibiliten la relació i l'intercanvi comunicatiu amb persones d'altres indrets del món. L'ús de les tecnologies també motiva l'alumne i potencia la seva autonomia oferint-li la possibilitat d'adaptar l'aprenentatge a les seves necessitats i interessos.

El rol de l'alumne: de la recepció de saber a la construcció de coneixement

L'alumne ha d'aprendre a aprendre en un procés actiu que requereix ajudar-los a fer-se preguntes que fomenti la seva curiositat i vegin en les seves tasques un procés d'investigació constant. Tot s'aprèn i Internet facilita el coneixement de fonts d'informació molt diverses. Avui l'alumne sap que el mestre no ho sap tot i que a la xarxa hi ha un mar d'informació. I sap també que la societat ha canviat i el futur plantejarà noves exigències, **noves competències que cal començar a desenvolupar** (Pérez Sánchez & Redondo, 2006).

En primer lloc, els alumnes han d'aprendre a investigar. Avui és impossible abastar tots els sabers, per tant no es tracta d'acumular informació sinó de saber on es pot trobar, discernir entre la que és creïble i fiable i la que no ho és tant. Els nens necessiten assolir estratègies que els permetin navegar i no naufragar a la xarxa. Han de saber tractar la informació seleccionada i organitzar-la en esquemes i mapes conceptuals.

L'alumne ha de saber utilitzar les TIC des del punt de vista tècnic però també social. L'escola ha de potenciar l'ús educatiu de les tecnologies per comunicar allò que s'ha après, per aprendre a expressar-se millor i transmetre emocions i sentiments, per utilitzar-les de forma adequada en cada context.

Saber treballar en equip resulta avui imprescindible atès que ha esdevingut una de les habilitats més requerides pel món laboral actual. Per ensenyar a treballar en equip cal valorar aquest aspecte dins dels processos d'avaluació escolar.

La dinàmica de l'aprendre a aprendre permet a l'alumne ser conscient dels seus passos per arribar a una meta. Ser capaç de reflexionar esdevé imprescindible davant una realitat ràpidament canviant. Cal treballar actituds i valors per construir persones amb criteri, que sàpiguen pensar abans de decidir i siguin conscients del que necessiten.

Finalment, l'alumne ha de ser capaç de construir coneixement a partir de la informació a la que accedeix, que canvia i millora i s'eixampla cada dia, mantenint en constant actualització l'actual societat del coneixement. Treballant amb projectes telemàtics els alumnes creen continguts, canvien el seu rol, deixen de ser simples receptors. Transformen el que saben, el que han investigat en nous formats que comparteixen amb alumnes d'altres escoles. Crear nous continguts i compartir el coneixement a través de la xarxa és una de les necessitats que trobaran en un futur immediat.

Sentir-se escoltats, veure com prosperen les seves propostes, fer activitats que els obliguen a pensar i a prendre decisions, són aspectes que influeixen en la seva motivació i que poden generar també nous interessos més propers als continguts escolars.

El desenvolupament del nou rol de l'alumne implica un accés a un ampli ventall de recursos d'aprenentatge, un control actiu d'aquests recursos, la participació en experiències d'aprenentatge individualitzades basades en les seves destreses, coneixements, interessos i

objectius, però també la participació en grups d'aprenentatge col·laboratiu, que li permeten treballar amb altres alumnes per assolir objectius comuns, i, finalment, experiències en tasques de resolució de problemes (Ávila i Tello, 2003).

En definitiva, els alumnes de les escoles de la societat de la informació han de (Prado, 2001):

1. Conèixer els nous llenguatges.
2. Saber cercar, seleccionar, organitzar i tractar la informació amb esperit crític.
3. Saber llegir i comprendre la informació i elaborar-la i expressar-la segons els formats utilitzats per les noves tecnologies.
4. Demostrar autonomia i autogestió en el procés d'aprenentatge.
5. Saber interactuar, participar i prendre decisions.
6. Saber treballar en equip.
7. Tenir una actitud oberta i multicultural.

3.2. LES TIC EN L'EDUCACIÓ

Les TIC han suposat una revolució en els mecanismes de producció i d'acumulació de capital a nivell mundial, i han servit per facilitar i potenciar l'accés a noves formes d'informació, de comunicació i de relació entre les persones. Però les noves tecnologies que han envaït la societat s'estan introduint amb resistències en el camp educatiu, i algunes crítiques a la influència de les TIC han posat en dubte la coherència entre la presència d'aquestes tecnologies a les escoles i els objectius educatius de la societat del futur. Si **la major part de l'ensenyament té lloc fora de l'escola** a través dels mitjans de comunicació de masses, aquest desafiament pot estar destruint el monopoli del llibre com a ajut a l'ensenyament i enderrocant els propis murs de les aules (McLuhan, 1994).

Cal assumir la nova realitat i plantejar nous objectius i necessitats, incloent les TIC a les escoles, però valorant el seu potencial i els valors que transmeten, i facilitant que els alumnes obtinguin els criteris suficients per fer-ne ús segons les seves necessitats, la seva voluntat i els seus interessos (Domènech & Arànega, 2001).

Les TIC intervenen en els processos d'aprenentatge, faciliten l'accés a la informació i l'adquisició de coneixements, modificant les formes de comunicació i de formació de les persones. L'escola no pot obviar aquests efectes, però, en moltes ocasions, s'ha vist obligada a incorporar les noves tecnologies sense conèixer els efectes del seu ús en l'aprenentatge. Les TIC es van introduir en els centres educatius en base a criteris polítics i econòmics, sense tenir clar el que suposaven realment (Gros, 2000).

Les primeres experiències d'informàtica educativa a Catalunya es van desenvolupar a principis de la dècada dels vuitanta. A finals de 1970 i durant els primers anys vuitanta van tenir lloc les primeres experiències d'ús d'eines informàtiques amb alumnes no universitaris de BUP i COU, realitzades en el marc de projectes universitaris. Però aquestes primeres introduccions de les TIC en l'educació es van deure més a la necessitat d'actualitzar els centres amb eines tecnològiques que no per aprofitar el seu poder educatiu.

Aprendre a conviure amb els nous mitjans de comunicació en l'àmbit educatiu és avui imprescindible. L'escola ha de comprendre els mitjans, ha de ser crítica en el seu anàlisi i sàvia en la seva implementació (Ralón, Vieta & Vásquez, 2004).

Els ordinadors, com a objectes visibles (que no passen desapercebuts en una aula), van entrant en les escoles, però encara produeixen molt desconcert i molts professors els miren amb desconfiança. Tanmateix, aquells que els han començat a utilitzar no els abandonen i es van adaptant als nous canvis tecnològics. En general, són pocs els professors que utilitzen l'ordinador en les seves classes, ja sigui perquè no se senten suficientment preparats o perquè no es veuen motivats per utilitzar els nous mitjans. Resulta essencial poder facilitar més estudis i investigacions sobre la inclusió de les TIC a les aules i oferir als professionals més informació sobre els efectes reals d'aquestes tecnologies en l'aprenentatge (Kerres, 1995). Els professors utilitzen els ordinadors quan en coneixen bé el seu ús, quan tenen una formació suficient que els permet utilitzar les tecnologies amb facilitat, i és aleshores quan es fa possible veure els seus avantatges i limitacions. La tecnologia s'ha d'adaptar a la pedagogia, però també a la inversa. Els professors no ha de ser un expert en informàtica, sinó tenir clar què vol fer en l'aula i analitzar quina eina s'ajusta al que necessita. Li calen els coneixements suficients per saber triar els mètodes i mitjans més adequats als seus objectius educatius.

Calen més ordinadors i programes informàtics pensats per aprendre, cal millorar la formació permanent del professorat, i que les TIC resolguin problemes de currículum per tal que consolidin la seva incorporació a les aules com una eina més. L'ordinador passarà a integrar-se a l'aula quan ja no se'n parli, quan la seva presència esdevingui natural i sigui innecessari justificar-la (Gros, 2000).

La introducció generalitzada de les TIC en l'educació primària generarà canvis profunds en la concepció i el desenvolupament de noves metodologies educatives. Però aquesta introducció no ha de significar només una millora tècnica (Domènech & Arànega, 2001). L'educació tecnològica a l'escola no s'ha de reduir a ensenyar a utilitzar les noves tecnologies, sinó també a reflexionar de forma crítica sobre com aquestes tecnologies influeixen en els hàbits de treball i les relacions socials.

L'adaptació curricular a les noves tecnologies comporta necessàriament un canvi en els mètodes educatius, que han de contemplar l'actual diversitat de recursos d'**accés i**

tractament de la informació. La pràctica educativa ha de buscar incloure les TIC dissenyant activitats adequades per aquests nous entorns, i organitzant l'espai i el temps segons els nous recursos d'aprenentatge, però sense perdre de vista que l'element principal són els objectius didàctics, no els recursos (Prado, 2001).

El sistema educatiu ha d'aspirar a millorar la qualitat de l'ensenyament per mirar cap al futur, adaptant-se i transformant a la vegada la societat en la que està immers. I ha de percebre les noves tecnologies, no només com potents instruments mediadors de l'aprenentatge escolar, sinó també com precursors d'un pensament modern (Ávila & Tello, 2003).

Nens i joves reben dels MCM grans quantitats d'informació de forma passiva, sense planificació, i l'incorporen sense cap tipus de reflexió prèvia. L'escola ha de potenciar una **lectura crítica per part de l'alumne** dels missatges que li arriben d'aquests mitjans, i ha de plantejar uns objectius comunicatius i tècnics que permetin als alumnes **un ús adequat dels nous recursos tecnològics i un tractament crític de la informació** (Aguaded & Pérez, 2001).

3.2.1. L'ús de les TIC a l'Educació Primària

El Consell Superior d'Avaluació del Sistema Educatiu del Departament d'Ensenyament de la Generalitat de Catalunya va publicar l'any 2006 els resultats d'un estudi realitzat a Catalunya entre l'alumnat que cursava cinquè de primària durant el curs 2001-2002. Aquest estudi tenia per objecte avaluar de forma global l'educació primària després de l'aplicació de la LOGSE, Llei d'Ordenació General del Sistema Educatiu, de 3 d'octubre de 1990, que es completà en l'educació primària l'any 1996.

La mostra d'aquest estudi està constituïda per 100 centres, amb un total de 2.105 alumnes de 6è de primària. Segons la titularitat dels centres de la mostra, el 59% són públics i el 41% privats.

L'estudi, titulat *L'avaluació a l'Educació Primària 2003*, analitza, entre diverses àrees, el domini de les TIC de l'alumnat de 6è de primària. Aquest domini va ser avaluat mitjançant un exercici amb suport informàtic i que, juntament amb l'observació durant la seva realització, valorava les següents competències:

- Conèixer el procés correcte per iniciar i apagar un ordinador.
- Guardar i recuperar la informació en l'ordinador i en diferents suports (disquet, disc dur...).
- Utilitzar de forma bàsica els navegadors i buscar una adreça a Internet.
- Conèixer la terminologia bàsica sobre editors de text: modificar format i mida, cursiva, justificar marges, centrar, inserir, etc.
- Estructurar internament els documents: copiar, tallar i enganxar.
- Donar format a un text: tipus de lletra, marges, etc.
- Inserir imatges i altres elements gràfics.
- Utilitzar de forma bàsica el teclat.

Els resultats obtinguts pels alumnes en referència a aquests objectius van ser notablement alts. Els alumnes dominen els processos mecànics d'utilització de l'ordinador i dels navegadors, i mostren una competència suficient per treballar amb textos, amb un alt coneixement de la terminologia i de la gestió del format. Els conceptes i habilitats que més els costa estructurar són aquells que fan referència al procés de gravació de dades i a la

justificació de marges en el format de textos. Els resultats de nois i noies són similars, i en la major part de les competències avaluades no s'observen diferències.

Per altra banda, els resultats obtinguts per alumnes de centres públics són més baixos que els de centres privats; les diferències són significatives excepte en allò que afecta a la competència per guardar i recuperar informació en diferents suports.

La majoria dels centres ja comencen a introduir l'ús de l'ordinador en el primer cicle d'educació primària o abans. És habitual que l'alumnat tingui contacte almenys 1 hora a la setmana amb l'ordinador. Les activitats més habituals són activitats del Clic¹ i de l'edu365² així com fer servir el processador de textos i buscar informació a Internet. Malgrat això, l'alumnat manifesta que també li agradaria fer més activitats relacionades amb Internet. La ràtio d'ordinadors és baixa en els centres de primària (un ordinador per cada 20 nens) i encara és inferior la d'ordinadors connectats en xarxa (un ordinador per cada 25 nens). L'alumnat té la percepció que es fan poques hores de classe amb l'ordinador, cosa comprensible atesa la ràtio.

Respecte a les mesures de seguretat en els centres, els coordinadors d'informàtica tenen la percepció que es podrien millorar, però consideren necessària la presència del professorat quan els alumnes utilitzen els ordinadors, sobretot quan han d'accedir a Internet.

Pel que fa als resultats relatius a fora del centre, els alumnes que tenen la possibilitat d'utilitzar l'ordinador fora de l'escola, ho fan majoritàriament des de casa. En general el fan servir almenys una hora a la setmana, però un 15% el fa servir amb més freqüència. Les activitats més habituals són, en aquest ordre, buscar informació, treballar amb el processador de textos, jugar amb jocs electrònics i navegar per Internet.

No és molt freqüent que el professorat utilitzi les TIC a l'aula, però quan ho fa, és més habitual en les àrees de llengua i matemàtiques per fer exercicis i activitats, i en l'àrea de coneixement del medi per buscar informació. En les àrees de llengua també fan servir el

¹ El **Clic** és un conjunt d'aplicacions de programari lliure que permeten crear diversos tipus d'activitats educatives multimèdia. La **zonaClic** és un servei del Departament d'Educació de la Generalitat de Catalunya creat amb l'objectiu de donar difusió i suport a l'ús d'aquests recursos i oferir un espai de cooperació obert a la participació de tots els educadors/es que vulguin compartir els materials didàctics creats amb el programa. <http://clic.xtec.cat>

² L'edu365 és el portal del Departament d'Educació per a pares i alumnes, amb notícies, agenda, novetats, canals, xats i apartats per nivells educatius. <http://www.edu365.cat/>

processador de textos com a eina per redactar i fer presentacions. Els professors consideren que els alumnes estan molt motivats per les TIC i que el seu ús influeix força en el seu rendiment.

Des dels centres es percep que almenys la meitat dels professors no tenen suficients coneixements o bé els manca temps per fer servir les TIC a l'aula. Mentre que la meitat dels alumnes creuen saber utilitzar l'ordinador, la resta considera que no en sap prou o bé que té problemes tècnics amb els aparells.

L'estudi mostra que les diferències en els resultats obtinguts no depenen de la ràtio, ni de la motivació, ni del tipus d'activitats o de l'ús de l'ordinador que es fa en cada centre, sinó que s'atribueixen a l'ús de l'ordinador que fan els alumnes fora de l'escola. És a dir, que els resultats depenen del contacte que l'alumnat té amb les TIC fora del centre.

Per tant, cal tenir present que els resultats de l'alumnat en la prova són fruit de l'aprenentatge dirigit des de les escoles, però també, i en major mesura, de l'ús individual de les TIC fora dels centres. L'ordinador és, a més d'una eina que s'utilitza a l'escola, un instrument social que és present a les llars i a les hores de lleure, i s'utilitza com a font d'informació i comunicació sense límits horaris.

L'escola s'ha de plantejar l'ús de les TIC en el sentit de si són útils en el procés d'aprenentatge, ha de decidir la seva presència a les aules, i ha de determinar quina formació s'hauria d'oferir al professorat. I, des dels estaments i institucions involucrats en l'educació de la ciutadania i les famílies, caldria plantejar si educar un ús responsable de les TIC hauria de passar també per oferir informació a les famílies en relació al bon ús de les TIC fora del centre.

