

TIC o TAC? Aquesta és la qüestió.

Jordi Vivancos

(<http://ticotac.blogspot.com>)

Aquesta anàlisi del document “Pacte Nacional per l'Educació. Debat Curricular. Reflexions i propostes” la faig a títol personal, des de la perspectiva de prop de 25 anys d'experiència professional docent amb les TIC.

Algunes consideracions generals:

1. En primer lloc, expressar la felicitació als autors de tots els àmbits per la qualitat de les aportacions i que pràcticament totes hagin incorporat l'ús de les TIC.
2. Considero important explicitar com i perquè s'opta per un model de disseny curricular, de quins diagnòstics es parteix i quins horitzons temporals es plantegen¹. Enriquir el document amb aquests fonaments el dotaria de major rigor. Les referències explícites a teories de l'aprenentatge es redueixen al constructivisme (3 ocasions). L'instrument de diagnòstic citat és l'informe PISA (5 cops). També es cita l'Informe a la UNESCO de la Comissió Internacional sobre l'Educació per al segle XXI, presidida per Jacques Delors “Educació: Hi ha un tresor amagat a dins” de 1996 (citada 3 cops en diferents apartats amb el nom d'Informe Delors).
Tots dos són bons documents, però insuficients, al meu parer, per establir el diagnòstic i la justificació del nou marc curricular per la Societat del Coneixement a Catalunya. Sobta la manca de cites bibliogràfiques. Els únics autors citats, a banda dels redactors del document, són: Braille, Carlos Fuentes, Goethe i Heràclit. Sòcrates i Comenius també hi surten, però com a Programes Europeus.
3. La distribució en cinc àmbits formatius, triada per elaborar la proposta inicial i el debat posterior, ha conduït, al meu parer, a l'adopció de perspectives sectorials i a un enfocament predominantment disciplinar. La transversalitat se'n ressenteix.
4. Queda clar com enviar propostes y participar en el debat, però què es farà amb les aportacions (documents i intervencions als fòrums) recollides? Al document s'indica: “Les comissions recolliran les aportacions i elaboraran el document definitiu, que esdevindrà un referent per a l'elaboració dels nous currículums.” Permeteu-me que per dur a terme aquest darrer procés, proposi l'ús de les TIC i més en concret, d'un Wiki² amb accés registrat. Aquesta eina, facilitaria molt la redacció col·laborativa de la proposta definitiva.
5. He repassat les aportacions al debat. Bàsicament són de professionals de l'educació, d'escoles, d'associacions de professors de diferents nivells. Alguna d'un col·lectiu d'estudiants... Trobo a faltar aportacions d'altres sectors socials: empresaris, sindicats, associacions de pares

¹ Vegeu per exemple la recent aportació de Philippe Meirieu “L'éducation et le rôle des enseignants à l'horizon 2020” disponible a: <http://meirieu.com/RAPPORTSINSTITUTIONNELS/UNESCO2020.pdf>

² Vegeu la Wikipedia: <http://ca.wikipedia.org/wiki/Wiki>

Buidat de termes TIC presents en el document

El buidat dels termes propis de les tecnologies de la informació i la comunicació del document, aporta indicadors del nivell de presència de les TIC.

El corpus de text del document del Debat Curricular (espurgat d'índexos i peus de pàgina) conté un total de 68.136 paraules. Al costat dels termes TIC, s'indica el nombre total d'ocurrències al llarg del document.

Termes TIC citats

Audiovisual = 29

Comunicació i derivats = 199

correu electrònic = 2

Digital = 2

DVD = 2

Elearning = 1

Entorns virtuals = 1

Hipertextos = 2

Informació i derivats = 97

Informàtic/a = 13

Internet = 5

Modelització = 1

Multimèdia = 4

Ordinador/s = 3

Processadors de textos = 2

Simulació i derivats = 9

Tecnologies de la informació i la comunicació = 20

Telemàtic = 1

Televisió = 10

TIC = 36

Videojocs = 4

Xarxa/es = 1

Xat = 1

Absències destacables

Bases de dades = 0

Full de càlcul = 0

Programari lliure = 0

Quines visions hi ha de les TIC en el document de debat?

