

LLENGUA CATALANA I INFORMÀTICA: UNA ACTUALITZACIÓ

Yvonne GRILEY I MARTÍNEZ

Parlar d'informàtica per a un usuari mitjà significa en la majoria dels casos comentar les utilitats d'un programa de tractament de textos amb els companys, esbrinar quins jocs d'ordinador podem comprar per a la canalla... o per als parents, emmagatzemar informació, trobar els sistemes més idonis per treballar, reservar o comprar les entrades per al teatre des de casa o prop de casa..., per exemple.

Contràriament, parlar d'informàtica en un entorn d'experts implica saber d'electrònica, de commutació, en definitiva, d'enginyeria de la informació.

Diffícilment érem capaços, fa escassament cinc anys, de consensuar aquestes dues diferències. La percepció de l'entorn que circumscriu *la màquina* estava entelat per un tecnicisme hermètic, mentre que avui, per a qualsevol ciutadà, dues perspectives del terme «informàtica» semblen ben clares: una de tecnicista, la del programador, enginyer de telecomunicacions i especialista en sistemes experts, i una de pràctica, la de l'usuari d'un ordinador de més o menys potència i complicació segons l'especialització de la tasca.

Una definició d'informàtica (terme provinent d'*informació telemàtica*) com a *tractament o processament de la informació amb l'objectiu de processar informació d'entrada per a obtenir un resultat final*¹ confirma el sentit finalista d'aquesta ciència, que també trobem en l'entrada d'aquest mot a la *Gran Enciclopèdia Catalana*: informàtica de gestió, d'oficina, integrada i interactiva.

1. Definició extreta de José Manuel HUDOBRO, *Sistemas de comunicaciones*, Ed. Paraninfo, 1993.

Aquesta diferència entre la visió tecnicista i la pràctica del concepte «informàtica» interessa des del punt de vista de la planificació lingüística. És clar que sobre el paper, si volem un país plenament normalitzat, hem d'aconseguir que tot el que envolta la ciència de la informàtica i l'enginyeria de la informació es desenvolupi en català amb l'assiduitat i la naturalitat que correspon a un país fet, culte i desenvolupat.

Aquesta fita és possible, encara que no deixa de ser lent el procés per aconseguir-la. N'és una prova l'enorme creació de terminologia especialitzada que s'està sistematitzant des de les universitats catalanes, que propicia un augment en el nombre d'edicions en llengua catalana d'interès científic relacionat amb la informàtica.² En relació de reciprocitat, l'augment de publicacions completa i enriqueix el camp terminològic en aquesta especialitat, i permet la convivència de la nostra llengua amb la vehicular més usada internacionalment en aquest camp, l'anglès.

Però aquest avenç és lent, i al professional de la lingüística aplicada se li planteja una decisió en la recerca de vies per normalitzar la vida comunicativa del país. Ha de triar: on és la urgència? Què cal prioritzar? Vegem-ne algunes respostes.

UNA POLÍTICA REGULATIVA

Inicialment, el mercat informàtic a Catalunya no va començar ni de bon tros a introduir-se en llengua catalana. Com a màxim, les empreses multinacionals produïen per al mercat de l'Estat espanyol sempre en llengua castellana, amb adaptacions dels seus productes en anglès moltes vegades iguals per al mercat espanyol i el llatinoamericà. És en el moment en què el mercat informàtic s'ha generalitzat per al ciutadà mitjà quan es posa de manifest la imprescindible tasca d'introducció de la llengua catalana en els productes informàtics.

Jurídicament, no hi ha regulació ferma sobre el tema. Si bé existeix una llei estricta pel que fa a la llengua de redacció de l'etiquetatge i les

2. Vegeu en l'annex 1 una bibliografia especialitzada en temes d'informàtica editada en català fins al moment.

Cal remarcar la inversió de les editorials EUMO, UPC, BRUÑO/EUTT, PPU i TIBIDABO, totes relacionades amb el món educatiu universitari, alhora que també l'impuls que s'hi ha donat des de la Generalitat de Catalunya —Comissionat per a Universitats i Recerca (abans des del Departament d'Ensenyament) i Departament de Cultura— en atorgar subvencions específiques per a la publicació de manuals i textos universitaris en llengua catalana relacionats amb la informàtica.

instruccions dels productes de consum oral (alimentació, productes farmacèutics), per al mercat dels productes informàtics no hi ha cap regulació d'aquest estil. Sovint no preocupa als industrials la llengua en què escriuen les instruccions de muntatge o de funcionament dels aparells que ens venen o els missatges que conté l'embalatge. Tots ens hem trobat que es venen a l'Estat espanyol electrodomèstics i màquines diverses que difícilment duen instruccions en alguna llengua llatina.