Ordinadors portàtils a les aules

L'any 2010 la Generalitat de Catalunya va impulsar un projecte anomenat eduCAT 1x1 amb l'objectiu de dotar les aules amb ordinadors i continguts educatius digitals. "El pla d'educació que la Generalitat ha posat en marxa preveu que fins a 33.000 alumnes de 325 centres educatius catalans disposin, a partir de gener del 2010, d'un ordinador portàtil per fer classe" (324.cat, 16 d'octubre de 2009). El Departament d'Ensenyament va impulsar una plataforma

única de continguts educatius digitals anomenada Empúries per tal de facilitar als professors que creen continguts digitals un espai on posar-los a l'abast de tots els alumnes. "El projecte eduCAT 1x1 és molt més que instal·lar ordinadors a les aules, es tracta d'incorporar els alumnes a la xarxa" (Jaume Graells a 324.cat, 15 de gener de 2010).

El Projecte eduCAT 1x1, amb el lema "Educar en un món digital per aprendre a conviure", està basat en quatre grans eixos d'actuació a partir dels quals busca la digitalització progressiva de les aules i, en segon terme, dels continguts educatius. Com explica el Departament d'Ensenyament en la seva pàgina web³, el Projecte eduCAT 1x1 no està associat, en primera instància, a cap canvi metodològic específic.

Són els equips didàctics els qui han de definir el projecte educatiu del seu centre, en una estratègia per fases en la qual el pas del format analògic (llibre de text, en paper) al format digital (llibre de text digital) es fa primer, i el canvi cap a metodologies avançades d'aprenentatge i ensenyament no cal que es faci simultàniament, sinó en els terminis que cada centre determini (Departament d'Ensenyament, Generalitat de Catalunya, 2011).

El Projecte eduCAT1x1 promou que, tant els recursos educatius com els programes que ajuden a gestionar-los, siguin a Internet. "Internet és una finestra a un món inacabable de recursos i serveis, i formar-se per a la vida en un món connectat és una part molt important del desenvolupament de les competències digitals que són indispensables en el món d'avui" (Departament d'Ensenyament, Generalitat de Catalunya, 2011).

El Departament d'Ensenyament ofereix una dotació econòmica per cofinçar amb les famílies la compra dels recursos educatius digitals que determinen els centres, evitant que aquests hagin de disposar d'infraestructures informàtiques que esdevenen cada vegada més complexes, i facilitant el manteniment actualitzat dels recursos educatius a qui els produeixi, així com la protecció dels drets d'autor. A més, les aules eduCAT1x1 tenen connexió a Internet mitjançant una xarxa específica per a tots els ordinadors que subministra l'ample de banda necessari per al treball d'alumnes i docents, normalment mitjançant una xarxa local amb tecnologia Wi-Fi. D'aquesta manera, els alumnes accedeixen a l'entorn virtual d'aprenentatge i a Internet amb el seu ordinador sota la supervisió dels docents.

³ Per a més informació consulteu a la pàgina web del Departament d'Ensenyament els vincles relacionats amb el Projecte eduCAT 1x1: <http://www.gencat.cat/temes/cat/educacio.htm>.

Per altra banda, el Departament d'Ensenyament disposa d'una oferta específica de formació presencial i no presencial pel Projecte eduCAT1x1, centrada en els aspectes tecnològics i metodològics necessaris per integrar les eines i els recursos digitals en la pràctica docent. I ofereix també acompanyament formatiu virtual i assessorament als docents adscrits al projecte.

Les associacions de pares reben favorablement però amb dubtes la digitalització de les aules (324.cat, 7 de setembre de 2009). Les famílies consideren que hi poden haver dificultats per trobar continguts digitals ja que poques editorials han fet el pas. A més, també volen tenir garanties que el professorat tindrà la formació adequada per utilitzar les noves eines a l'aula.

Diversos sectors crítics amb aquesta política, apunten cap als interessos econòmics que hi hauria darrera de la gran despesa que exigeix aquesta revolució tecnològica de les aules. Quines empreses desenvolupen realment els continguts digitals educatius, perquè s'utilitzen uns determinats tipus de programaris les llicències dels quals encareixen els ordinadors, perquè s'ha decidit implantar el nou sistema sense el temps suficient per preparar tant els centres com els docents com els mateixos continguts, etc. són qüestions que plantegen algunes associacions de pares i mares d'alumnes, així com col·lectius de mestres dels diferents centres.

La digitalització de les aules ha millorat la motivació i la competència digital dels alumnes (324.cat, 28 d'agost de 2010). Segons l'estudi "El projecte EduCat 1x1. Una aproximació a la perspectiva dels directors de centres participants" del Consell Superior d'Avaluació del Sistema Educatiu publicat a l'agost de 2010, els directors dels centres enquestats afirmen que el projecte proporciona "grans oportunitats" i valoren que és un sistema "educativament bo" per als alumnes perquè ofereix grans possibilitats de desenvolupar les competències digitals i de tractament de la informació, millorar l'atenció individualitzada, augmentar la motivació i integrar socialment els alumnes nous. "S'observa més agilitat en l'elaboració de resums i en la recerca d'informació entre els alumnes, que han après a prendre millor els apunts avançant-se a competències que s'adquireixen a tercer i quart de Secundària" (324.cat, 28 d'agost de 2010). Tot i que encara és aviat per valorar la incidència del projecte en els resultats acadèmics, l'estudi apunta que caldrà repensar el sistema d'avaluació dels estudiants.

El funcionament de les infraestructures i dels serveis de telecomunicació centren les crítiques dels directors, que lamenten les nombroses incidències que han perjudicat la imatge dels professors i han motivat queixes dels alumnes i de les seves famílies. Per aquest motiu, els directors demanen que les companyies involucrades siguin capaces de coordinar-se de forma "realment eficaç" per respondre els requeriments dels usuaris. Un altre dels esculls del pla és l'oferta de llibres digitals. Aquests tenen bona disponibilitat i estan subvencionats pel govern, però, segons els directors, són "relativament immadurs". Tot i que s'han mostrat comprensius en aquest sentit, no ho justifiquen i esperen que les editorials dissenyin productes més avançats i innovadors per als pròxims cursos (324.cat, 28 d'agost de 2010).

Pel que fa més concretament a la distribució de llibres digitals, el principal proveïdor de continguts educatius digitals de la plataforma Empúries és Digital Text. El cost de les llicències dels llibres digitals és de 30 euros, i donen accés al paquet de totes les matèries en tres idiomes i a una plataforma educativa. Aquesta quota substitueix els 300 - 400 euros de mitjana que fins ara paguen les famílies cada inici de curs pels llibres de text en paper. Els continguts d'aquests llibres digitals estan pensats per donar autonomia als alumnes, dissenyats per l'autoaprenentatge. Els llibres digitals ofereixen animacions, exercicis autoavaluables, i permeten el seguiment personalitzat dels alumnes per part del professorat. L'editorial busca crear una plataforma educativa comuna on trobar materials lliures i materials creats per les editorials.

El llibre digital ha d'estar viu i millorar-lo constantment. Els continguts 'online' permeten una actualització contínua. Imagina que demà tornen a considerar que Plutó és un planeta. Doncs demà passat ja estaria incorporat als llibres. Aquests llibres no són un material que es queda tal com s'ha comprat (Héctor Ruiz a 324.cat, 1 d'octubre de 2009).

Cal avançar, doncs, cap a una nova manera d'ensenyar i d'aprendre, cap a una integració de pedagogia, tecnologia i continguts educatius adequada. "S'està posant massa èmfasi en les tecnologies i molt poc en la pedagogia. Cal treure profit als continguts que hi ha a Internet i als que es poden derivar de la comunicació entre escoles, professors i alumnes; aquest seria un gran canvi en l'educació" (Narcís Vives⁴ a 324.cat, 28 d'octubre de 2010). L'alumne ha

⁴ iEARN (Internacional de l'Educació i la Xarxa de Recursos) és una xarxa mundial sense ànim de lucre que permet a professors i joves a utilitzar Internet i altres tecnologies per col·laborar en projectes educatius a tot el món. Per a més informació podeu visitar la pàgina <http://www.iearn.org/>

tenir moltes possibilitats d'autonomia perquè pugui ser emprenedor. Tenim generacions de joves que pugen amb un poder d'autoaprenentatge molt alt, i que tenen diferents recursos, eines i expectatives del que significa aprendre (Mark Surman⁵ a 324.cat, 4 de setembre de 2010).

⁵ La Fundació Mozilla és una organització sense ànim de lucre que promou l'obertura, la innovació i la participació a Internet. Per a més informació podeu visitar la pàgina <http://www.mozilla.org/foundation/>

3.2.2. S'aprèn millor amb els ordinadors?

No només es tracta de determinar si els alumnes aprenen utilitzant els ordinadors, sinó si existeixen canvis significatius en la cognició degut a l'ús d'aquestes tecnologies. Avui encara no coneixem bé els efectes de l'alfabetització i ja volem saber els efectes de la informàtica, de manera que cal anar analitzant detingudament els resultats conscients de les seves implicacions i del moment que ens ocupa (Gros, 2000). Ens hem convertit en consumidors de tecnologies, i aquestes canvien tan ràpidament que la reflexió sobre les seves implicacions resulta gairebé impossible de realitzar (McLuhan, 1998).

Les investigacions educatives estan plenes d'exemples que analitzen i comparen diversos mitjans. Però a través dels anys, sembla que els resultats d'aquestes investigacions no han aportat idees massa clares. Per això conviuen concepcions molt diferents sobre la incidència real de l'ús de l'ordinador sobre l'aprenentatge. És molt important no confondre el mitjà amb el mètode (Gros, 2000).

Els que consideren que treballar amb ordinadors a les aules influeix en l'aprenentatge, i que, per tant, afecta de forma substancial al mètode d'ensenyament, creuen que el mètode sembla veure's obligat a sotmetre's a les característiques del mitjà i és aquest el que influeix en l'aprenentatge. L'ordinador pot facilitar l'aprenentatge de la major part dels continguts proporcionant l'avantatge de la individualització i l'adaptació de l'ensenyament al ritme propi de cada alumne. Aquesta postura considera el mitjà informàtic com l'element de canvi i reforma del sistema educatiu, capaç de produir canvis significatius en els processos psicològics de l'alumne.

Una segona perspectiva considera que el mitjà no influeix en l'aprenentatge, sinó que són els mètodes els que ho fan. Els mitjans només són vehicles que proporcionen l'ensenyament però que no influeixen de forma directa en l'aprenentatge dels alumnes. La selecció dels mitjans es converteix, des d'aquesta concepció, en una qüestió econòmica.

Cal distingir entre la investigació 'amb' mitjans i 'sobre' mitjans. La primera els considera transportadors d'informació, mentre que la segona n'analitza els aspectes interns, sistemes simbòlics, atributs, etc., i com interaccionen amb les característiques cognitives i afectives dels estudiants (Gros, 2000). Resulta essencial analitzar les diferències entre els efectes

'amb' la tecnologia i els efectes 'de' la tecnologia. Si suposem que l'ús de l'ordinador per a l'escriptura té uns efectes a llarg termini sobre la forma d'organitzar i expressar els textos escrits, estem afirmant l'existència d'efectes de la tecnologia sobre els processos cognitius (Salomon, Perkins & Globerson, 1992).

La **falta de dades empíriques que demostrin i delimitin els efectes de les TIC en l'educació**, fa que una gran part dels discursos sobre la seva integració en les aules es basi en arguments ideològics o especulatius. L'estudi i la comprensió de les relacions entre les TIC i la pràctica educativa reclamen aportacions des de diversos camps del coneixement en un espai de confluència multidisciplinari (Mominó, Sigalés & Meneses, 2007). La incorporació de les TIC a l'escola s'ha justificat en diverses ocasions per la seva potencial contribució a millorar l'aprenentatge i la qualitat de l'ensenyament. Tanmateix, aquest argument no ha trobat fins ara un recolzament empíric suficient (Coll, 2004).

No és en les TIC, sinó en les activitats que desenvolupen professors i alumnes gràcies a les possibilitats de comunicació, intercanvi, accés i processament de la informació que els ofereixen les TIC, on cal buscar les claus per comprendre i valorar l'impacte sobre l'aprenentatge. La gran quantitat de propostes i experiències existents d'innovació educativa basades d'alguna manera en l'ús de les TIC, la ràpida evolució d'aquestes tecnologies, la contínua aparició de nous recursos i dispositius tecnològics, i l'absència d'una terminologia estable i consensuada, compliquen una definició detallada dels usos de les TIC en l'educació i del seu impacte sobre les pràctiques educatives escolars (Coll, 2004).

Però quin és l'efecte de les tecnologies interactives en la ment humana? Com afecten els ordinadors als nens? Gran part de les investigacions sobre ordinadors i desenvolupament infantil s'han realitzat en les aules, i han revelat que aquests poden tenir beneficis socials i educatius per als nens. Els infants són més propensos a col·laborar quan treballen amb ordinadors que amb paper i llapis. La creença comú que els ordinadors porten als nens cap a passatemps solitaris no està fonamentada (Berk, Carranza & Pascual del Río, 1999).

Per tant, què aprenen els nens dels ordinadors? Això depèn del que facin amb ells. Els tres usos més generalitzats dels ordinadors a l'aula són l'aprenentatge assistit per ordinador, els processadors de textos i la programació. Els programes d'aprenentatge assistit per ordinador proporcionen ensenyament i pràctica de les habilitats acadèmiques, i emfasitzen un aprenentatge amb menys memorització i més reflexió, raonament i resolució de problemes.

Diversos estudis han demostrat que aquest tipus de programes milloren la lectura i les habilitats matemàtiques durant els primers anys de l'educació primària (Clements & Nastasi, 1992; Fletcher-Flinn & Gravatt, 1995; Lepper & Gurtner, 1989). I la individualització i la repetició que ofereix la pràctica d'aquest programari ha resultat especialment beneficiosa per a alumnes amb dificultats d'aprenentatge (Niemiec & Walberg, 1993).

Pel que fa al processament de text, els infants poden utilitzar processadors de textos tan aviat com aprenen a llegir i a escriure. Els permet escriure lliurement i provar lletres i paraules sense haver de lluitar a la vegada amb l'escriptura manual, i els permet planificar i revisar el significat i l'estil del text, la qual cosa possibilita que es preocupin menys de cometre errors i que els seus escrits siguin més llargs i de més alta qualitat. Tot i que quan els nens estan aprenent a llegir, el processador de textos estimula millor la seva escriptura, aquest no resulta d'ajuda amb la mecànica d'aquesta escriptura, per la qual cosa aquest programa no ha de substituir en cap cas el mètode tradicional de l'ensenyament de l'escriptura, sinó que més aviat s'ha d'utilitzar per augmentar-la i intensificar-la (Berk, Carranza & Pascual del Río, 1999).

Amb el tipus correcte de programari i l'ajuda d'una persona adulta, els infants de primària poden utilitzar l'ordinador de formes extraordinàriament sofisticades, recollint en el procés beneficis socials i intel·lectuals (Berk, Carranza & Pascual del Río, 1999).

3.2.3. Nous contextos d'aprenentatge: educació virtual i projectes telemàtics

Les TIC han generat nous espais i contextos d'aprenentatge que superen els límits espacials i temporals de l'aula tradicional. Es parla de l'aula 'tecnològica' i de l'aula 'sense murs' (McLuhan, 1974; San Martín, 1995). El ciberespai s'ha transformat en una aula virtual, lloc de trobada i comunicació, entorn educatiu sense fronteres geogràfiques ni culturals. Aquests nous espais d'educació reben diverses denominacions, com campus virtual, aula virtual, campus en línia, classe electrònica, campus electrònic, etc.

L'**aula virtual** permet l'ús de sistemes de comunicacions mitjançant ordinadors per crear un ambient electrònic anàleg a les formes de comunicació que normalment es produeixen en l'aula. Les tecnologies han augmentat les formes de comunicació entre persones, i amb ella, ha millorat la capacitat d'aprenentatge afavorint que cada individu pugui trobar un tipus d'ensenyament apropiat per a les seves capacitats.

Les TIC ofereixen noves perspectives d'ensenyament i aprenentatge i compten ja amb una àmplia participació. L'educació virtual ofereix una formació comunitària que construeix coneixement a través de la negociació social, el treball col·laboratiu, la reflexió crítica, i la creació d'escenaris (Rodolfo-Lara, 2001).