Per analitzar les visions de les TIC que es reflecteixen en el document en els diferents àmbits, s'han categoritzat les diferents cites i referències en vuit categories creades adhoc. La taula adjunta, quantifica el nombre de referències a les TIC, dins de cada àmbit, agrupant-les per categories. A l'annex d'aquest document es recullen les cites textuais.

Categories/Àmbits	Presentació	Llengua	Social	Tecnocientífic	Artístic	Ciutadania
Agent de canvi	1	3	3	2	-	-
Competència bàsica	-	4	2	2	-	-
Mitjà expressió i comunicació	1	13	1	3	6	-
Instrument aprenentatge	-	4	1	4	1	-
Recurs didàctic	-	1	-	1	-	-
Objecte estudi tecnològic	-	-	-	3	-	-
Eina productivitat	-	2	-	-	-	-
Efectes col·laterals	-	2	-	-	-	-

Qüestions sobre les TIC

En el document, es formulen dues qüestions explícites sobre la rellevància de les TIC en dos dels cinc àmbits:

Àmbit: “Ensenyar i aprendre llengua i comunicació en una societat multilingüe i multicultural”

6. La rellevància dels llenguatges audiovisuals, dels mitjans de comunicació i de les TIC, queda prou explícita? En quins aspectes caldria concretar-la, ampliar-la o modificar-la?

Àmbit “L’educació social i cultural en la societat actual”

7. El document fa referència als mitjans audiovisuals i de les TIC en l’educació social i cultural. En quins aspectes caldria completar o matisar la seva rellevància?

La resposta a ambdues qüestions, entenc que no pot ser sectorial. La taula anterior, ja demostra palesament que l’enfocament i la rellevància que s’atorga a les TIC al llarg del document, és heterogènia en els diferents àmbits.

Les TIC en general i Internet en particular, han posat en qüestió les nocions establertes de coneixement i d’aprenentatge. Els paradigmes de la complexitat, del coneixement en xarxa i de l’aprenentatge col·laboratiu, entre altres, ajuden a superar les limitacions conceptuals i pràctiques del constructivisme³.

Els estudis sobre els usos d’Internet a nivell general⁴ i a l’educació⁵ en particular revelen que en xifres absolutes i relatives hi ha més infants i joves que utilitzen les TIC

³ L’exponent més recent de les noves teories de l’aprenentatge i el coneixement és el **Connectivisme**. Podeu trobar una bona explicació a : <http://www.connectivism.ca/wiki/CoolConnections>

⁴ “**V Informe sobre el desarrollo de la sociedad de la información en España**” Fundación AUNA 2005 (<http://www.fundacionauna.com>)

i Internet que pares i professors. L'intercanvi en grup i el treball col·laboratiu apareixen com els usos clau menys practicats als centres docents des de l'escola fins la universitat. La proposta de debat curricular, hauria de tenir en compte els trets sociològics de la "Generació Digital".

Si imaginem un sistema educatiu que desvetlli la curiositat i les ganes d'aprendre. On els centres educatius siguin espais de convivència, de creixement personal i de creació compartida de coneixements, que fomentin les ganes de participar i comprometre's en activitats d'interès comunitari, de compartir sabers i vivències, de prendre decisions individuals i col·lectives. Centres on s'estimuli el gust per la feina ben feta i la iniciativa d'emprendre nous reptes. Les característiques que acabem de definir, ja les estan aplicant les comunitats virtuals de creació col·lectiva de coneixement a Internet, com per exemple els autors voluntaris de la Viquipèdia o els grups de desenvolupament de programari lliure,...

L'estudi de les pràctiques d'aquestes comunitats d'internautes, pot aportar al sistema educatiu pistes i fórmules que, traduïdes a la realitat educativa, poden servir per definir noves situacions i escenaris d'aprenentatge. Exemples d'aquests nous escenaris pedagògics són els projectes telecol·laboratius i les webquest, experiències que afavoreixen l'adquisició d'una visió complexa i compartida del món gràcies a la col·laboració i a la comunicació mediada per les TIC.