En el cas dels productes informàtics, tant els referents al maquinari com al programari, la diversitat de mercat i la velocitat de canvi i innovació fa que l'interès hagi estat absolut i hagi recaigut en les prestacions dels productes, deixant de banda els aspectes de presentació, qualitat de l'embalatge, i sovint també la qualitat dels serveis d'atenció i manteniment que tot sistema maquinari complex necessita. La llengua ha estat fins fa poc un d'aquests elements oblidats. Interpretem aquest fet com un símptoma d'immaduresa d'un mercat canviant, jove i mancat de consolidació en el servei a particulars.

El primer intent de regulació de la normalització lingüística en el camp informàtic el trobem en el Decret 322/1992, de 28 de desembre, de la Generalitat de Catalunya. Aquesta institució, conscient de la implantació de la informàtica en els organismes dependents de l'Administració autonòmica, dicta unes normes que delimiten les condicions mínimes relatives a llengua que han de complir els programaris i maquinaris informàtics adquirits per la Generalitat i els organismes autònoms i empreses que en depenen.

Mitjançant aquest Decret, a partir del 1993 tots els maquinaris i programaris que adquireixi la Generalitat han d'estar normalitzats lingüísticament. La Direcció General de Serveis d'Informàtica i Telecomunicacions fixa, especifica i difon els criteris tècnics i lingüístics que han de complir els maquinaris i programaris i tot seguit n'estableix la relació que els diferents departaments de la Generalitat poden adquirir.

Aquesta relació conté maquinaris, impressores, sistemes operatius, entorns UNIX, paquets ofimàtics, programaris de microinformàtica i altres aplicacions d'ús específic catalanitzats. La relació actualitzada dels productes es pot consultar públicament mitjançant el servei corporatiu de videotext de la Generalitat.³

Aquesta política interna d'adquisicions es complementa amb la d'actualització i adequació a les normes dels productes en ús, la qual cosa

3. Vegeu l'annex 2, en el qual es detalla la llista de productes informàtics en català que ens consta que existeixen fins al moment.

suposa en molts casos un ajut a les empreses per a la promoció de noves versions, aquesta vegada en llengua catalana. Ens consta que s'han iniciat contactes amb les principals empreses proveïdores del sector (Microsoft, Lotus, WordPerfect, entre altres) a aquests efectes.

El compliment al 100 % d'aquesta mesura sovint no és possible, atès que el mercat encara no està preparat, i molts productes, especialment els més especialitzats i de no tan àmplia difusió, encara no se subministren en llengua catalana. En aquests moments, l'objectiu de la Generalitat és d'aconseguir que el 40 % de les adquisicions de productes informàtics sobre el total anual que fa l'Administració siguin en català; que els sistemes operatius d'ús més generalitzat, els manuals d'usuaris i les guies d'instal·lació també es puguin adquirir en llengua catalana, i que es pugui difondre la seva existència entre els consumidors i usuaris finals, especialment en els grans estàndards de mercat.

Però no tota la informàtica amb què treballa la Generalitat prové de les adquisicions. Al 40 % de compres fixat com a objectiu cal sumar les prestacions de producció pròpia, dissenyades pel Centre Informàtic de la Generalitat —generalment aplicacions específiques per a una Direcció General concreta— i l'antic Centre Divulgador de la Informàtica (actualment reconvertit en Institut Català de Telemàtica Aplicada), de manera que el tant per cent de programari en català a l'Administració pot superar fàcilment el 40 %.⁴

L'abast d'aquest Decret s'ha vist ampliat a totes aquelles corporacions locals que s'han acollit a un programa de promoció general de la informatització —l'anomenat *Programa de cooperació per a la informatització*—, regulat per la Resolució de 21 d'abril de 1994, i es disposa de vuit productes catalanitzats específics per a l'àmbit local.