'**L'escola virtual**' és aquella escola que no imparteix docència dins d'un únic espai físic (escola) ni dins d'uns horaris fixos (horari escolar), i en ella qualsevol alumne o professor pot connectar-se i interactuar sense restriccions espacials ni temporals. Centres de formació específicament creats per a l'aprenentatge en línia. En alguns d'aquests casos, la tecnologia pot ser un model amb major èxit que l'educació convencional, donat que hi ha una renovació del procés educatiu amb les TIC, que transformen l'aprenentatge desplaçant-lo d'un model centrat en l'escola en un centrat en l'alumne (Tesouro & Puiggalí, 2005).

L'escola virtual ha de dissenyar continguts i materials no basats en l'educació convencional, sinó que aquests han de basar-se en les possibilitats del medi tecnològic. Si l'educació virtual es basa en programes elaborats en aules, com textos digitals i materials físics, es perd el potencial que les TIC poden aportar, com animacions, simulacions, captura de la realitat, agregar moviment a conceptes estàtics, etc. (Tesouro & Puiggalí, 2005).

Però també podem parlar d'educació virtual en les escoles, no de fer classe des de casa, sinó d'incloure activitats i procediments en un context d'aprenentatge virtual. Com un complement cada vegada més interessant pels seus efectes socials i culturals. Aquest és el cas de les anomenades **xarxes telemàtiques**. La introducció d'aquestes xarxes en els centres educatius ha demostrat augmentar considerablement la motivació dels alumnes. La globalització que representa Internet i la disponibilitat de poder accedir a informació que es troba dispersa en diferents països enriqueix l'educació, dotant-la d'una interculturalitat lligada a l'obertura de l'alumne al món exterior (Tesouro & Puiggalí, 2005). El material didàctic de l'educació a distància s'estructura de manera que possibilita l'autoaprenentatge, i aquesta metodologia resulta, en aquest sentit, tan eficaç com la presencial. La interactivitat entre docents i estudiants en l'educació a distància és inclús més elevada que en l'educació presencial (Echevarría, 2000).

Cal reconèixer, doncs, que el **format on-line com a complement** del mètode pedagògic tradicional, que tendeix a afavorir la comunicació interpersonal i estimula el contacte directe entre professor i alumne, resulta una possibilitat interessant. L'entorn virtual pot ampliar l'accés a l'educació, promoure l'aprenentatge col·laboratiu i el treball en grup, així com l'aprenentatge actiu, pot crear comunitats d'aprenentatge, i a la vegada centrar-se en l'estudiant (Pedraza, 2003).

Internet ofereix diversos recursos que poden resultar de gran interès per a l'ensenyament i que permeten gran adaptabilitat a les necessitats educatives individuals, com les fonts d'informació, els bancs de dades, els escenaris per a la interacció comunicativa i els fòrums d'intercanvi d'opinions i experiències. Aquests recursos ofereixen comunicació entre alumnes, classes intergrups, tutories electròniques i trobades virtuals (Bartolomé, 1998; Prado, 2001).

Altres serveis d'interès per a la comunicació són els grups de notícies i els fòrums; que fan possible la discussió i l'intercanvi d'opinions en temps no real. Són de gran utilitat per desenvolupar destreses discursives escrites, així com diferents tipus de discursos basats en el diàleg i l'argumentació. El xat, o tertúlia cibernètica, constitueix un altre recurs interessant per fomentar la comunicació a través de la xarxa. Els servidors de xat organitzen les tertúlies per seccions segons els temes a tractar, facilitant als usuaris accedir als temes del seu interès. Aquest recurs comunicatiu, que gaudeix d'enorme acceptació entre els usuaris més joves de la xarxa, potencia el diàleg i la comunicació informal entre els participants, que

troben en aquest recurs una forma fàcil de contactar amb persones de qualsevol punt del món amb interessos i aficions comunes, i esdevé un escenari idoni per expressar de forma espontània les pròpies experiències, pensaments i opinions, trencant barreres socials, espacials i culturals. Aquests recursos faciliten el desenvolupament de competències comunicatives i actituds crítiques en els alumnes.

Entre els **avantatges formatius de les xarxes telemàtiques**, destaquen la major facilitat per a la comunicació interpersonal, l'accés a una gran quantitat de fonts d'informació, la possibilitat de treballar amb materials en diferents formats i llenguatges multimèdia, i l'adaptació del ritme d'aprenentatge a les necessitats individuals de cada alumne (Pérez Pérez, 2000). Cal esmentar també la possibilitat d'oferir un aprenentatge més interdisciplinar en tenir accés a coneixements de diferents àrees relacionats entre sí, i processar-los de forma no parcel·lada. Treballar amb xarxes telemàtiques fa possible una educació intercultural sense fronteres, en la que el lloc d'origen, l'idioma o la cultura no suposen barreres, sinó fórmules enriquidores de coneixement. Que a la vegada poden potenciar la interacció lingüística ajudant a millorar el domini d'altres llengües i les destreses discursives, així com les **habilitats de lectura no lineal**. finalment, hi afegim la possibilitat d'intercanviar opinions i experiències amb altres alumnes, de formular consultes a persones expertes en determinats àmbits, i d'accedir a múltiples recursos d'autocorrecció dels seus exercicis.

Per altra banda, el treball amb xarxes telemàtiques també ofereix al docent alguns avantatges com la consulta de fons bibliogràfics i bases de dades, l'intercanvi d'informació i d'experiències docents, de recursos didàctics i de propostes de contextos educatius d'altres països, així com la possibilitat de participar en fòrums de discussió i d'accedir a teories i avenços científics de manera ràpida i directa (Prado, 2001).

D'entre els inconvenients de la formació virtual, podem esmentar el que s'anomena la **'fal·làcia del diàleg virtual'** (Ralón, Vieta & Vázquez, 2004); el diàleg en línia o virtual només funciona en teoria, ja que en la pràctica, és molt més fàcil ignorar un correu electrònic o un comentari que un estudiant a l'aula. Així mateix, les expressions facials i no verbals, essencials en el procés comunicatiu, sovint es perden en la xarxa.

També cal tenir en compte alguns efectes socialitzadors de la comunicació en línia en determinats contextos d'aprenentatge, com l'anomenada teoria de la **'centralització**

conversacional', segons la qual, sense un monitoreig adequat, es poden donar abusos 'textuals-verbals' i atacs personals, sobretot cap als participants més introvertits en sistemes de comunicació social, com xats, missatgeria instantània o llistes de correu electrònic. Aquest fenomen contribueix a limitar el discurs lliure, a silenciar opinions i a reforçar l'hegemonia del grup dominant dins del context virtual (Ralón, Vieta & Vásquez, 2004).

Finalment, destaca també la **discriminació tecnològica**, en el sentit que la tecnologia necessària per formar part de determinats contextos educatius virtuals pot esdevenir un obstacle degut al seu alt cost. Fent que l'educació en línia afavoreixi l'exclusió dels sectors amb més mancances. Tanmateix, creiem que moltes d'aquestes deficiències s'aniran corregint a mesura que la tecnologia es perfeccioni i que el factor humà s'ajustarà a la innovació i al canvi (Ralón, Vieta & Vásquez, 2004).

D'entre les activitats educatives en línia complementàries a l'educació formal, destaca el '**projecte telemàtic**'; un conjunt d'activitats en format web i accessibles des d'Internet, amb continguts curriculars per treballar de manera interdisciplinària o globalitzada a partir d'un tema d'interès per a l'alumnat, cosa que permet organitzar activitats telemàtiques col·laboratives entre centres escolars (Pérez Sánchez & Redondo, 2006).

Hi ha projectes de diferents tipus i els seus objectius poden ser molt diferents. Podem trobar projectes interessats en treballar la comunicació i l'intercanvi interpersonal via correu electrònic, fòrums, xats, etc., Projectes amb activitats pensades per a la recerca i organització de la informació sobre un tema de forma conjunta amb d'altres escoles, i projectes orientats a la resolució de problemes d'interès universal de manera col·laborativa.

Els projectes telemàtics aporten al procés d'aprenentatge accés a gran quantitat d'informació a través d'Internet que no està estructurada en forma de disciplines. Que a la vegada requereix l'ús de processos mentals complexos de cerca i tractament de la informació. Aquests continguts poden afavorir l'assoliment d'aprenentatges més significatius, ja que la seva estructura i la forma com es presenten són més properes a la realitat quotidiana de l'alumnat i fa que s'hi apropiïn amb més facilitat i més autonomia (Pérez Sánchez & Redondo, 2006).

Per altra banda, cada docent pot adaptar els continguts i les activitats proposats als coneixements previs de cada alumne. Internet permet reelaborar, imprimir i fotocopiar

materials elaborats per docents d'arreu del món, així com traduir textos, documents i webs de manera que un material elaborat en qualsevol idioma es pot utilitzar per treballar en català, castellà, anglès, etc.

Destaca també l'aspecte lúdic de les activitats interactives en línia, que poden proporcionar als alumnes una triple gratificació: la gratificació sensorial dels estímuls visuals i sonors, la gratificació mental derivada de la fabulació i la fantasia, i la gratificació psíquica provinent de l'alliberament catàrtic que provoquen els processos d'identificació i projecció (Ferrés, 1994). I, finalment, el fet que els mestres assumeixen el rol de guia en els aprenentatges i que l'alumnat pugui treballar de manera més autònoma, obre més possibilitats a l'atenció individualitzada de cada alumne.

Un d'aquests projectes més treballats en l'àmbit educatiu és l'anomenat '**treball per projectes**'. En aquest tipus d'activitat es proposa un tema per investigar escollit pels alumnes a classe, i es parteix de les idees prèvies que tenen i de les propostes que fan en la recerca d'informació. Són els mateixos alumnes els que proposen on buscar aquesta informació i el docent és qui els guia en el procés, proposa mitjans i ajuda a elaborar un índex de treball. A partir de l'elaboració d'aquest índex de treball l'alumne aprèn a estructurar i planificar.

Amb aquest tipus de treball es pretén **ensenyar a l'alumne a aprendre**, ajudant-lo a trobar una estructura i una lògica que li permeti aplicar els procediments i eines adquirides a d'altres situacions. Aquestes activitats estimulen l'alumne a pensar i a investigar, a aprendre a aprendre, amb estratègies que li permeten construir un coneixement propi a partir del que ja sap i orientar-lo segons les seves metes. L'alumne esdevé més autònom i és protagonista del seu aprenentatge.

3.3. L'EDUCACIÓ I LA XARXA

3.3.1. La lectura i l'escriptura: del paper a la pantalla

Els humans, a més d'aprendre de la nostra pròpia experiència, podem aprendre de l'experiència d'altres a través de la seva reconstrucció codificada mitjançant un tipus de sistema simbòlic. Des de que naixem anem interioritzant creences, valors, sentiments, idees i coneixements propis i específics del grup o civilització a la que pertanyem. És el que es coneix com procés de socialització cultural.

La lectura i l'escriptura són dues activitats complexes necessàries per accedir als sabers organitzats que formen part de la cultura. Són processos interpretatius a través dels quals es construeixen els significats i s'amplia el coneixement que tenim del món que ens envolta. La lecto-escriptura és un procés global de construcció i interpretació de significats en entorns culturals alfabetitzats, i és el model en el que es basa l'educació actual (Díez et al., 2003).

L'aprenentatge de la lecto-escriptura s'ha d'entendre com un procés interactiu, tenint en compte el paper actiu de l'alumne amb capacitat de reflexionar i buscar el significat de les idees i el pensament, així com la seva necessitat de pensar sobre el que llegeix i escriu. És un procés de construcció personal del coneixement, i els infants l'inicien basant-se en les seves idees i representacions prèvies. Assimilen com a pròpia la informació que reben basant-se en els seus propis esquemes de coneixement. I tot i el paper important del docent com a mediador, l'objectiu final ha de ser aconseguir transferir el control a l'alumne per construir de manera autònoma els propis aprenentatges (Monereo, 1994).

L'alfabetització de cada individu o grup social està condicionada per les característiques culturals, socioeconòmiques i tecnològiques particulars del context històric en el que viu. L'alfabetització és una pràctica social que varia, evoluciona, canvia a mesura que també es modifiquen i transformen les formes, necessitats i mitjans de la cultura social dominant en cada època. L'alfabetització no és un producte neutre i aliè als interessos de classe o dels grups socials hegemònics de cada cultura. La capacitat d'accedir, registrar i produir

coneixement sempre ha sigut una senya d'identitat i distinció reservada a grups minoritaris en gairebé totes les èpoques històriques anteriors.

Paral·lelament, registrar i codificar el pensament i les idees en suports físics diferents del cervell humà sempre ha estat present en totes les civilitzacions. De tal manera, que l'alfabetització en els diferents llenguatges o alfabetos ha sigut l'eina que ha permès l'evolució de les diferents civilitzacions humanes. En quina mesura, doncs, els artefactes tecnològics i les formes alfabètiques han condicionat l'evolució de la cultura occidental?

Els primers vestigis de les que es podrien considerar representacions escrites del pensament humà es troben en la denominada escriptura cuneïforme creada pels sumeris 3.000 anys abans de Crist. La invenció de la impremta per Gutenberg a finals del segle XV va marcar un nou canvi en les formes i suports per a la producció, difusió i accés a l'obra escrita. La possibilitat de reproduir mecànicament el mateix text en un nombre ampli d'exemplars i, en conseqüència, de difondre'l a gran escala entre moltes persones, va tenir gran acceptació en l'Europa central d'aquella època. La petita burgesia de comerciants i artesans reclamava un nou espai de poder alternatiu al dels senyors feudals, exigia normes i lleis clares que fossin respectades per tots. Per altra banda, Lutero va trencar amb l'estructura de l'Església oficial de Roma i la seva doctrina requeria un culte basat en la lectura de les Sagrades Escriitures per part de cada individu. Així mateix, els textos van deixar d'escriure's en llatí per ser escrits en cadascuna de les llengües nacionals.

El renaixement europeu va desenvolupar les bases de la que avui podem denominar com 'cultura impresa', és a dir, la cultura basada en la lectura individual d'un text reproduït en caràcters impresos amb la intencionalitat de comprendre els seus missatges. Aquesta tecnologia va implantar **una determinada manera d'organitzar la informació i el coneixement** tant en el seu emmagatzematge com en la seva descodificació per part dels lectors, un model d'organització lineal basat en l'ús dels símbols de l'alfabet escrit. Aquest cànon de la cultura ha estat vigent fins al segle XX.

La invenció de la impremta i l'afany democratitzador dels enciclopedistes van impulsar un model d'escolaritat basat en l'aprenentatge a través dels textos. Aquests no només condensaven i sintetitzaven el saber o coneixements culturals mínims que infants i joves havien d'aprendre, sinó també valors i idees pròpies de la identitat nacional. Per aquest motiu, un dels efectes socioculturals més destacables de la tecnologia impresa va ser la

necessitat d'organitzar els **processos educatius al voltant del llibre**. L'impresma va permetre que un lector llegís a molts autors en pocs anys, donant-li una consciència que avui anomenem 'històrica', va significar la possibilitat d'uniformitzar els textos, les gramàtiques i els diccionaris, presentant-los visualment a tots els que ho demanessin; l'aula, tal com nosaltres la coneixem, és un subproducte de l'impresma (Carpenter, McLuhan & Carandell, 1968).

L'educació institucionalitzada dirigida a tota la població és un fenomen històric relativament recent que va aparèixer a Europa en plena Revolució Industrial, a mitjans del segle XIX. Era important alfabetitzar a la ma d'obra treballadora i transmetre a tota la població una sèrie d'elements culturals comuns que servissin com a senyes d'identitat nacionals. Per aconseguir aquesta fita pedagògica era imprescindible saber llegir i escriure, és a dir, conèixer i dominar els codis del llenguatge textual. L'accés al coneixement i a la cultura exigien aquestes habilitats, i la institució escolar i els llibres de text van complir amb aquesta tasca alfabetitzadora.

Entre finals del segle XIX i començaments del XX, va tenir lloc una època fèrtil en descobriments i creacions tecnològiques: el telègraf, la ràdio, la fotografia, el fonògraf, la cinematografia, etc. Per primera vegada l'ésser humà era capaç de manipular els àtoms de l'energia per transformar-los en dades amb significat. Tots aquests avenços van implicar noves formes de representació de la informació que podien imitar o assemblar-se de forma fidel a la realitat utilitzant el so i la imatge.