La qüestió, al meu entendre, no és com inserir l'ús de les TIC en un àmbit determinat, o amb un enfocament concret. El repte és molt més ampli i complex. Cal abordar les TIC amb una perspectiva de Societat del Coneixement, de forma unificada i transversal a tot el sistema educatiu. En altres paraules, més que posar l'accent en les tecnologies de la informació i comunicació (TIC), ens cal un plantejament global i estratègic, centrat en les tècniques d'aprenentatge i de creació de coneixement col·laborativament en xarxa (que alguns anomenen TAC). Un primera aproximació a aquest plantejament, es va formular en el document de treball **La competència bàsica TIC**⁶ del 2001.

⁵ "L'Escola a la Societat Xarxa. Internet en l'àmbit educatiu no universitari" UOC – Fundació Jaume Bofill – 2004 dirigit pels professors i investigadors de l'IN3 Carles Sigalés i Josep M. Mominó. (<http://www.uoc.edu/in3/pic>)

⁶ http://www.xtec.es/escola/tec_inf/tic/

Annex: Cites categoritzades de les TIC al document de Debat curricular

Les TIC agents de canvi

Pàgina 5: “La **revolució tecnològica està provocant** que – per primer cop en la història de la humanitat- **el canvi en aquests coneixements fonamentals** es produeixi en un període de temps menor que el període de vida laboral”

Pàgina 13: “Amb **la irrupció de les tecnologies de la informació i de la comunicació (TIC)** s’han interconnectat totes les societats tot **creant el nou entorn** en què cal definir les propostes que assegurin una educació de qualitat per a totes les persones. **Els canvis que provoca** no són exclusivament de caire econòmic, sinó que **afecten àmbits més personals.**”

Pàgina 15: “Atès que **alguns dels canvis que s’han produït en la nostra societat han estat produïts en gran part per l’evolució de les TIC** i, de manera molt especial, pels mitjans de comunicació, caldrà articular propostes que, tot tenint en compte aquesta cultura que l’alumnat rep del seu entorn familiar i social,”

Pàgina 16: “La informació que s’ofereix a través dels mitjans de comunicació i les TIC **presenta dos reptes que exigeixen noves estratègies** per al tractament de la informació: l’un, la gran varietat i profusió de dades, que demana una tasca de selecció, organització i elaboració; l’altre, els usos iconoverbals de la llengua presents en aquests mitjans, que trenquen la linealitat de la llengua escrita per oferir visions globals de múltiples lectures”.

Pàgina 18: “D’alguna manera **cal que es facin permeables les parets de l’aula:** facilitant activitats a les biblioteques i mediateques que potenciïn la lectura de tots els ciutadans i ciutadanes; la potenciació de traduccions de publicacions i de programes informàtics, i les versions en diferents llengües mitjançant versions i subtítolacions en cinema, DVD, TIC, activitats de ràdio i televisió; la potenciació de teatre, dansa, i altres arts; la creació d’espais per a les sortides escolars de les diferents àrees, etc.”

Pàgina 52: “Les societats desenvolupades de començament del segle XXI es caracteritzen per una interconnexió i per una complexitat creixents, que poden generar noves formes de participació, però també de desigualtat i d’exclusió social. La globalització econòmica i el desenvolupament de les tecnologies de la informació i la comunicació (TIC) **han produït canvis importants**, que han tingut fortes repercussions socials.”

Pàgina 54: “D’altres **exigeixen la revisió del procés d’aprenentatge**, com l’ús de **les noves tecnologies d’obtenció i processament de la informació** que obren als ciutadans un marc de coneixements il·limitat, però mancat d’uns criteris universals de fiabilitat i de jerarquia cultural.”

Pàgina 54: “**L’escola ha de preparar, doncs, els alumnes perquè esdevinguin ciutadans i ciutadanes actius i compromesos d’una societat que manifesta canvis accelerats**, però també importants elements de continuïtat. Ja hem esmentat entre els primers: la construcció política d’Europa, la globalització econòmica, la terciarització i l’increment del consum a les societats desenvolupades, **l’expansió de les TIC**, els

canvis en l'estructura familiar i la presència d'una immigració que prové de paràmetres culturals molt diversos.”