Per tal d'incidir en la normalització informàtica del món jurídic i judicial, el Centre Informàtic de la Generalitat i el Departament de Justícia desenvolupen un pla d'implantació de documents bilingües per als jutjats socials, i una gran part dels de primera instància, i preveuen continuar amb els documents dels jutjats d'instrucció i penal. Tot i que el nivell d'utilització d'aquests documents encara és baix, la disposició informàtica d'aquests models pot facilitar-ne l'ús a curt termini i és una garantia per al ciutadà que vulgui mantenir relacions en llengua catalana amb aquesta Administració.

4. Des d'aquest últim Centre, per exemple, s'ha dissenyat una interfície en català mitjançant la creació d'una BBS que dona suport a la seva actuació i s'han assumit les traduccions de diversos aplicatius, com CRTUS i PORTUS en l'entorn del programa MECI.

No hi ha dubte que aquests esforços institucionals han donat fruits en la incentivació del mercat informàtic (programari i maquinari) en llengua catalana. Actualment en el mercat català circula un centenar de productes en llengua catalana, entre impressores, ordinadors, programes de bases de dades, de gestió, d'ofimàtica, d'administració, de gestió mèdica, de protocol, etc.

Des del 1989, la Generalitat ha establert una política de subvencions per al foment de la normalització de maquinaris i programaris informàtics. Aquests ajuts s'han dirigit en dos vessants: l'adquisició i l'actualització del sistemes informàtics de les empreses.

Les primeres empreses a acollir-s'hi s'iniciaren amb programes d'aplicació específica i de poc abast, i no és fins al 1992-93 que les multinacionals de la informàtica no incideixen en el procés de normalització.

Comparativament, val la pena veure que, l'any 1989, el Departament de Cultura de la Generalitat subvencionava per primera vegada tres empreses catalanes per a la creació de programari en català —prèviament, des de 1984, s'havia començat a promocionar la grafia catalana en els teclats i les impressores—. L'any 1990, sis empreses noves més s'acollien a les subvencions que atorgava aquesta institució, i 11 l'any 1991. L'any 1992, en canvi, 26 empreses sol·licitaven ajuts per a la normalització de maquinari i programari, tant al Departament de Cultura com al d'Indústria i Energia, empreses entre les quals es troben Fujitsu, Hispano Olivetti, Apple Computer, IBM, Lotus Ibérica. Actualment són 67 les empreses que han fabricat productes en llengua catalana.⁶

De producció pròpia, l'Institut Català de Telemàtica Aplicada de la Generalitat desenvolupa prototipus d'aplicatius en llengua catalana relacionats amb la formació a distància, la gestió de xarxes urbanes soterrades, el màrqueting turístic i la informatització de les actes de conciliació laborals —conjuntament amb el Departament de Treball—, etc., que, encara que no se'n preveu la seva comercialització, ajudaran a difondre els serveis de telemàtica aplicada en llengua catalana i a incrementar-ne l'ús entre els sectors professionals.

5. Per a més informació recent sobre les campanyes institucionals, podeu consultar la revista *Viure en català*, article «Campanyes i actuacions institucionals, el català en pantalla», pàg. 4 i 5.

6. Vegeu en l'annex 3 la llista de fabricants de productes informàtics en català.

Estan catalanitzats dos dels tractaments de textos de més àmplia difusió, WordPerfect i Lotus AmiPro, i la darrera versió de Word de Microsoft, com també els sistemes operatius 7.1 i 7.5 per a Macintosh i Windows 3.1 per a PC.⁷ Ara cal aconseguir que les empreses catalanes i els professionals es comprometin a usar-los i a adquirir-los.

Amb aquest objectiu sembla que l'Administració vol treballar la via de concretar fórmules d'actualització i adquisició de productes entre els sectors comercial, col·legial i de la banca i les assegurances. Fins ara, ha fet campanyes de difusió dels productes existents sota el lema «Posa't el català en pantalla», consistents en el canvi de versions no catalanes de sistemes operatius de microinformàtica per les corresponents en català i a fer difusió en premsa de productes i empreses que han col·laborat en la catalanització.