Que la informació no es codifiqués en símbols de naturalesa abstracta, com en el cas de l'escriptura, sinó mitjançant signes similars als que perceben els nostres sentits en la realitat va suposar una important innovació cultural. La fotografia permetia captar un instant de la realitat amb major realisme que la pintura. Les gravacions discogràfiques reproduïen amb una fidelitat desconeguda qualsevol so. El telègraf, el telèfon i sobretot la ràdio, permetien que aquest so fos enviat i rebut a distància.

Hem 'naturalitzat' tant l'escriptura que hem oblidat que és ella mateixa una tecnologia -especialment els detractors de les noves tecnologies qui apel·len romànticament al llibre, al paper i al llapis, o inclús als empastats en cuir. L'escriptura és producte de la necessitat d'**objectivar el pensament**, de **resguardar la memòria i comunicar el coneixement acumulat** a les

generacions joves; tecnologia que ha anat depurant els seus medis, els seus instruments, i amb ells, a la vegada, ha anat transformant les competències i habilitats cognitives de les cultures que la van adoptar. L'escriptura dóna vigor a la consciència humana en aportar-li un element nou: la capacitat de distanciar-se del món per comprendre'l (Rueda, 2007, p. 182).

Els éssers humans escolaritzats són éssers amb processos de pensament que no s'originen en poders merament naturals, sinó estructurats per la tecnologia de l'escriptura. Sense l'escriptura el pensament escolaritzat no pensaria ni podria pensar com ho fa, no només quan està escrivint, sinó també quan articula els seus pensaments de forma oral. Més que qualsevol altra invenció, **l'escriptura ha transformat la consciència humana** (Ong, 1987). Amb l'escriptura, la consciència humana va guanyar més coneixement de si mateixa, es va transformar la parla i el pensament i es va privilegiar el pensament lògic. Avui ja no ens sorprèn el seu poder. Com a tecnologia ha deixat de ser artificial, s'ha naturalitzat i interioritzat i això es deu especialment a la feina de l'escola com a institució normalitzadora de la cultura (Rueda, 2007).

Avui ens podem plantejar de quina manera el suport digital transforma els processos de lectura i escriptura i, de retruc, les formes de pensar. Mirar de respondre aquesta qüestió passa per mostrar la relació entre lectura, escriptura i suport, i la seva influència en el procés de pensament. Les tecnologies no són simples invencions que fan servir les persones, sinó que són els mitjans amb els quals els humans ens reinventem (McLuhan, 1998; Campàs, 2005).

Potser avui el canvi més significatiu no sigui el pas d'una cultura de la paraula a una cultura de la imatge, ja que la paraula segueix sent un component essencial dels missatges audiovisuals i multimèdia, sinó el pas d'una cultura lineal i d'anàlisi a una cultura reticular, de la simultaneïtat i la síntesi (Ferrés, 2000).

Tanmateix, podríem dir que l'aportació més destacable del segle XX des d'un punt de vista sociocultural és la invenció del llenguatge audiovisual, primer als cinemes i després en la intimitat de la llar a través de la televisió i el vídeo. La imatge en moviment acompanyada de so representa una forma d'expressió cultural i de comunicació absolutament nova i diferent de la comunicació escrita. El llenguatge audiovisual, a diferència de l'alfabet escrit, no requereix un aprenentatge previ i extens per part del subjecte. És una expressió global que

uneix la major part dels nostres sentits. D'aquesta manera, en el segle XX van aparèixer nous fenòmens socioculturals que, tot i que s'estaven gestant amb anterioritat, no es van manifestar amb rotunditat fins l'aparició dels mitjans audiovisuals: la cultura de masses i el consegüent control polític i mercantilització de la informació. Els mitjans audiovisuals van permetre difondre i fer accessible a gran escala qualsevol tipus d'informació que pogués ser codificada en suport sonor i visual. Això va provocar que l'objecte en format audiovisual fos elaborat com qualsevol altre producte comercial, la qual cosa significava que entre l'autor de l'obra i el públic existia una xarxa intermèdia que generava industrialment el producte i el comercialitzava. Per això l'aparició de les indústries culturals va ser paral·lela al desenvolupament de les tecnologies audiovisuals. I governs i partits polítics de seguida van detectar que aquests mitjans eren un poderós instrument per la propaganda i la influència ideològica sobre la població, de manera que aquests van ser sotmesos al control polític i ideològic.

Una altra revolució que va arribar amb aquests mitjans audiovisuals va ser la instantaneïtat i la simultaneïtat, és a dir, la comunicació en temps gairebé real entre l'emissor i el receptor, entre el fet i la notícia.

El segle XX ha esdevingut, també, el principi de l'era digital. Cap a mitjans de segle es van construir les primeres grans màquines processadores d'informació codificada en un sistema binari de dades. La creació de l'ENIAC (Electronic Numerical Integrator And Computer) el 1946 a Estats Units és considerada com la fita que va obrir l'evolució tecnològica de la informàtica. Es tractava d'una màquina enorme que pesava diverses tones i que funcionava amb vàlvules de buit. El desenvolupament posterior del transistor en els anys cinquanta va permetre reduir la seva mida, i amb l'aparició dels circuits integrats en els anys seixanta es van reduir encara més els components electrònics. Els xips actuals han transformat els ordinadors en uns objectes petits, poderosos i populars que han penetrat no només en les grans institucions i organitzacions, sinó també en les llars. La digitalització de la informació basada en l'ús de tecnologia informàtica és **la gran revolució cultural del present**.

I d'una forma evidentment relacionada amb la capacitat d'escriure, de crear i de codificar, i per tant de comunicar, hem de parlar, necessàriament, de la capacitat de llegir, de rebre i descodificar aquesta comunicació. La lectura, en termes generals, té diverses funcions, totes elles imprescindibles per a viure en les nostres societats alfabetitzades. La lectura serveix per satisfer la investigació i navegació curiosa, la necessitat d'informació, d'aprenentatge i de

treball, per aprofundir, enriquir i millorar la comprensió i l'expressió, i per desenvolupar una bona reflexió crítica. Des del punt de vista emocional, la lectura a nivell personal ajuda a resoldre conflictes i satisfer necessitats de tipus emocional, facilitant trobar alleugeriment a temors i ajudant en la identificació amb altres persones o personatges, valors, etc. Esdevé una important eina d'aprenentatge i un auxili informacional en la presa de decisions i la resolució de problemes. En l'àmbit de la socialització, la lectura permet al lector integrar-se en la vida social i cultural del temps històric, científic i tecnològic de la seva comunitat. Per últim, la lectura té una important funció d'estímul a la creativitat i a la imaginació; enriqueix les possibilitats creatives i potencia les capacitats d'associar idees noves.

Actualment, la lectura, ja sigui a través del paper o de qualsevol tecnologia digital, evidencia un nou cànon caracteritzat principalment per la seva flexibilitat. **La lectura es construeix activament a través dels processos de canvi social**, convertint-se en si mateixa en una finestra a través de la qual conèixer com és una societat.

Com a activitat cultural, la lectura es troba subjecta als canvis experimentats per la cultura al llarg del temps. Els propis canvis que es produeixen en l'escriptura i determinen nous models de transmissió de significat, i els canvis que es produeixen a major escala en tota societat (econòmico-productius, organitzatius i socials), i que generen noves formes de tractar i utilitzar el coneixement i la informació. Així, a tota societat li corresponen, en cada moment, pràctiques culturals particulars que generen nous models comunicatius, nous universos simbòlics que generen nous usos materials basats en ells. Tota transformació comporta un canvi en els signes, que a la seva vegada genera nous usos a partir d'aquests (Urry, 1995).

En definitiva, l'origen de la lectura com a fenomen social es remunta al moment en què les primeres formes d'escriptura van veure la llum de manera normalitzada amb la difusió de l'alfabetització, seguint unes regles estandarditzades per interpretar els codis pels quals es regeix el llenguatge, i, evidentment, amb la creació de la famosa impremta de Gutenberg. Però la conversió de la lectura en un fenomen social de masses no es deu de manera exclusiva al descobriment de la impremta ni a la progressiva alfabetització de la població, sinó que va ser determinant l'existència d'uns cànons que donaren forma i sentit al propi acte de llegir. La forma de llegir, com qualsevol altre aspecte de la societat, canvia, i, en aquests moments de la història, aquest canvi es troba immers en una transformació que sobrepassa la pròpia lectura; és una transformació que toca tots els fils amb els què es mou

la societat. Analitzant la forma en què la gent llegeix, també podem conèixer com és una societat (Moscoso, 2004).

Avui podem parlar d'una **interpretació de la lectura** molt més individual, amb un lector actiu en el procés de recepció, amb capacitat d'escollir entre diferents serveis i continguts en els llibres i a la xarxa, i que, a més, pot utilitzar aquests serveis quan i on ho desitja. Aquest receptor actiu és capaç de crear les seves pròpies regles i de modificar els codis o cànons establerts. Podem dir que la lectura s'ha convertit en un acte sense codis precisos, s'ha emancipat dels vells cànons estandarditzats; és més flexible, es llegeix per plaer, per feina, per inquietud, per necessitat d'aprenentatge, en qualsevol moment i en qualsevol lloc, etc. diferents moments i espais que canvien el sentit del que es llegeix, i que suggereixen maneres desiguals de llegir: cànons o codis diferencials (Moscoso, 2004).

El llibre electrònic

El paper i la seva evolució han estat històricament i socialment de gran importància pel seu rol de contenidor del pensament humà. Però el seu origen vegetal el converteix en l'eix de nombroses disputes ecològiques, així com pels problemes de contaminació associats a la indústria paperera. Només una petita part de la població mundial fa un ús intensiu del paper, i la resta, degut al subdesenvolupament, amb prou feines té contacte amb ell. Àfrica, Amèrica Central, Amèrica del Sud i Àsia estan encara lluny d'arribar al nivell de l'immens consum d'occident.

Què passarà quan aquests països aconseguixin un grau de desenvolupament similar a l'uropeu? Tot això es traduirà en un consum massiu de paper. La dificultat per conscienciar a la població en qüestions com la separació de residus unit als discutibles resultats globals, converteixen el reciclatge en una solució parcial (Cano, 2004, p.69).

L'evolució de les TIC està modificant amb enorme rapidesa les formes de percebre la informació. Ja existeix una ruptura entre les noves i les tradicionals formes de llegir i escriure, aquestes últimes basades en el paper com a suport físic. Tenint en compte que el llibre sempre ha evolucionat cap a formats més versàtils, més fàcils per a la seva reproducció, més còmodes per al lector i amb major capacitat i contingut, sembla lògic que

segueixi la seva evolució tecnològica, facilitant un major i millor contingut i evolucionant també en quant al seu suport físic.

El problema de la transportabilitat de l'ordinador ha conduït a la recerca d'altres dispositius transportables que no condicionin la lectura d'un document digital a un lloc fix i una postura determinada. D'aquesta manera, la pantalla s'ha convertit en un dels principals dispositius de lectura actuals donant com a resultat el naixement i proliferació del que anomenem llibres electrònics. Amb aquest terme es denomina tant al nou dispositiu de lectura dissenyat per a llegir llibres electrònics, com a les obres en si mateixes i als programes que es poden instal·lar tant en ordinadors de sobretaula i portàtils, com en dispositius especials de butxaca, i que serveixen per a la lectura d'aquests llibres digitals.

El llibre electrònic és una realitat recent actualment disponible i que permet rebre milers de documents o seleccionar-ne alguns, amb el format i el pes d'un llibre en paper. Té la mida d'un quadern i incorpora un microprocessador que guarda i busca la informació, un mòdem intern o targeta de xarxa que fa possible la connexió a Internet, un port per connectar-lo a un ordinador, així com dispositius per moure's per la pantalla. Per facilitar la lectura, les obres es poden editar segons les preferències personals: tipus i mida de lletra, etc. (Lamarca, 2006).

Els llibres electrònics, també anomenats e-books, imiten el disseny i presentació clàssics de la lectura perquè aquesta sigui el més semblant a la d'un llibre imprès, però a la vegada compten amb taules de contingut i enllaços hipertextuals per poder accedir a les diferents obres o parts d'aquestes, i ofereixen la possibilitat de fer anotacions, dibuixos o marques. És possible, a més, formar una biblioteca amb els diferents llibres descarregats, i organitzar-los per ordre de títols, autor, data d'última lectura, mida del llibre, data d'adquisició, etc.

Aquest llibre electrònic es perfila progressivament com una alternativa real davant del llibre de paper, però s'enfronta a nombroses dificultats: l'actual absència d'un estàndard, l'ambició i el desig de monopoli per part de les empreses, els interessos econòmics i els nombrosos dubtes sobre com protegir satisfactòriament els drets d'autor, etc. tanmateix, creiem que en un futur no molt llunyà la major difusió de l'e-book i l'aparició de llibres de text en aquest format ajudarà als estudiants a tenir organitzats de forma accessible tots els seus manuals, reduint de forma considerable el consum de paper i fent les seves motxilles molt més lleugeres.

Un avantatge d'aquesta nova tecnologia que cal destacar és la **capacitat d'interactivitat que només l'hipertext i Internet ens poden donar**: buscar un document de forma pràcticament automàtica, inserir marcadors o notes per recordar o remarcar dades concretes, relacionar articles agregant hipervincles o referències creuades, esdevé senzill i normal, com incloure vídeo, so, animació, etc. I aquests són avantatges que mai tindrà el seu homònim de paper. Avui les biblioteques més importants del món ja han començat a tractar els seus continguts de forma digital, i ja podem consultar els fons bibliogràfics més importants des de casa nostra. La digitalització de les biblioteques permetrà accedir als llibres de forma més còmoda i ràpida, evitant el seu deteriorament i reduint considerablement l'espai. A la vegada que facilitarà la feina dels bibliotecaris mitjançant millors eines de catalogació, cerca i préstec.

L'invent de Gutenberg va produir en les disciplines humanístiques el que avui en dia entenem per erudició i crítica. Una vegada alliberats de la seva tasca principal, que consistia en preservar la informació en forma de fràgils manuscrits que es deterioraven amb l'ús, els erudits, treballant ara amb llibres, van poder desenvolupar noves nocions d'erudició, d'originalitat i de propietat intel·lectual (Landow & Ducheer, 1995). Però encara que el text produït per la tecnologia de la impremta ha tingut grans efectes sobre les concepcions modernes de literatura, educació i investigació, l'emmagatzematge de la informació en un format lineal fix dificulta la seva recuperació. El processament electrònic del text representa el canvi més important en la tecnologia de la informació des del desenvolupament del llibre imprès. Comporta la promesa de produir canvis en la nostra cultura, sobretot en la literatura, l'educació, la crítica i l'erudició. Ens preguntem, doncs, quines transformacions socials i culturals, però també cognitives, ens depararan les TIC en els propers temps.

Tot i que les tècniques d'impressió han anat evolucionant al llarg de cinc-cents anys per tal de donar resposta a les exigències de plasmar en paper una quantitat d'informació cada vegada més gran degut al desenvolupament de sectors com la comunicació o el transport, el paper ha mantingut durant aquest temps i davant d'aquests desenvolupaments les seves propietats com a suport de la informació. Però el paper permet contenir poca quantitat d'informació per unitat de superfície, i la impossibilitat de corregir o actualitzar el contingut imprès si no és imprimir de nou i acumular-ho a l'anterior, augmenta de forma considerable el volum que ocupa la informació sobre el paper. Tanmateix, la característica més destacable del suport de la informació en paper és que aquest imposa una organització lineal de la informació, és a dir, la col·locació d'una cosa darrere l'altra (Rodríguez de las Heras, 1991).

Tot això ens porta a considerar que quan la massa d'informació creix, creix també la dificultat de moure's per ella i es requereixen, per tant, sistemes que permetin emmagatzemar i consultar grans quantitats d'informació d'una forma ràpida i senzilla. La pantalla ens ofereix aquestes noves maneres de processar la informació, però també ens imposa altres formes de tractar-la. Per registrar una àmplia quantitat d'informació textual i gràfica per a que sigui llegida en una pantalla, cal organitzar-la i presentar-la de manera diferent a com es faria sobre una pàgina de paper. **La pantalla no pot substituir a la pàgina**, sinó que **s'ha desenvolupar com un nou espai**, amb les seves limitacions i les seves possibilitats, tant de lectura com d'escriptura (Rodríguez de las Heras, 1991).