Pàgina 76: “Dels diferents àmbits que es poden considerar en tot el conjunt de matèries que comprèn el sistema educatiu, l'àmbit tecnocientífic -amb la salut i les tecnologies de la informació i la comunicació, les TIC- és un dels que **mostra una evolució més visible**. En aquest àmbit, doncs, **es requerirà del sistema una contínua adequació** dels objectius educatius concrets, dels continguts, i de les metodologies **a les necessitats de formació d'una societat canviant**.”

Pàgina 82: “Tot aquest plantejament anterior generarà, òbviament, la **necessitat d'un canvi important en metodologia d'impartició**, del qual es desprèn també l'adequació dels mitjans materials i de personal als nous plantejaments, així com la corresponent **formació del professorat en continguts, metodologies i TIC**.”

Competència bàsica

Pàgina 13: “Com que la font de producció rau en la tecnologia de la generació de coneixement, el processament de la informació i la comunicació dels símbols, **l'accés a la informació**, i el progrés i actualització dels sabers relacionats, **esdevenen fonamentals** i ofereixen tota una altra perspectiva als aprenentatges lingüístics.”

Pàgina 14: “la globalització també comporta una pressió més forta cap al pensament únic, i **només amb la reflexió i un bon domini** dels recursos comunicatius i **de les TIC es podrà desenvolupar el pensament personal**.”

Pàgina 42: “Per això caldrà incidir fortament en el fet que l'alumnat sigui conscient d'aquesta influència, sigui crític i desmitifiqui tot analitzant les seves formes televisives, publicitàries, cinematogràfiques, **dels videojocs, i de tots els mitjans i tecnologies**. Per a una **millora global de les competències**, l'alumnat haurà d'elaborar petites creacions personals i els missatges propis dels aprenentatges curriculars fent servir diferents formats i tecnologia: dossiers escrits, còmics, programes de ràdio, premsa, etc. i també fent versions entre els diferents formats i suports;”

Pàgina 46: “Cal insistir que **aquestes competències són les que s'han d'aplicar per als aprenentatges de totes les àrees curriculars** i les interaccions que faciliten l'accés a la cultura i, per tant, la llengua parlada (sobretot en les interaccions), l'escripta i tots els **sistemes audiovisuals** presents en els mitjans de comunicació i **les TIC**, que **els obriran als nous aprenentatges** i la cultura del món actual.”

Pàgina 63: “el coneixement de fets rellevants de la nostra societat ha de permetre l'assoliment de les tècniques i habilitats bàsiques per a l'accés, processament i exposició de la informació. En aquest sentit, cal una important reflexió, des de la institució escolar, sobre **l'ús dels llenguatges audiovisuals i les TIC**, que **ha de garantir la utilització per part de l'alumnat i l'assoliment d'uns criteris bàsics** sobre la seva fiabilitat, selecció i optimització.”

Pàgina 64: “També **cal garantir que l'alumnat sàpiga fer un ús correcte**, com a usuari, **de les noves tecnologies de la informació** i una lectura crítica dels mitjans de comunicació de massa i de la indústria cultural.”

Pàgina 77: “**Les TIC són**, d'altra banda, **un conjunt de coneixements i habilitats** soft general, xarxes **actualment imprescindibles** per al treball i per a la relació,”

Pàgina 84: “**Algunes demandes que el món de l'empresa dirigeix al sistema educatiu** són: la capacitat per a detectar i identificar problemes; **la capacitat per a cercar la informació.**”

Mitjans d'expressió i comunicació

Pàgina 6: “Cal tenir en compte, també, la importància que està prenent per a les persones la seva **capacitat informacional i comunicacional**. Els i les alumnes estan en entorns dotats de sobreinformació que arriba en molts i diferents formats i per diversos canals. Una persona, a més de determinats coneixements, ha de tenir **capacitat comunicacional** (amb altres persones, amb fonts d'informació, **per diversos canals**)”

Pàgina 15: “Aquestes alternatives han de garantir que la totalitat de l'alumnat adquireixi les competències bàsiques, els quatre pilars de l'Informe Delors, esmentats més amunt, i d'una manera més focalitzada en les **competències comunicativa i creativa**, tant pel que fa a l'oral, a l'escrit o **a les TIC.**”

Pàgina 16: “Les propostes de **l'ensenyament del castellà i la llengua estrangera** han de realitzar-se des d'una perspectiva clara de la diferent situació de domini que tenen en molts dels àmbits de la vida política i social, **i en les tecnologies de la informació i els mitjans de la comunicació.**”

Pàgina 20: “els àmbits expressius i tecnològics del centre: les àrees lingüístiques, les d'expressió corporal, plàstica i musical, així com els audiovisuals i **les TIC**, cal que articulin d'una manera coherent la introducció i aprenentatge dels diferents alfabetos perquè es puguin **aplicar correctament a la construcció dels coneixements i l'elaboració dels missatges específics** de cada àmbit, àrea o matèria.”