Però els principals detractors d'aquesta alternativa als llibres de paper són els editors, en el cim de la jerarquia piramidal de l'empresa llibretera (Cano, 2004). Tot i que en principi l'e-book pot afavorir-los, perceben el perill de perdre el control sobre el negoci. El llibre digital descarregable els permetria convertir-se en venedors directes al detall eliminant del cicle de producció a impressors, distribuïdors i llibreters, acabaria amb les devolucions de volums sense vendre i els donaria llibertat per reduir el preu de venda de les obres. Però l'e-book també permet al propi escriptor vendre directament la seva creació. Assessorament legal, una simple pàgina web i els mitjans necessaris per tramitar pagaments amb targetes de crèdit són suficients per alliberar a l'escriptor de l'editor. Des d'aquesta perspectiva, l'e-book suposa per als escriptors el mateix que l'MP3 per als compositors. I això sí que pot resultar un obstacle per a la generalització 'lliure' de l'ús del llibre electrònic.

Hi ha qui prediu un futur sense llibres, recalcant però, que allò important és l'escriptura i les idees que transmeten, no el seu suport. El que és segur és que les persones continuaran llegint mentre hi hagi persones que continuïn escrivint (Petrucci, 2001).

L'enciclopèdia digital i el nou rol de les biblioteques

El contingut digital, que es multiplica constantment any rere any, no només suposa el volum més gran d'informació, sinó que a més és el format de més ràpid creixement. Si el suport paper i les pel·lícules tenen unes taxes de creixement baixes, els mitjans òptics i magnètics es dupliquen cada any. Es pot dir que avui, la major part dels documents, sobretot textuals però també visuals, neixen digitals (Lamarca, 2006). Aquesta proliferació queda evidenciada encara més amb la següent dada: Internet va assolir el 2002 un total de 532.897 terabytes

d'informació, que correspon amb 17 vegades la mida dels fons impresos de la major biblioteca del món: la Biblioteca del Congrés dels Estats Units.

Internet s'ha convertit en el major espai de comunicació i interacció entre persones, en el major espai d'informació. La xarxa és la gran enciclopèdia del coneixement capaç de compendiar tota la informació elaborada pels éssers humans presents i passats. I el gran responsable d'aquest miracle és l'hipertext, capaç de connectar els milions de documents i recursos de diversos tipus que poblen la teranyina mundial. Milers de persones i institucions han bolcat els seus coneixements a la xarxa i s'ha constituït un dipòsit universal de milions de documents i recursos sense un ordre aparent.

El naixement de l'hipertext ha fet tècnicament i materialment possible la idea enciclopedista del segle XVIII d'organitzar tot el coneixement humà de forma unificada i estructurada. La creixent especialització del coneixement i el desenvolupament científic han conduït a la necessitat d'una completa exposició del coneixement. Des dels temps antics s'ha intentat compilar la saviesa humana en grans biblioteques universals com la Biblioteca d'Alexandria. L'enciclopedisme del segle XVIII va ser un dels primers intents reals d'organitzar la informació de forma associativa i no lineal, a la vegada que defensava els antics ideals llibertaris d'accés igualitari a la informació i al coneixement (Lamarca, 2006).

L'enciclopèdia ha estat sempre una obra de consulta per indagar, investigar, i navegar pels seus termes, i en la què la lectura lineal o seqüencial no té cap sentit. És un recurs didàctic flexible que permet diferents nivells d'aprofundiment en la lectura i la ruta és marcada pel mateix lector. Ofereix els seus continguts de forma discontinua, un text obert i sense límits, amb relacions i combinacions que es poden establir de manera il·limitada i que permeten ampliar-la de forma constant. Però encara que fa possible un ensenyament no seqüencial i aleatori, ha de ser un cos ben ordenat, presentat i articulat de forma coherent, i ha de ser elaborada i construïda d'una forma ordenada i sistemàtica (Lamarca, 2006).

Atès que l'hipertext ens permet establir diferents graus per a l'aprofundiment d'un tema, l'enciclopèdia digital pot estructurar els coneixements en diferents nivells: des dels més bàsics i generals, fins als més detallats i exhaustius. L'enciclopèdia es nodreix d'una àmplia diversitat de fonts i autors, i, per la seva extensió o per connectar diversos àmbits de coneixement, requereix també d'un treball conjunt de diferents persones expertes en diverses disciplines o camps del coneixement.

Un exemple d'enciclopèdia digital és la **Viquipèdia**, l'enciclopèdia lliure, accessible i gratuïta en la xarxa que es redacta entre voluntaris i experts en més de 50 idiomes. El nom d'aquesta enciclopèdia prové del terme wiki, que significa ràpid en llengua hawaiana. Aquest terme i l'abreviació wiki s'utilitzen freqüentment a Internet per referir-se a un conjunt de pàgines web enllaçades, és a dir, formant un hipertext, de caràcter col·laboratiu en el qual participen les persones que ho desitgen. "La Vikipèdia és gratis de llegir i de contribuir-hi però rep cinc o deu milions de dòlars a l'any en donacions perquè la gent sap que és valuosa" (Mark Surman a 324.cat, el 4 de setembre de 2010).

L'enciclopedisme ha cobrat una nova vigència no només a causa de la creixent especialització del coneixement científic i l'enorme proliferació de dades i informació, sinó també a causa de les noves potencialitats que ofereixen l'hipertext i Internet. Enciclopèdies com *The Encyclopaedia Universalis* (1968-1975), les últimes edicions de l'*Enciclopèdia Britànica* (1973-1974) i l'*Enciclopèdia Einaudi* (1977-1984) amb les seves edicions en línia, són una clara mostra de que l'hipertext és una eina enormement útil i imprescindible per a presentar, organitzar i accedir al coneixement compendiat en aquestes obres de referència (Lamarca, 2006). La idea de Diderot i D'Alembert, i sobretot, el projecte de Leibnitz de l'*Atles Universalis*, que pretenia establir un model teòric rigorós per a l'estructuració sistemàtica del coneixement humà, estan avui més vigents que mai, i existeixen en l'actualitat diversos projectes que busquen construir i elaborar grans enciclopèdies digitals en diverses àrees del coneixement.

Per la seva banda, **les biblioteques** han estat tradicionalment les encarregades d'emmagatzemar i conservar els fons bibliogràfics i la informació que aquests contenen, però també **s'han convertit**, juntament amb els centres de documentació, **en organismes encarregats de la difusió dels documents i la informació**. Els serveis d'informació i referència, que tenen la funció de facilitar informació als usuaris, han cobrat un paper molt important en els darrers cinquanta anys.

Les principals **funcions d'una biblioteca** o centre de documentació són la **informació**, l'**orientació** i la **formació d'usuaris**, però una altra de les seves funcions és desenvolupar sistemes d'accés als documents, tant de les seves pròpies col·leccions com de fora dels seus fons. Internet sembla haver desplaçat el paper de les biblioteques i centres de documentació a un pla secundari ja que la informació ja no es troba únicament en aquests espais, sinó que va envaint massivament la xarxa. Les biblioteques fa un temps que es plantegen si els vells

mètodes d'anàlisi documental continuen resultant útils per a difondre la informació; descripció bibliogràfica, classificació i catalogació de documents (Lamarca, 2006).

Si abans era necessari que l'usuari es desplaçés a la biblioteca o centre de documentació per obtenir els seus serveis, avui es poden obtenir en línia a través d'Internet: és possible realitzar consultes per correu electrònic o a partir de la mateixa pàgina web del centre, utilitzar serveis de cerca i accés al document a través de formularis en línia, etc. Als vells serveis bibliotecaris que es continuen prestant avui d'una forma més ràpida mitjançant l'ús de les noves tecnologies, cal afegir els nous serveis que ofereixen biblioteques i centres de documentació amb noves tècniques d'anàlisi documental per cercar i accedir a la informació en línia i per indexar i classificar documents hipertextuals, tenint en compte les necessitats informatives dels usuaris.

Internet no desplaçarà a les biblioteques, en primer lloc perquè encara existeixen barreres culturals, tecnològiques, econòmiques o físiques que impedeixen l'accés d'alguns usuaris a la informació que es pot consultar a la xarxa. Però aquestes barreres també es produeixen d'una forma inversa, i la biblioteca s'ha d'apropar als usuaris oferint uns serveis adequats i funcionals en línia. Cada usuari compta amb coneixements i competències diferents a l'hora d'accedir a la informació, de manera que els documentalistes i bibliotecaris han d'estar preparats per elaborar seleccions adequades i una correcta avaluació de recursos digitals, i per organitzar i establir amb eficiència la informació, ja sigui analògica o digital.

Les biblioteques es van adaptant als nous canvis i l'ús de la web, les llistes de distribució per atendre als usuaris o l'elaboració de directoris, butlletins, guies informatives, fitxers de preguntes més freqüents (FAQ), dossiers de premsa en línia o serveis de cerca i recuperació en línia, són ja serveis habituals en moltes biblioteques.

Tot i el desenvolupament i sofisticació dels cercadors i de l'ús de sistemes intel·ligents per indexar i classificar els continguts de la xarxa, és necessari un treball de descripció i organització de la informació per tal de recuperar-la de forma eficient. Així, l'ús de metadades, la utilització de tesaurus, l'elaboració d'ontologies i l'ús i desenvolupament de llenguatges documentals, és fonamental en el nou rol de bibliotecaris i documentalistes, que tenen, doncs, un nou camp de treball en el que hauran d'aportar les seves velles tècniques al servei de les noves tecnologies (Lamarca, 2006).

3.5.2. Llegir la xarxa

La informació que podem trobar a la xarxa té unes característiques diferents a la que podem trobar en llibres o en altres formats. És important conèixer com s'organitzen les pàgines web, com s'estructuren i de quina manera s'elaboren, per tal de poder entendre el seu funcionament i el perquè del disseny particular de cadascuna d'elles.

Aquest coneixement és tan rellevant per ajudar als infants a crear-se un concepte adequat del que suposa i de com funciona Internet, com ho és conèixer el funcionament intern de la resta de mitjans audiovisuals per poder entendre, per exemple, com es filma una pel·lícula, com es fa un programa de televisió, o com es crea un anunci publicitari. Sense aquest tipus de coneixements resulta molt difícil assolir una comprensió adequada per part d'infants i joves perquè puguin desenvolupar un pensament crític referent al món dels mitjans de comunicació. Per a una lectura crítica a Internet, com en qualsevol altre format, és fonamental el procés d'apropiació del codi simbòlic o llenguatge en què està escrit el text, per la qual cosa cal tenir present que els continguts a la xarxa tenen unes característiques que els defineixen.

La necessitat d'una correcta anàlisi crítica en la lectura, s'accentua quan parlem de la xarxa, perquè aquesta ens presenta una gran quantitat d'informació i un gran nombre de possibilitats i camins diferents per arribar-hi. Cal aprendre a utilitzar el llenguatge electrònic com una font més d'expressió i d'informació per a una construcció crítica del coneixement.

Internet és un mitjà de comunicació que permet, per primera vegada, la comunicació entre moltes persones en un moment determinat i a una escala global (Castells, 1997). Evoluciona, s'expandeix, es desenvolupa, i l'aprenentatge escolar es reproduïx a sí mateix amb una capacitat d'evolució molt limitada. "El tipus de persona que sobreviu en el medi escolar no és, necessàriament, el més apte per al medi social en el que l'ús de les noves tecnologies (i les habilitats associades a aquestes) sí que resulta molt valorat" (Goñi, 1998, p.124).

Aprendre no significa substituir coneixements, o acumular-ne, sinó transformar-los a través del pensament actiu del que aprèn. I en aquest context Internet es presenta com un entorn d'aprenentatge constructiu, un sistema obert guiat pels propis interessos. Manquen encara estudis que estudiïn l'eficàcia d'aquests entorns educatius basats en Internet com un

organisme per aprendre, més que no pas com un sistema per ensenyar. Cal ampliar els coneixements teòrics i pràctics sobre l'ús pedagògic de les TIC. L'ús actual d'Internet a les aules tendeix a imitar les pràctiques educatives existents, però un ús més generalitzat de les TIC a les escoles comportarà el desenvolupament de paradigmes alternatius (Borrás, 1997). Nous paradigmes que dependran, en gran mesura, de les oportunitats que es proporcionin a professors i alumnes per treballar amb les TIC, així com de les iniciatives que es desenvolupin per investigar la seva efectivitat.

Internet, la xarxa de xarxes

El naixement oficial d'Internet es pot datar al voltant de 1969; en els seus inicis representava un projecte d'investigació militar dels Estats Units en l'anomenada 'Guerra Freda' contra la URSS. Per aquest motiu fins als anys vuitanta es va utilitzar la xarxa amb finalitats militars, i va ser amb posterioritat que va passar a l'àmbit acadèmic, científic i social.

No va ser fins quinze anys després que Ted Nelson (1965) imaginés les seves màquines literàries, que havien de permetre a usuaris de tot el món publicar informació en hipertext, que un jove enginyer britànic va trobar com fer realitat el projecte de Nelson. Tim Berners-Lee investigava un sistema de difusió descentralitzada d'informació basat en l'hipertext i en el que cooperaven una xarxa de centres de recerca.

Durant el 1989 es van realitzar diversos experiments per crear un sistema de comunicació entre els científics de física nuclear del Centre Européen de Recherche Nucléaire (CERN) de Ginebra, on es van provar diverses tècniques sobre xarxes de connexió a Internet. El març d'aquest mateix any, Berners-Lee, investigador especialitzat en telecomunicacions i col·laborador del Laboratori Europeu de Física de Partícules del CERN, va proposar al mateix centre utilitzar un sistema de comunicació basat en l'hipertext per aconseguir aquest flux d'informació entre els científics.

El novembre de 1990, Berners-Lee va posar en marxa el sistema d'hipertext anomenat Enquire que permetia emmagatzemar i connectar fragments d'informació, i que s'executava en un entorn multiusuari que permetia accedir a la informació a diverses persones alhora. El 1991, va escriure el primer programa visualitzador per a un servidor i client, i es va convertir en l'origen de la World Wide Web. Aquest sistema va durar fins el 1993, quan la

International Standards Organization (ISO) va estandarditzar el llenguatge Hypertext Markup Language (HTML). Abans de 1990, Internet era un arxipèlag d'ordinadors inconnexos i no es podia creuar d'una adreça a una altra prement un enllaç com es fa en l'actualitat. Tampoc existien els cercadors, ni es podien integrar imatges a la pantalla ja que encara havien de néixer les interfícies gràfiques (Lamarca, 2006).

Però Berners-Lee buscava desenvolupar un mètode eficient i ràpid per intercanviar dades entre la comunitat científica, i per aquest motiu va combinar dues tecnologies ja existents (l'hipertext i el protocol de comunicacions d'Internet), creant un nou model d'accés a la informació intuïtiu i igualitari: la web.

El febrer de 1991, Marc Andreessen, un estudiant de 22 anys de la Universitat d'Illinois, que més tard seria fundador de Netscape, va crear el navegador gràfic Mosaic, i poc després, en va llançar la primera versió desenvolupada pel NCSA (National Center for Supercomputing Applications) que funcionava a X Windows, i que es va convertint en la plataforma més popular entre la comunitat científica.

Mosaic permetia que Internet pogués ser explorada mitjançant simples clics de ratolí (els navegadors anteriors eren en mode text i es feien servir amb el teclat), i la incorporació d'imatges al text no només va introduir el concepte de multimèdia a Internet, sinó que també permetia algun tipus de disseny gràfic en el recent nascut mitjà que era llavors la web (Lamarca, 2006).

Des d'aleshores, la web no ha parat de desenvolupar-se i evolucionar amb noves capacitats que completen i milloren aquest sistema en xarxa. El nombre de servidors i usuaris, i el volum de trànsit a la xarxa s'ha anat multiplicant de forma constant, i tant el disseny com l'estructura de les pàgines web s'han anat modificant. D'una banda, les interfícies gràfiques han esdevingut completament multimèdia, i, per l'altra, l'hipermèdia ha anat substituint el simple hipertext a la web. També han evolucionat els navegadors, i les funcionalitats de la web actual permeten realitzar transaccions financeres i d'e-comerç i accedir a múltiples recursos multimèdia. La xarxa ha esdevingut el mitjà universal principal de comunicació entre persones.

Característiques dels materials digitals

El que defineix el nou entorn digital és la informació. Els seus continguts globals ofereixen de manera integrada coneixements interdisciplinaris, amb una estructura i presentació similar a la forma de construcció del coneixement de la ment humana (Prado, 2001).

En primer lloc, la característica més destacable dels materials digitals és que **permeten l'accés a una gran quantitat d'informació**. Davant les limitacions i dificultats d'accés que imposen llibres i vídeos, que han d'estar físicament a l'aula per poder treballar amb ells, Internet i els discos digitals (CD-ROMs) són recursos que distribueixen i emmagatzemen grans quantitats de dades disponibles en qualsevol espai i moment. Internet, en aquests moments, pot definir-se com una biblioteca gegantina en la que està disponible la informació generada per la humanitat, una font inesgotable i heterogènia d'informació, i possiblement el major dipositari del món actual (Pérez Pérez, 2000; Moreira, Gros & Marzal, 2009).

Una innovació important és el format i l'estructura que adopten aquests continguts, adequats als nous canals de transmissió, que no tenen res a veure amb els dissenys textuais tradicionals. **L'hipertext i l'hipermèdia són els nous formats** en els que s'integren llenguatges visuals, escrits i sonors, permeten la interactivitat i fan més completa, versàtil i atractiva la informació. Aquesta informació s'estructura en pàgines, amb nombrosos enllaços que faciliten l'accés a altres pàgines, i constitueixen rutes alternatives per construir el coneixement seguint les pròpies motivacions. Comporta, així mateix, un **nou concepte de lectura i escriptura**, que no es realitza de forma lineal i seqüencial, com és habitual en textos que utilitzen el codi escrit tradicional, sinó de forma conceptual i ramificada, permetent la selecció de la informació en funció dels interessos de cada usuari. Aquests nous entorns fan possibles diverses formes de manipulació i ajustament de la informació en disposar d'eines que ajuden a cercar, seleccionar, recuperar, copiar, imprimir i modificar posteriorment la mateixa.

El format hipertextual, contràriament a les formes tradicionals seqüencials d'accés a la informació, permet emmagatzemar la informació de forma que no existeix una única seqüència d'accés a aquesta, sinó que les diferents unitats o segments d'informació estan entrelaçats a través de nodes en forma de xarxa. El llibre imprès, per les seves característiques físiques i els trets específics de l'escriptura (pàgina rere pàgina i lectura d'una paraula rere una altra d'esquerra a dreta i de dalt a baix), representa una forma

narrativa del discurs de natura lineal, de manera que si s'altera aquesta seqüència es produeix una modificació de la coherència semàntica del discurs. De forma similar succeeix amb els documents o textos audiovisuals (pel·lícula, documental...). Una imatge transcorre rere una altra, un pla és anterior i posterior a un altre, i si s'altera l'ordre de la visualització, es trenca el seu significat. El concepte d'hipertext és un dels referents més innovadors en les formes culturals derivades de l'ús de les TIC.

Cal destacar, també, la **interacció entre l'usuari i la màquina**, que permet la publicació fàcil i la difusió d'idees i treballs. El maquinari i el programari permeten la creació i difusió a gran escala d'obres artesanals. Mitjançant eines com els blocs o bitàcoles o espais web gratuïts qualsevol persona pot difondre a través d'Internet els seus textos escrits, presentacions multimèdia, fotografies o videoclips elaborats per ella mateixa. La pantalla com a espai de relació i d'interactivitat ens aproxima al concepte i a la realització de navegar per la informació. I les interfícies han de respondre a la organització de la informació, de la mateixa manera que els vaixells a les aigües per les que han de navegar (Rodríguez de las Heras, 1991).

Potser el gènere innovador que fa un ús més complet de l'hipertext són precisament els blocs. Molts d'ells permeten que els lectors puguin fer comentaris sobre les entrades publicades i alguns també fan servir una característica coneguda com a 'traceback', que enumera automàticament altres blocs que han connectat amb una entrada. Aquest tipus de connexió s'acosta molt a la visió original de Nelson, en la que un aspecte important de l'hipertext són les maneres de connectar-se. Els blocs constitueixen una subxarxa on cadascú es connecta amb els altres i intercanvia opinions i comentaris. En els blocs l'escriptura està sota el control editorial del que escriu i s'utilitzen enllaços hipertextuals per connectar-se amb altres 'bloggers' i amb arguments i comentaris anteriors arxivats, cosa que fa del fenomen bloc potser l'aplicació cultural més potent de la visió de Nelson (Campàs, 2005).

Finalment, cal assenyalar la importància de la **comunicació interpersonal en forma de xarxes socials**; serveis com el correu electrònic, el xat, la videoconferència o els fòrums de debat són instruments de comunicació que permeten el treball col·laboratiu i l'intercanvi de documents i arxius entre persones independentment del temps i l'espai.

Tanmateix, alguns d'aquests aspectes resulten ser també inconvenients importants dels continguts d'Internet. Per una banda, l'excessiu volum d'informació que hi circula, que a més

augmenta constantment de forma espectacular, i per l'altra, l'enorme **variabilitat de la qualitat dels seus continguts**. Això fa que juntament amb gran quantitat d'informació rigorosa, fiable i actualitzada, també trobem informació inútil, de dubtosa fiabilitat i cap valor. Per aquest motiu, és necessari desenvolupar estratègies útils per a la **recerca i la selecció d'informació** en la navegació per les autopistes de la informació d'Internet.

Destaca la increïble **caducitat d'aquesta informació**; la permanent actualització del contingut comporta la incessant aparició i desaparició de pàgines, que per una banda permet confiar que sempre es disposa d'un material actualitzat, però que, per l'altra, fa que les rutes i els accessos a través dels quals ens guiem no siguin mai del tot segurs.

Des del punt de vista educatiu, a l'hora de dissenyar metodologies educatives que incorporin l'ús de les TIC, cal conèixer les característiques d'aquestes tecnologies pel que fa al seu funcionament. Les TIC presenten la informació de forma atractiva, combinant diferents formats (text, imatge, vídeo, so, etc.), i també de forma clara, coherent i completa, per la qual cosa solen augmentar la motivació dels alumnes quan hi treballen, faciliten l'aprenentatge pel fet de ser interactives i adaptar-se al ritme d'aprenentatge de cada alumne, permeten una retroalimentació constant, així com realitzar aprenentatges de forma autònoma, i fomenten tant l'aprenentatge personalitzat com el cooperatiu (Ávila i Tello, 2003). Tots aquests aspectes poden afavorir els processos d'aprenentatge dels alumnes, però els materials basats en la hipertextualitat i l'hipermèdia s'han de treballar de forma contextualitzada, tenint en compte els objectius educatius que es plantegen i les habilitats que es pretenen assolir.

La Web 2.0

El terme Web 2.0, emprat des de l'any 2006, fa referència a les aplicacions web que faciliten la compartició interactiva d'informació, el disseny centrat en l'usuari i la col·laboració dins la xarxa. Alguns exemples del Web 2.0 són les comunitats basades en web, les xarxes socials, els llocs de compartició de vídeos, els wikis i els blocs. Un lloc Web 2.0 permet als seus usuaris interactuar amb altres usuaris i canviar el contingut del lloc; per contraposició als llocs web no interactius on els usuaris es limiten a llegir o consultar de forma passiva la informació que es publica.

Davant l'intent de convertir la informació i el coneixement en mercaderies, existeix en l'actualitat un procés contrari en la xarxa, que prolifera com una socialització espontània de la informació i del coneixement facilitada per la connectivitat de l'hipertext i la disposició de la informació i el treball en xarxa. La nova Web 2.0, fonamentada en les xarxes socials i les creacions col·laboratives, conviu amb els serveis web comercials, els drets d'autor i els formats propietaris (Lamarca, 2006). Però, és possible la privatització de la informació i el coneixement?

Avui es redefeixen els drets de la propietat de l'autoria i de l'accés. La informació i el coneixement en línia qüestionen els criteris de propietat que caracteritzaven als mitjans analògics, desbancant la reproducció mecànica i la distribució física de la informació. La tecnologia hipertextual permet compartir informació i coneixement, però encara està per definir el model econòmic i social que vetllarà pel funcionament de la xarxa. "A Internet es viu una lluita sorda entre el model neoliberal amb les seves privatitzacions i el model social de participació, col·laboració desinteressada i gratuïtat" (Lamarca, 2006).

Internet es comença a entendre com una eina cooperativa i participativa on guanya importància l'arquitectura de la participació, el desenvolupament de programari social, l'ús d'estàndards oberts i l'ús de serveis i eines que permeten la resposta per part de l'usuari. Neixen nous instruments per a respondre, remesclar i reutilitzar, per a inventar etiquetatge social i compartir coneixements i continguts. Un clar exemple són les xarxes P2P 'peer to peer' o 'd'igual a igual', que estableixen una xarxa entre iguals mitjançant la qual dos ordinadors es comuniquen i actuen com a clients i servidors a la vegada per intercanviar arxius de contingut textuals, sonor o audiovisual.

En resum, la web 2.0 està formada per un conjunt de nous conceptes: **arquitectura de la participació, programari social, xarxes socials**, etc. i noves eines i tecnologies que permeten utilitzar, mitjançant el navegador, aplicacions que fins ara només podien realitzar-se en ordinadors locals. En aquesta línia, el navegador FireFox és avui un dels pioners en aquest àmbit, ja que permet afegir eines d'etiquetatge social, com les relacionades amb el blogging i el tagging, serveis de gestió d'adreces d'interès, com del.icio.us, lectors de RSS (format de continguts actualitzats freqüentment) i altres eines de sindicació de continguts, addició de diferents barres d'eines de navegació, cercadors, favorits, bloquejadors de publicitat, etc. Aquest navegador permet el que s'ha denominat 'navegació extensa', és a dir,

afegir noves característiques i possibilitats a la simple navegació. Darrerament, navegadors com Yahoo i Google també han anat incorporant algunes d'aquestes eines i serveis.

A arrel d'aquesta nova concepció de la navegació en línia, han sorgit els anomenats **metanavegadors**, és a dir, eines o programes que permeten a l'usuari compondre una pàgina, a manera de collage dinàmic, feta amb porcions de diferents llocs de la xarxa. És possible integrar dos o més serveis web en la mateixa pàgina, fent el que s'anomena un 'mashup' o 'remescla'. Per posar un exemple, es poden utilitzar els mapes de Google o Yahoo! i al damunt publicar-hi fotografies amb Flickr (Lamarca, 2006).

El concepte Web 2.0 va ser esmentat per primer cop per O'Reilly Media l'any 2004, per referir-se a la percepció que la segona generació del concepte de web es basava en comunitats i en serveis d'allotjament, com els espais web de treball en xarxa, els wikis i altres llocs web col·laboratius, així com espais entre usuaris per compartir fotografies, textos i vincles. O'Reilly Media va utilitzar aquesta expressió per titular una sèrie de conferències al voltant d'aquest concepte i des d'aleshores ha estat àmpliament adoptat.

Encara que el terme suggereix una nova versió de la Web, no fa referència a una actualització o evolució d'Internet o de la seva tecnologia específica, sinó als canvis que es fan en l'ús de la plataforma. "La Web 2.0 és la revolució del negoci en la indústria dels ordinadors causat per la mobilitat de la plataforma d'Internet, i un intent d'entendre les regles per a l'èxit sobre el que és nou a la plataforma" (O'Reilly, 2006). La Web 2.0 suposa un canvi de rumb i de paradigma, ja que és la Web la que s'acosta a l'usuari i no l'usuari a la Web. L'usuari selecciona la informació que desitja perquè, de forma automàtica i personalitzada, aquesta arribi al seu ordinador sense haver de visitar un lloc web, un directori o un cercador. Per la seva banda, la **Web 3.0**, suggerida per analogia, vindria a ser la Web semàntica o intel·ligent que selecciona els continguts d'acord amb les preferències de l'usuari alhora que en permet la interacció.

L'accés a la informació en línia

Internet, tal i com la coneixem en l'actualitat, és un mitjà per aconseguir informació de manera ràpida, barata i independentment de la distància a la que aquesta es trobi (Goñi, 1998). Serveix, fonamentalment, per aconseguir informació. Però informació no és

necessàriament comunicació, sinó la matèria prima, i la comunicació és el producte elaborat. Sense informació no pot existir comunicació però la informació (el seu excés, la seva manca, la seva opacitat, el mitjà a través del que es transmet, etc.) pot produir incomunicació, i aleshores tota informació resulta inútil per a l'ensenyament i l'aprenentatge. Pel que fa a la seva estructura, Internet és un mitjà de caire horitzontal, ja que els usuaris tenen un estatus jeràrquic semblant a la xarxa, tot i que no absolutament igual, i el seu ús exigeix una postura molt més activa i una intenció més comunicativa que, per exemple, veure la televisió. Però que l'usuari disposi de la iniciativa en la comunicació no significa que controli la informació o que existeixi una comunicació bidireccional i equilibrada. El que és cert és que avui vivim una tendència cap a la democratització de la comunicació a la xarxa en tant que qualsevol usuari pot publicar informació, però esdevé fonamental **ensenyar a desemascarar els mitjans de comunicació i els missatges** als que es pot accedir a partir de les TIC per assegurar la formació de consumidors crítics i veraçs.

Per altra banda, entre les seves limitacions destaquen la necessitat de conèixer, encara que sigui de manera mínima, l'ús d'un ordinador i dels seus sistemes operatius i programes, i el fet que la major part de la informació que hi ha a la xarxa estigui en anglès suposa un obstacle per a totes aquelles persones que tenen un baix coneixement d'aquesta llengua. Tanmateix, utilitzar Internet pot resultar precisament una bona manera d'aprendre anglès.

Internet ens ofereix un munt d'oportunitats, però també de reptes. La societat xarxa se sustenta en una nova economia que té **la informació com a matèria primera**, la capacitat de transformar-la en coneixement com a base de progrés i productivitat, les TIC com a principal instrument per a l'impuls eficient d'aquesta transformació i l'educació, sens dubte, com a motor imprescindible. Però el que és nou i específic de la nostra societat no és el rol preponderant de la informació en sí mateix, sinó l'augment i l'extensió de la capacitat col·lectiva de les persones que participen en les xarxes d'interacció que permeten les TIC. En totes les societats la informació i el coneixement han estat factors essencials per a obtenir poder i riquesa, però la innovació de la societat actual és l'aparició i el creixement de les **xarxes socials que intercanvien informació** i creen coneixement de forma conjunta mitjançant les TIC (Castells, 2004; 2007).

Les TIC integren informació i comunicació, i en aquesta combinació és on rau la seva veritable potència; per això el treball educatiu ha de veure Internet com una de les seves referències, amb les possibilitats i limitacions que ofereix en l'educació escolar, i amb

característiques que topen amb les pràctiques educatives tradicionals; Internet posa en qüestió els límits físics i intel·lectuals de l'aula sota el control del professor, i esdevé un obstacle per a la delimitació dels continguts a treballar. L'organització de la informació a Internet no està pensada des de la perspectiva de l'educació, i, en ocasions, incomoda l'autoritat del docent i exigeix dels alumnes actituds i habilitats diferents per treballar-la.

L'àmbit educatiu no pot quedar al marge de les possibilitats dels usos d'Internet i de la riquesa de la revolució de les comunicacions que avui vivim. Després d'haver estat en les mans d'una elit de científics i intel·lectuals, el ciberespai ha passat a estar dominat per grans empreses de la comunicació i l'oci, emissors que controlen continguts i audiències. Però paral·lelament, existeix una comunicació horitzontal, d'intercanvi, d'emissors i receptors. "En la mesura en què puguin conviure ambdós aspectes, la xarxa tindrà un gran potencial educatiu, perquè permetrà un gran flux de comunicació institucional, personal i informal, potenciant la multidireccionalitat" (Salinas, 2003, p.31). Resulta necessari preparar a joves i adults com a consumidors d'informació en la feina, la vida i l'oci, i integrar les TIC com una part important de la formació bàsica que permetin desenvolupar millor les possibilitats individuals i professionals de cada persona.