Pàgina 22: “a) L'escola catalana s'ha de definir com una escola plurilingüe i pluricultural **oberta a tothom, a tots els mitjans de comunicació i a les TIC** que la connecten a tot el món.”

Pàgina 25: “Un tant per cent molt important de **la informació que arriba al nostre alumnat** avui dia **està en format audiovisual i multimèdia**, ja sigui en vídeo, DVD, cinema, Internet o bé videojocs.”

Pàgina 26: “Per això s'han de tenir en compte els nous canals de comunicació, per a veure quin profit en traiem des del punt de vista dels aprenentatges i per a **educar en un ús racional de les tecnologies que suporten aquests nous llenguatges.**”

Pàgina 27: “tant en l'aprenentatge dels continguts curriculars lingüístics com en els no lingüístics, aplicant-los de manera diferenciada a textos de tota mena: descriptius, expositius, narratius, argumentatius, **i també als hipertextos, propis dels mitjans electrònics.**”

Pàgina 29: “Aquestes activitats han de tenir sentit en si mateixes i la seva realització ha d'exigir la col·laboració (interaccions) de les persones que hi participen per a negociar els processos (fonament de l'aprenentatge de la llengua) siguin cara a cara o a través

de **mitjans de comunicació o les TIC, eines fonamentals i amb uns llenguatges específics que cal aprendre** i que, per tant, caldrà incorporar a la vida de l'aula.”

Pàgina 31: “Caldria assegurar que tot el professorat està format en les TIC, ja que potencien i faciliten la coordinació, el traspàs d'informació, la preparació conjunta de tasques i projectes, etc., i sobretot el fet de **posar en contacte l'alumnat de diferents centres d'una manera efectiva, creativa i motivadora.**”

Pàgina 32: “Llegir i escriure són activitats socials que cal relacionar amb **tots els suports possibles** (els gràfics impresos i els **digitals**, els continus i els no continus, els **hipertextos**) i amb les diferents funcions i objectius que la vida en societat ens proposa.”

Pàgina 32: “cal una **nova alfabetització** en què es prevegin alhora les formes lingüístiques i també **els nous llenguatges dels mitjans de comunicació i les TIC.**”

Pàgina 42: “També caldrà planificar institucions escolars com el teatre, la televisió o la radio escolar, així com **programes concrets de comunicació (el correu electrònic)** que afavoreixin un ús més comprensiu de la llengua i donin a la comunicació un sentit més enllà de l'aula i l'escola.”

Pàgina 46: “L'enfocament global del tractament de la llengua i dels diferents llenguatges presents en els **mitjans de comunicació i les TIC**, ha d'incloure la diversitat de llengües i cultures i, d'una manera significativa, el domini de les llengües que vehiculen la informació bàsica de les diferents àrees (fonamentalment l'anglès) i, per tant, la seva millora és clau per a un correcte aprenentatge.”

Pàgina 67: “És important que el **professorat utilitzi tots els recursos comunicatius** de què disposa, **tot incorporant les TIC.**”

Pàgina 77: “**Les TIC són** l'eina que permet el desenvolupament de diversos **procediments de comunicació** de grans possibilitats tant educatives i docents, com d'oci i de relació: xarxes, xats, bescanvi d'informació, aprenentatge en entorns no presencials, etc.”

Pàgina 89: “**Les TIC són**, alhora, un mitjà d'obtenció i tractament de la informació i **un mitjà d'expressió i comunicació.** Poden ser emprades com una eina d'aprenentatge i com uns continguts objecte d'estudi. Si un dels objectius de l'educació formal a les etapes obligatòries és la formació d'usuaris, **totes les àrees haurien de col·laborar** a educar per a **l'ús eficient i responsable d'aquestes eines.**”

Pàgina 105: “El treball de recerca pot oferir una oportunitat única perquè l'alumne/a faci un **procés científicotecnològic** complet des del disseny fins a la construcció i la seva **presentació pública** integrant matemàtiques, ciències, tecnologies i altres matèries, i donant solució a un problema concret, real o simulat.”

Pàgina 118: “Els alfabetes específics, les tècniques i els procediments de les diferents disciplines s'entrellacen i formen manifestacions complexes. Malgrat la confluència, l'especificitat de cada llenguatge hi aporta recursos determinats. El resultat d'aquesta amalgama el trobem en disciplines com el teatre, la dansa, **els audiovisuals o el llenguatge multimèdia**, i també en les converses sobre música o sobre una escultura, o explicacions amb termes matemàtics d'una dansa.”

Pàgina 121: “Dins el món dels **audiovisuals** no podem oblidar **els entorns multimèdia**, ja que són també una **font interessantíssima de treball educatiu**. Per un costat, poden superar l’estructura lineal del cinema o la televisió i esdevenir multidireccionals i, per un altre, tenen la possibilitat de generar interacció amb el lector, ara dotat de nous rols.”

Pàgina 136: “En aquest sentit, a les diferents etapes cal buscar les millors formes de representació gràfica: des de la pintura, passant pel collage, **fins a les noves tecnologies**.”

Pàgina 141: “Pel que fa a l’àrea de tecnologia, l’estudi dels instruments des del punt de vista organològic ens portarà a parlar de conceptes tècnics: el torn, els pistons... i sobretot incorporarem **les noves tecnologies al procés de creació**.”

Pàgina 142: “**El dibuix** a totes les edats **ha de ser el procediment fonamental** i per això caldrà dedicar-hi especial dedicació. Però **no podem oblidar altres tècniques** ni procediments com la pintura, el collage, les estampacions, les diferents formes d’escultura, la fotografia, el vídeo, el treball amb **les noves tecnologies ni els nous formats** de les arts contemporànies.”

Pàgina 143: “**Estudi de l’entorn audiovisual i multimedia**
Els audiovisuals, en el sentit més ampli de la paraula, cada cop **ocupen un espai més important en la vida dels nostres infants**. Per això **cal que des de totes les disciplines** que es tinguin presents i **s’utilitzin** com a font de documentació, **com a mitjà d’expressió, però també com a mitjà de comunicació** subjecte a estudi. Tot això des de l’educació visual i plàstica s’haurà de treballar especialment.”

Instruments de treball intel·lectual i per a l’aprenentatge

Pàgina 26: “És necessari oferir al professorat ajuts i formació per a l’acolliment d’aquestes llengües i cultures a l’aula: material escolar, rituals bàsics en les llengües de l’alumnat nouvingut, diccionaris multilingües, i **altre material en format electrònic** i dotar-lo de coneixement d’organitzacions i mètodes, que permetin adequar-se als diferents ritmes d’escolarització d’aquest alumnat.”

Pàgina 41: “L’ús d’instruments que afavoreixin l’aprenentatge de la llengua oral i sobretot l’escrit, **en especial els processadors de textos i altres eines de les TIC**, han de ser incorporats en el desenvolupament normal a les activitats educatives.”

Pàgina 42: “En aquesta línia hi ha un altre aspecte que cal atendre: les variacions en les **representacions gràfiques que es potencien amb l’ús de les tecnologies**: els gràfics informatius, els anuncis publicitaris o els documentals de divulgació científica. **L’ús de tecnologies en la construcció dels coneixements** té en aquest punt un important contingut que cal treballar amb molta cura.”

Pàgina 44: “Un altre objectiu que cal assegurar en finalitzar l’ensenyament obligatori és que l’alumnat sigui **competent en la utilització eficaç de les TIC** i altres mitjans audiovisuals, que li han de permetre continuar aprenent i esdevenir ciutadans i ciutadanes crítics.”