L'accés personal a la informació que troba a la xarxa té efectes importants sobre l'aprenentatge. Per aquest motiu, l'àmbit d'aprenentatge informal desenvolupat a través d'Internet constitueix un important focus d'atenció. El Llibre Blanc de la Comissió Europea assenyala que tot usuari haurà de poder disposar d'un accés còmode a bancs de dades que continguin tot tipus d'informació, disponibles en mediateques, laboratoris i administracions. Cada vegada tindran més importància els serveis que gestionen, administren i ordenen la informació, i caldrà estar atents a aquest tipus de serveis destinats concretament al món educatiu. Accedir a la informació que necessitem requereix de certes destreses que actualment no es proporcionen en l'àmbit educatiu. Destreses cada vegada més necessàries degut a la gran quantitat d'informació amb la que ens podem trobar. Cal, doncs, una formació adequada per a accedir, seleccionar, utilitzar i organitzar correctament la informació com una de les activitats imprescindibles de l'actual societat xarxa.

L'entorn desordenat d'Internet facilita la distribució de missatges esbiaixats i l'ús de tòpics i estereotips que reforcen els clixés i les etiquetes socials. Per aquest motiu es fa tan important aprendre a tractar correctament la informació provinent d'Internet, saber on buscar i com llegir de forma crítica allò que trobem, però sobretot, traslladar el coneixement

d'aquesta habilitat als infants (Fainholc, 2006). Els missatges de la xarxa són, en el 70% dels casos, missatges publicitaris, i resulta necessària una adequada formació crítica per aprendre a discernir els elements persuasius d'anuncis i notícies, que es poden mostrar de forma directa o indirecta. La universalització de la comunicació i la informació a través d'Internet també significa accedir a molts proveïdors d'informació no contrastada, generalment esbiaixada, i que responen als interessos del mateix distribuïdor.

L'existència de múltiples fonts d'informació exigeix **saber buscar i seleccionar la** més pertinent segons els propis interessos. Aquestes fonts, per la seva banda, resulten no ser sempre fiables, sovint són massa academicistes o massa extenses, o els manca credibilitat i autenticitat. Una gran quantitat de pàgines mal estructurades pot fer que els alumnes es perdin o no sàpiguen què fer amb tanta informació. Per aquest motiu cal desenvolupar procediments que facilitin la cerca d'informació en línia. La cerca d'informació ha de considerar una sèrie d'etapes que suposen prendre decisions com: què busco i per a què ho busco? On i com ho busco? Què he trobat? És a dir, cal una estratègia. Així com una sèrie de filtres per evitar l'adquisició d'informació errònia. Existeixen diferents eines de cerca (motors de cerca, paraules clau, directoris, metabuscadors, etc.), però l'objectiu de la formació ha de ser **convertir als alumnes en cercadors reflexius** (Monereo, 2005).

Els joves utilitzen la xarxa com una eina d'investigació i cerca d'informació, però també com un mitjà d'interacció social per contactar amb persones de tot el món. En general entenen que no tota la informació a la xarxa té la mateixa credibilitat o qualitat, per la qual cosa procuren ser crítics a l'hora d'avaluar el material que troben i prudents quan es comuniquen amb els altres. Les joves generacions arriben amb millor preparació pel que fa a les TIC i això té implicacions importants en la formació i la preparació dels educadors. Una cultura ràpida i desigualment canviant crea també dificultats en la transmissió de cultura, perquè la generació més jove creix sense models (Salinas, 2003).

La formació al llarg de tota la vida

Saber obtenir i organitzar la informació s'ha convertit avui en l'activitat imprescindible dominant per a una part important de la població, i sembla que en el futur ho serà encara més. I tenir accés a informació actualitzada i veraç és indicador d'èxit social, econòmic i cultural. Les TIC plantegen nous desafiaments a l'educació i exigeixen noves destreses i

canvis en els objectius formatius d'aquesta, però a la vegada les mateixes tecnologies poden contribuir a assolir aquests reptes. Els nous objectius formatius han de complementar, necessàriament, l'educació per al treball (Salinas, 2003).

Educació per a la vida (entendre la realitat i a un mateix), educació per al món (entendre l'impacte de la ciència i la tecnologia en la societat), educació per a l'auto-desenvolupament, educació per a l'oci, etc. Aquests nous objectius i aquesta nova concepció de ciutadà suposen nous usuaris i alumnes participants d'un procés d'ensenyament – aprenentatge on l'èmfasi es trasllada de l'ensenyament a l'aprenentatge. Es tracta, com veiem en l'apartat 'L'alumne internauta', d'un **alumne coneixedor, pensador i aprenent**.

L'enfocament tradicional ha consistit i consisteix en acumular la major quantitat de coneixements possible. Però en un món que canvia tan ràpidament aquest procediment no resulta eficient, atès que no es pot valorar si el que s'està aprenent serà rellevant en un futur immediat. Els alumnes obtenen beneficis del seu treball amb les TIC; "milloren el seu contacte amb la informàtica i la tecnologia, aprenen a treballar en un món transnacional, en altres idiomes, i tenen accés a milers d'informacions abans inassolibles" (Salinas, 2003, p.35).

Es requereixen estratègies educatives relacionades amb l'ús, selecció i organització de la informació de forma que l'alumne es vagi formant com un ciutadà madur de la societat de la informació, per a **una nova forma de conèixer**. Per adquirir aquest tipus d'autonomia calen destreses i coneixements relacionats amb les TIC des de diversos punts de vista; com a mitjans d'informació, però també com a temes d'estudi a l'aula. I aquesta formació ha de començar a l'educació primària, per evitar el que està succeint en l'actualitat, que molts alumnes universitaris no dominen aquestes destreses necessàries per a un adequat desenvolupament professional. Els joves han d'estar preparats per assumir responsabilitats en un món en ràpid i constant canvi, que exigeix a la vegada una gran flexibilitat per part dels estudiants per entrar en **un món laboral que demanarà formació al llarg de tota la vida** (Salinas, 2003).

Joves i adults han d'anar trobant estratègies adequades per assegurar-se aquesta formació al llarg de tot la vida, perquè no hi haurà cap altra manera de garantir un futur professional estable. Escoles, Universitats, Governos i empreses han d'assumir els rols respectius en base a aquesta nova concepció de camí professional, però també les famílies i les persones a

nivell individual hauran de reinventar o repensar les seves aspiracions i les seves condicions de vida per no perdre el tren del progrés en una societat de la informació que sembla que no espera ningú. Les exigències professionals són altes, però les capacitats personals potencials de ben segur estan a l'alçada. Cal trobar les eines i les estratègies adients per establir noves formes de formació que facin més fàcil el no acabar de deixar de preparar-se.

3.4. ELS ALUMNES I LES TIC FORA DE L'ESCOLA

No podem parlar de la influència de l'escola sense situar la influència de la família. En la família es donen i presenten uns determinats models que els infants imiten i assimilen en forma de rols que intenten transferir a altres situacions. En la família existeixen unes normes que poden ser diferents de les que es promouen des de l'escola. El sistema de valors familiars, socials i escolars en alguns casos pot diferir profundament.

Formar-se com a pares i mares cada vegada és més important degut als canvis accelerats que pateix la formació dels infants en l'actualitat. Els pares i mares van rebre una educació diferent, per la qual cosa és important actualitzar i intercanviar la pròpia cultura i les expectatives que tenen respecte a l'educació dels infants. A la vegada que aquesta formació dels pares i mares pot generar un espai que pot facilitar el consens en temes educatius entre famílies i escola. És necessari crear canals d'informació i reflexió i construir espais de decisió, per aconseguir que pares i mares participin i s'impliquin a fons, i es facin seva l'escola i el projecte educatiu que la identifica (Domènech & Arànega, 2001).

Que els pares i mares s'impliquin en l'aprenentatge dels seus fills suposa establir pautes entre ells per tal de facilitar aquest procés. Necessiten una orientació clara i concreta per part dels docents per saber com han de col·laborar amb l'educació dels seus fills sense entorpir la feina de l'escola així com per d'ajudar els infants a organitzar el seu temps lliure, i el seu espai d'estudi i de joc.

Pel que fa a l'ús de les tecnologies, integrar les TIC a l'escola no és independent de com joves i nens les utilitzen en la seva vida quotidiana, de com s'han integrat a les seves llars i de com les utilitzen les seves famílies. L'escola no hauria d'evolucionar d'esquena a la revolució tecno-cultural (Facer et al., 2003).

Quan parlem d'infants i joves i tecnologies trobem, per una banda, la preocupació pels riscos i efectes negatius que aquestes podrien comportar per a un col·lectiu vulnerable com aquest. I per altra banda, la promesa optimista dels potencials beneficis de la tecnologia, basada tant en la creença d'una capacitat quasi innata dels joves per a utilitzar-la, com en la inqüestionable capacitat de la pròpia tecnologia per a transformar l'aprenentatge. Cal començar a comprendre les conseqüències de la desigual apropiació de la tecnologia per

part dels nens i els joves en la seva vida quotidiana, i, de manera específica, en el seu àmbit familiar.

Un estudi elaborat l'any 2007 per Mominó, Sigalés i Meneses, exposa que els joves que compten amb condicions reals per a l'accés a la xarxa fora de l'escola són encara una minoria. D'entre els que tenen accés, s'observen desigualtats entre gèneres, els nois presenten encara unes freqüències de connexió més elevades que les noies, però també desigualtats relacionades amb el nivell sociocultural de les famílies, els que es connecten amb més freqüència a la xarxa són també els que es troben en una millor posició socioeconòmica. Els resultats també destaquen que la freqüència d'ús de la xarxa fora del centre augmenta amb l'edat dels alumnes. Però no tots els nens o joves gaudeixen de les mateixes oportunitats davant de la xarxa, ni en treuen el mateix profit. Cal posar atenció en la manera com els alumnes fan ús de la xarxa quan no són a l'escola, perquè el potencial que ofereix la xarxa a cada alumne i la desigualtat d'oportunitats en aquest àmbit s'ha de buscar en la manera com és utilitzada i en les finalitats que dirigeixen la forma individual d'ús (Mominó, Sigalés & Meneses, 2007).

La major part dels alumnes utilitzen la xarxa per a resoldre les qüestions que els planteja l'activitat escolar. En segon terme, cerquen informació per a d'altres finalitats; entreteniment i comunicació en línia. I utilitzen també altres formes de comunicació minoritàries com el treball en xarxa, els fòrums de discussió i els debats, en general relacionats amb els seus treballs acadèmics.

3.4.1. El consum de tecnologia i xarxa d'infants i joves

En el context familiar, integrar i apropiar-se una tecnologia implica que aquesta ha d'adquirir significat social i cultural en l'àmbit de la vida quotidiana (Mallein & Toussaint, 1994). L'arribada d'una nova tecnologia a la llar afecta inevitablement l'equilibri entre els elements que constitueixen les bases de la vida en família. Es fa un lloc per a la nova tecnologia i aquesta adquireix sentit en la quotidianitat dels usuaris (Bélanger & Ross, 2000).

La relació entre els pares i les tecnologies afecta de forma directa al consum que en tenen els fills. La proximitat a la tecnologia dels pares o el mateix rendiment acadèmic es poden associar amb formes diferents d'ús de les TIC per part dels joves. El nombre de pares que no accedeixen mai a la xarxa és prou elevat, i en el cas de les mares el nivell de desconnexió ho és encara més. Les famílies amb un alt nivell de connexió són la minoria. Les dades mostren que la freqüència de connexió dels pares manté relació directa amb la seva posició socio-cultural.⁶

Cal subratllar que els que fan major ús de la xarxa són els pares dels alumnes més joves. És a Primària on és més elevat, sense ser majoritari, el nombre de pares amb un nivell alt de connexió: com a mínim un dels dos utilitza Internet setmanalment o diàriament. Però aquesta tendència va a l'alça, és a dir, que la vinculació de les famílies dels alumnes més grans a Internet anirà augmentant en el futur (Mominó, Sigalés & Meneses, 2007).

El marc familiar és un espai en què la inclusió de les TIC es produeix amb major facilitat, precisament per la motivació dels pares per posar a l'abast dels seus fills els avantatges educatius de l'accés a Internet des de casa. Les llars sense nens es mantenen menys connectades, però aquesta diferència tendeix també a reduir-se. La interacció entre els membres de la família és fonamental per a la configuració de les rutines d'ús de la tecnologia i, per comprendre com es configuren les condicions d'ús d'Internet a la llar per part dels infants i joves, no es pot deixar de banda el paper que hi poden jugar els familiars i altres persones amb qui els joves comparteixen la seva vida quotidiana. Tanmateix, la qüestió més preocupant és que la majoria dels estudiants, quan són a casa seva i naveguen per Internet,

⁶ Dades extretes de l'estudi realitzat i publicat per Mominó, Sigalés & Meneses (2007).

ho fan sols. En les poques ocasions en què els alumnes de Primària accedeixen a la xarxa acompanyats ho fan més sovint amb els germans que amb el pare o la mare.

Per altra banda, trobem que el que permet predir amb més seguretat el nivell de connexió a Internet de les llars amb ordinador és el grau d'experiència amb l'ús de la xarxa fora de casa dels pares. Aquest coneixement previ acaba incidint en la disposició de les famílies a l'hora d'incorporar la tecnologia a la llar. De manera que la influència dels pares acaba sent decisiva en la manera com els seus fills utilitzen la tecnologia i en el seu ús per a finalitats educatives. De tota manera, joves i nens tenen també un paper actiu en la construcció de les relacions socials i en la manera com s'hi incorpora la tecnologia.

La major part dels alumnes diuen que a casa seva no hi ha cap tipus de norma pel que fa a l'ús que poden fer d'Internet. La regulació és present i augmenta en el cas dels alumnes més joves; principalment normes sobre el temps de connexió i l'organització de l'horari d'ús de la xarxa. La regulació dels possibles llocs a visitar té una presència menor, però és més freqüent trobar-ne entre nois que entre noies.

Pel que fa a les dades referents al gènere i l'edat, en el grup dels que poden connectar-se sense limitacions, hi ha més nois que noies. Les diferències entre gèneres, pel que fa a la disponibilitat d'accés des de casa, no són significatives. Però les noies s'hi connecten significativament més per a propòsits escolars. De tota manera, amb l'edat augmenta l'ús per a finalitats escolars d'ambdós gèneres.

En l'activitat quotidiana, de forma majoritària, no sembla que els joves hagin deixat de fer allò que ja feien abans de començar a utilitzar Internet. Encara que aquesta premissa es dona més a Primària que a Batxillerat. Entre les activitats a les que ara dediquen menys temps que abans trobem veure la televisió (majoritàriament), però pocs diuen que llegeixen menys, que dormen menys hores, que practiquen menys esport o que surten menys amb els amics. Un percentatge reduït diu que no estudia tant des que utilitza la xarxa.

Finalment, analitzant les freqüències de connexió i els resultats acadèmics, els alumnes amb millor rendiment acadèmic són els que fan un ús menys intensiu de la xarxa fora de l'escola; no es connecten mai o màxim un cop o dos al mes. Els alumnes amb un rendiment més baix es connecten amb més freqüència: setmanalment o diàriament. Però si tenim en compte les edats, aquesta tendència s'inverteix: a Primària, 3 de cada 4 alumnes amb baix rendiment

acadèmic presenten un nivell baix de connexió a Internet. A ESO, 2 de cada 3 alumnes amb millor rendiment tenen els majors nivells de freqüència de connexió. Així, la tendència es presenta cada vegada més de la forma següent: un major rendiment acadèmic es pot associar a una major freqüència d'ús de la xarxa, tot i que caldria analitzar la finalitat d'aquest ús d'Internet.

L'estudi mostra que com més es connecten els pares, més es connecten els seus fills. A la vegada que una major posició acadèmica dels joves es pot associar amb una major proximitat a la xarxa des de l'àmbit familiar. Però aquesta relació, més enllà del lloc i el temps d'accés, depèn dels propòsits i la manera com és utilitzada la xarxa; els alumnes amb millor rendiment acadèmic utilitzen més la xarxa amb propòsits acadèmics que els que tenen algunes dificultats acadèmiques, i aquests més que els que tenen moltes dificultats acadèmiques.