Pàgina 70: “A l’ensenyament secundari obligatori la dinàmica d’aula ha de fomentar l’autonomia personal, i també el treball cooperatiu i la interacció. És, també, un àmbit

privilegiat per a l'anàlisi de problemes socials rellevants relacionats amb fets d'actualitat, i per a **l'ús de les TIC.**"

Pàgina 77: "coneixement que permet resoldre problemes pràctics i satisfer necessitats materials, i que inclou pràcticament tots els camps, entre els quals hi ha les diverses enginyeries, les tecnologies ambientals, etc. i les matemàtiques. **Els aspectes científics, tecnològics i matemàtics** del món de la salut, de l'arquitectura, de l'economia i de les tecnologies de la informació i la comunicació **les TIC** s'engloben també en aquest àmbit."

Pàgina 89: "**Les TIC són, alhora, un mitjà d'obtenció i tractament de la informació** i un mitjà d'expressió i comunicació. Poden ser emprades com una eina d'aprenentatge i com uns continguts objecte d'estudi. Si un dels objectius de l'educació formal a les etapes obligatòries és la formació d'usuaris, totes les àrees haurien de col·laborar a **educar per a l'ús eficient i responsable d'aquestes eines.**"

Pàgina 103: "Cal potenciar l'ús raonable i eficaç de la calculadora i l'ordinador en el doble vessant d'eines didàctiques per a ajudar a **la visualització dels processos matemàtics**, i d'instruments que faciliten el càlcul numèric i simbòlic i les representacions gràfiques."

Pàgina 103: "Actualment la competència en el maneig d'expressions i resolució d'equacions no té la importància d'abans a causa de la generalització dels **mitjans automàtics de càlcul simbòlic.**"

Pàgina 142: "**L'ús de les TIC no pot quedar al marge dels processos creatius** d'aquesta àrea."

Recursos didàctics

Pàgina 19: "cal **integrar les TIC i els mitjans de comunicació** perquè siguin realment afavoridors dels processos d'aprenentatge i comunicació i, per tant, han de **formar part de l'aula com a eines didàctiques per a les activitats quotidianes.**"

Pàgina 77: "**la informàtica i les altres TIC són el suport de metodologies educatives àmpliament aplicables** i aplicades en la formació, en contínua evolució, des de l'aula d'ordinadors fins a l'ordinador a l'aula, i d'ús possible des del nivell infantil."

Objectes tecnològics d'estudi

Pàgina 77: "**Les TIC són en si mateixes un objecte d'estudi**, com a tecnologies de les quals **cal conèixer les bases**, que requereixen ser dissenyades i per a les quals cal formar tècnics específics."

Pàgina 98: "**els principis de funcionament de les tecnologies** de la informació i la comunicació (TIC)."

Pàgina 105: "És important **l'ús de les noves tecnologies de recerca de la informació, l'ús d'editors i simuladors informàtics** i de les noves eines de mesurament, com els enregistradors amb transductors digitals o de certs dispositius estàndard de control i actuadors industrials."

Eines de productivitat

Pàgina 31: “Caldria assegurar que tot el professorat està format en les TIC, ja que **potencien i faciliten la coordinació, el traspàs d’informació, la preparació conjunta de tasques i projectes, etc.**”

Pàgina 44: “Per això caldrà **conèixer i saber usar l’ajuda que diferents eines TIC aporten a la millora dels procediments** relacionats amb les diferents competències lingüístiques, com els **processadors de textos o el correu electrònic** amb l’escriptura;”

Efectes col·laterals de les TIC

Pàgina 25: “Cal insistir en l’objectiu de crear persones lectores i/o receptores crítiques, tot i que **amb les TIC i els llenguatges dels mitjans de comunicació, el repte sigui més difícil**. L’alumnat **aprèn de manera desestructurada** i intuïtiva, i, de vegades, **poc i malament**. Però, malgrat això, serà una generació que ha estat capaç de crear una nova manera de comunicar-se, ajudada per una tecnologia imparable.”

Pàgina 42: “Els mitjans de comunicació i **les TIC exerceixen una enorme influència en la construcció de la seva identitat**, que just en aquests moments passa per una etapa delicada. Per això caldrà incidir fortament en el fet **que l’alumnat sigui conscient d’aquesta influència**, sigui crític i desmitifiqui tot analitzant les seves formes televisives, publicitàries, cinematogràfiques, dels videojocs, i de tots els mitjans i tecnologies.”