El repte de les famílies és important, però també ho és el de l'escola, especialment a l'hora de trobar mecanismes de compensació que, més enllà de posar les TIC a l'abast de tots, ofereixi oportunitats, sobretot als que en tenen menys, d'apropar-se a la xarxa de la manera que els pot proporcionar el major avantatge des d'un punt de vista educatiu. D'aquesta manera, el repte esdevé doble: en primer lloc integrar les TIC en la metodologia i el funcionament escolar, i, en segon lloc, igualment important i imprescindible per a assolir plenament l'èxit en el primer objectiu, fer-ho de manera que no generi més diferències i no faci més gran l'esclatxa digital entre els que utilitzen i conviuen regularment amb les TIC en el seu àmbit familiar, i aquells que no en tenen l'oportunitat.

3.4.2. Les TIC i les relacions familiars

En general, acceptem que la televisió sovint actua com aglutinant en l'àmbit de les relacions entre els membres d'una família, tant per la seva capacitat de reunir-los en una mateixa habitació en un mateix moment, com per facilitar temes sobre els que poden parlar en la seva vida diària. Tanmateix, la presència cada vegada més estesa de diversos televisors en una mateixa llar i l'entrada de noves tecnologies de comunicació, sembla estar fomentant la progressiva fragmentació de la família i l'aïllament dels seus membres, que tot i trobar-se tots en la mateixa casa, poden realitzar cadascú una activitat diferent en un espai diferent. En termes generals, la majoria de les persones consideren que la presència d'un ordinador a casa no exerceix cap efecte sobre la comunicació familiar. De fet la consola de videojocs és considerada un obstacle més evident al bon enteniment familiar.⁷

Ens sembla sensat considerar que les TIC ocuparan un lloc cada vegada més important en les llars de la societat de la informació. I tot i que aquestes tecnologies poden promoure la individualització i la creació d'espais comunicatius personalitzats, també poden apropar als membres de la família mitjançant un procés d'intercanvi i de redistribució del seu temps. Les TIC es poden veure com elements d'aïllament dels membres de la família, però també com una finestra oberta al món a la que fins ara no teníem accés (Bélanger & Ross, 2000).

El nivell d'ingressos i d'escolarització dels ciutadans i ciutadanes és un factor important en l'adquisició de béns i de competències tecnològiques. Les desigualtats socials i culturals de la població fan pensar en un desfasament cada vegada més gran entre una oferta que involucra a un nombre reduït d'usuaris i una població que es troba forçada a utilitzar les TIC en la gestió de la seva vida quotidiana, tot i no tenir ni capacitats financeres ni culturals per dominar aquestes tecnologies (Combès, 1995).

Les noves tecnologies preocupen sobretot en relació amb els canvis que provoquen en les nostres formes de sociabilitat. Algunes de les observacions realitzades en aquest sentit assenyalen que la diferència entre els que tenen i els que no tenen accés a aquestes noves eines del coneixement es cada dia més gran. Però el nivell de recursos econòmics no sempre explica les diferències en els comportaments de compra o d'ús, i el domini d'aquestes

⁷ Dades extretes de la enquesta realitzada per Bélanger i Ross (2000).

tecnologies, sinó que les competències per saber fer funcionar de manera eficaç i gratificant les TIC continua sent el principal obstacle a superar per assolir una vertadera democratització de la tecnologia (Bélanger & Ross, 2000).

Tornant de nou a les dades extretes de l'estudi *L'avaluació a l'educació primària 2003* presentat pel Consell Superior d'Avaluació del Sistema Educatiu del Departament d'Ensenyament de la Generalitat de Catalunya l'any 2006 ⁸, trobem un interessant recull d'informació referent al context familiar dels alumnes de primària. L'estudi va demanar a les famílies informació relativa a la tipologia familiar, per tal d'establir un marc de referència que incorporés una imatge global del context familiar de la societat del moment.

La situació laboral i sociocultural de les famílies té una influència directa en les expectatives dels estudis dels fills, per la qual cosa es va preguntar pel nivell d'estudis de pares i mares, així com per la seva situació laboral concreta. El nivell d'estudis de pares i mares són força similars;

- Sense estudis: 2,1% les mares i 2% els pares
- Primaris o bàsics incomplets: 11,6% les mares i 11,2% els pares
- Primaris o bàsics complets: 35% les mares i 33,3% els pares
- Batxillerat, FP o equivalent: 31,1% les mares i 32,7% els pares
- Titulació universitària mitjana: 10,2% les mares i 9,4% els pares
- Titulació universitària superior: 10% les mares i 13,3% els pares

Més del 50% dels pares i mares obtenen estudis postobligatoris (51,3% de les mares i 55,4% dels pares). Pel que fa a la seva situació laboral, les dades són força significatives; un 70% de les mares i un 95,1% dels pares treballen fora de casa o a casa de forma remunerada. La situació entre pares i mares és força similar, excepte en les tasques de la llar, que segueix sent majoritàriament femenina.

En general, es constata que les mares donen amb més freqüència el suport escolar als seus fills i filles. Un 38,1% de pares i un 52,5% de mares donen bastant o molt suport a aquestes tasques. Segons les famílies, les àrees escolars que reben més temps de dedicació a casa

⁸ Estudi realitzat a Catalunya entre l'alumnat que cursava cinquè de primària durant el curs 2001-2002 i que tenia per objecte avaluar de forma global l'educació primària després de l'aplicació de la LOGSE. Van configurar la mostra d'aquest estudi un total de 2.105 alumnes de 6è de primària.

per realitzar-ne les tasques encomanades són les llengües estrangeres, les matemàtiques i el repàs general. Els alumnes confirmen que l'àrea en què necessiten més suport és la de matemàtiques. Un 73% dels alumnes, segons els pares, i un 75,1%, segons els mateixos alumnes, rep suport extern en els estudis. Les àrees que es perceben més difícils reben una més baixa consideració, mentre que les àrees que es veuen més fàcils es consideren menys importants.

Sobre les eines i els recursos utilitzats a casa per realitzar les tasques de reforç i els deures encomanats, la majoria de les famílies disposen a casa d'una biblioteca amb més de 100 llibres i, en relació amb les noves tecnologies, un 82,6% disposen d'ordinador (amb connexió a Internet un 54%) i un 90,7% de reproductor de vídeo, CD i DVD. La majoria de les famílies tenen a casa eines informàtiques que s'utilitzen força o moltes vegades (73,9% dels casos). Pel que fa a l'espai al domicili familiar, i el lloc d'estudi. Gairebé el 75% dels alumnes tenen una habitació per a ells sols, i la majoria (67,2%) estudien al seu dormitori.

Sobre les activitats realitzades fora del centre i la seva freqüència, els pares i mares responen que les activitats més freqüents són: escoltar música (63,1%), mirar la televisió (64%), sortir o jugar (65,7%) i practicar algun esport (53,6%). Segons l'alumnat l'activitat extraescolar setmanal realitzada amb major freqüència és l'activitat esportiva. Pel que fa referència al consum de televisió, el 33,7% dels alumnes miren la televisió dues o més hores diàries, sent l'hora més freqüent per mirar-la la franja horària de vespre o nit, després de sopar. Un 50,3% dels alumnes la mira al matí abans d'anar a l'escola, un 63,8% la mira al migdia, i un 69,2% la mira a la tarda.

La llengua habitual dels alumnes a l'escola és el català en un 48,6%, mentre que un 42% utilitza el català i el castellà. Mentre que la meitat dels alumnes miren els programes de televisió indistintament en castellà o en català.

La majoria de les famílies parlen molt sovint sobre els temes escolars amb els seus fills i filles, i més de la meitat fan un seguiment compartit dels estudis dels seus fills. També la majoria dels alumnes tenen una percepció bona de la seva relació amb els seus pares i mares; consideren que els comprenen (82,9%), que es preocupen pels seus hàbits de treball i d'estudi (94,5%) i pels seus resultats i qualificacions escolars (95,2%). A 6è de primària, les expectatives acadèmiques dels pares i mares coincideixen i s'orienten majoritàriament vers els estudis universitaris en un 72% dels casos, mentre que només un 56,7% de

l'alumnat té clarament decidides aquestes expectatives. En general, les famílies donen suport a l'estudi, animen els seus fills perquè siguin constants en l'estudi, faciliten els materials i recursos necessaris, i controlen la seva assistència a classe.

A continuació s'exposen algunes de les recomanacions més destacables de l'estudi pel que fa al context familiar:

- Cal promoure la participació de les famílies en les activitats del centre per tal de fomentar la corresponsabilitat educativa.
- Així com potenciar la participació dels pares en les tasques escolars de l'alumne fora de l'horari escolar, ja que generalment és la mare qui s'encarrega del seguiment escolar.
- En les zones on les famílies no puguin oferir als alumnes el suport per fer els deures, caldria organitzar activitats d'estudi assistit en els centres educatius fora de l'horari escolar, tot fomentant l'ús dels recursos informàtics com a eines d'aprenentatge i de col·laboració entre iguals i amb els docents (xats i fòrums educatius a Internet, projectes i aprenentatge virtual, etc.).
- Seria necessari avançar en la concepció de l'educació com una corresponsabilitat social i canviar la percepció d'hiperresponsabilitat de l'escola vers una societat coeducadora, inclusiva i oberta al futur.

3.4.3. El control d'Internet a casa

El 53% dels menors d'entre 6 i 14 anys i el 62% dels menors de 15 i 16 anys **naveguen a través d'Internet sense que els seus pares els estableixen cap tipus de limitació.**⁹ Quan aquesta limitació existeix, es refereix, principalment, a restriccions de caràcter temporal. Per la qual cosa, podem inferir que els pares i mares no són conscients dels perills de la xarxa o bé que actuen de forma poc raonable. Esdevé, doncs, necessària una tasca de sensibilització i formació de les famílies per a que assumeixin la seva responsabilitat educativa (Sureda, Comas & Morey, 2010).

Els riscos als que s'exposen els menors a través d'Internet es poden classificar en quatre grans categories: els referents als continguts als quals poden accedir, els referents als contactes que facilita la xarxa, els referents a l'ús comercial d'Internet i els referents a aspectes conductuals com per exemple addiccions o habilitats de socialització (Williams, 2001). Així mateix, existeixen diferents estratègies per fer front a aquests riscos; com per exemple adaptar la legislació a aquestes situacions, aconseguir que determinats elements de la xarxa siguin cada vegada més segurs, conscienciar a la societat de la importància de la seguretat a Internet, alfabetitzar sobre l'ús de les TIC, i, sobretot, fomentar el control i el coneixement dels pares i mares sobre l'ús d'Internet per part dels infants (Livinstone, 2007). Les famílies juguen un paper important per potenciar les oportunitats que Internet ofereix als menors i minimitzar els seus perills.

La majoria dels infants d'entre 6 i 14 anys tenen accés a Internet des de casa seva, i d'aquests, la majoria des de les seves habitacions. Una de les dades més preocupants és que, en general, **els infants naveguen en solitari** (el 73,9%), poques vegades amb amics o germans, i gairebé mai amb els seus pares. Només a un de cada tres se'ls estableix algun tipus de restricció a l'hora de navegar per la xarxa, i aquestes restriccions són, generalment, de caràcter temporal (un determinat nombre d'hores al dia o a la setmana, o només durant els caps de setmana). En alguns casos, aquestes restriccions fan referència a l'accés a pàgines inapropiades segons el criteri dels pares. Només el 30% tenen alguna prohibició relacionada amb el contacte amb persones desconegudes i el 2,4% sobre comprar a través

⁹ Dades extretes d'un estudi realitzat per Sureda, Comas i Morey (2010).

d'Internet. Destaca que la regulació de l'ús d'Internet mitjançant instruments tècnics, com els programes de filtratge, són pràcticament desconeguts pels menors.

Per altra banda, estudis com l'*Enquesta sobre equipament i ús de TIC en les llars espanyoles* realitzat per l'Institut Nacional d'Estadística l'any 2007, assenyalen que **el control familiar sobre l'ús d'Internet dels menors és molt elevat**; el 82,3% dels pares controla l'accés dels nens a determinats llocs i continguts web, tot i que el 86,4% d'aquests ho fan mitjançant el control d'horaris i restriccions a webs visitades, mentre que només el 45,2% ho fan mitjançant programes o eines de filtratge (INE, 2007). En contra de les opinions recollides, les dades de l'Eurobaròmetre de 2008 de la Comissió Europea apunten que el control per part dels pares es realitza més aviat **mitjançant l'acompanyament dels infants** que no pas a partir de normes (European Commission, 2008). I tot i que la meitat dels pares afirma revisar l'historial i els serveis que utilitzen els seus fills a la xarxa, la majoria alerten als infants dels perills de facilitar dades o xatejar amb desconeguts, i més de la meitat consideren que els menors estan prou informats sobre els riscos d'Internet (Centre de Seguretat de la Informació de Catalunya, CESICAT, 2010). Aquestes dades demostrarien "l'alt grau de conscienciació dels adults, que són responsables respecte a la seguretat de la xarxa" (324.cat, 18 de març de 2010).

A partir de les conclusions d'aquests estudis es pot considerar que els pares i mares estan més preocupats pel temps que els seus fills inverteixen en la xarxa i, a continuació, pels continguts als que accedeixen. L'estudi de la Comissió Europea de l'any 2008 ja indicava que el 79% dels pares no permetien que els seus fills estiguessin molt de temps navegant per Internet, mentre que només el 49% afirmaven prohibir-los l'accés a determinades pàgines (European Commission, 2008). En molt casos s'ha trobat que l'interès dels infants per Internet s'utilitza com a càstig i recompensa per tal de controlar el seu comportament independentment de l'ús de les TIC.

En un altre sentit, destaca la **valoració que els infants fan dels coneixements i habilitats dels seus pares per navegar per Internet**. Els menors d'entre 6 i 14 anys consideren que a casa seva ningú assoleix el seu nivell de coneixements sobre Internet, i creuen que ells l'utilitzen molt millor que els seus pares.

Aquestes valoracions per part dels menors sobre les habilitats dels seus progenitors sobre Internet remarquen la difícil tasca de pares i mares per poder exercir un control eficaç sobre

l'ús que els seus fills fan de les tecnologies. I reforcen la necessitat d'una alfabetització digital també de les famílies que permeti un acompanyament més eficaç dels seus fills i filles en el seu ús de les TIC (Sureda, Comas & Morey, 2010).

Voldríem posar l'accent en les diferents dades i conclusions recollides quan els estudis es realitzen a partir de les respostes dels infants o dels pares. Sembla que els menors perceben un escàs control en l'ús de la xarxa per part dels seus pares, que en cas de ser-hi, acostuma a referir-se a límits temporals d'ús (European Commission, 2007). Mentre que, quan són els adults els que responen, els percentatges pugen de forma considerable (European Commission, 2008).

Els **sistemes automàtics** de control d'Internet que es poden utilitzar per filtrar els missatges i evitar que es puguin visitar webs amb materials considerats inadequats, solen referir-se a materials de tipus pornogràfic i en ocasions de tipus feixista o violent. Són programes que els pares o docents poden instal·lar en els 'navegadors' i es poden programar perquè filtrin llocs web concrets prèviament seleccionats, o bé perquè filtrin una llista de termes considerats 'perillosos' o 'poc convenients', de manera que el programa no permetrà obrir cap document que inclogui els temes seleccionats.

Finalment, cal tenir present la possibilitat que sigui el propi individu el que actuï i prengui decisions. És a dir, procurar als infants i joves una adequada formació crítica i una àmplia educació en aspectes relacionats amb la seguretat a la xarxa. Des d'aquesta perspectiva, la tasca de pares i docents és la d'ajudar als alumnes a prendre les decisions correctes. La capacitat de prendre decisions porta implícita la capacitat d'equivocar-se així com la de prendre decisions diferents de les que nosaltres prendríem. Una adequada educació per part d'escoles i famílies pel que fa a seguretat i responsabilitat a Internet, pot resultar la millor eina per lluitar contra la discriminació i la inseguretat a la xarxa.