L'esforç de l'Administració és útil i necessari, sempre que vagi acompanyat de l'acció dels organismes de recerca i de l'empresa, protagonista d'aquesta transició. Les empreses de fabricació de maquinari, de telecomunicacions, editorials, entitats financeres i centres de documentació ràpidament reciclaran els seus serveis per adaptar-los a les noves tecnologies que han de ser el suport de la seva informació i dels serveis que ofereixen. Les petites i mitjanes empreses —opinen els experts— són o haurien de ser les grans consumidores d'informació, atès que disposar de bona informació sobre el client i el mercat pot representar-los un avantatge competitiu important respecte de les grans empreses.⁸

Hi ha molts altres sistemes relacionats amb els avenços informàtics promoguts per les empreses que donen serveis en llengua catalana: els caixers automàtics —sistema *Servicaixa*, de la Caixa d'Estalvis i Pensions de Barcelona, que ens permet accedir a diverses funcions i informacions mitjançant una xarxa informàtica—, la recepció de televisió global mitjançant els canals de la Generalitat, les loteries automàtiques —*6/49*, *Lotto Ràpid*, *Trio*— o el *Servei català de col·locació*, que facilita l'accés a l'oferta de treball de les empreses que hi participen. Premsa catalana com *El Temps* i *l'Avui* i fins i tot algun partit polític —concretament Convergència Democràtica de Catalunya— han entrat a la xarxa Internet i arriben a les pantalles d'ordinador de qualsevol punt del món. Una nova finestra —*web*— d'*Internet*, «*A close to Catalonia*», amb 170 megues d'informació, elabo-

7. Vegeu l'annex 2, en el qual es detalla la llista de productes informàtics en català que ens consta que existeixen fins al moment.

8. Consulteu l'obra d'Alfons Cornella, *Los recursos de información. Ventaja competitiva para las empresas*; ESADE, McGraw-Hill ediciones, 1994.

rada per la Generalitat de Catalunya, dona informació a qualsevol ciutadà del món sobre la identitat, l'economia, l'esport, la cultura i el turisme catalans.

Tots aquests elements són una mostra de com els nous mitjans informatius fruit de la informàtica arrelen en els nostres costums i, sense saber-ho, se'ns fan imprescindibles.

La nova dimensió del sector empresarial i industrial ens obliga a prioritzar la seva normalització des del punt de vista de les tecnologies de la comunicació i la informació, elements vertebradors de l'emissió i la recepció de missatges en les organitzacions, i a enfocar els estudis d'anàlisi d'organitzacions i els projectes de normalització lingüística tractant a diferent nivell el capítol informàtic, per exemple, dels comunicats interiors en paper o la retolació interna de l'organització, com s'ha fet fins ara.

EL TRACTAMENT AUTOMATITZAT DE LA LLENGUA CATALANA I LES INDÚSTRIES DE LA LLENGUA

El terme *indústries de la llengua* es defineix com el conjunt d'activitats i aplicacions de la tecnologia de la informació al tractament dels llenguatges naturals, des dels recursos lingüístics de base (bases de dades terminològiques, corpus textuais, diccionaris per a correcció automàtica, analitzadors morfològics) fins als sistemes integrats de gestió de documents multimèdia, passant per les interfícies home-màquina o els sistemes de traducció assistida per ordinador i reconeixement de veu per a ofimàtica.

Un punt de partida explícit de la planificació i la teorització aplicada en el camp de les indústries de la llengua s'inicia mitjançant la reunió del 27 d'octubre de 1993, a instàncies del TERMCAT i del Patronat Català Pro Europa. En aquesta reunió es van presentar les iniciatives d'enginyeria lingüística i de l'àrea de llengua i tecnologia en general de la Comissió de les Comunitats Europees, de la Direcció General XIII-Informe DANZIN, 1992.

Les conclusions d'aquesta reunió⁹ es resumeixen en: la voluntat de constitució d'un grup de treball conjunt, similar a l'existent en altres països (els anomenats *antenes de seguiment de l'enginyeria lingüística o observatoris d'indústries de la llengua*) i la necessitat de definició d'un programa propi d'enginyeria lingüística, orientat d'acord amb les prioritats derivades de la situació específica del català en aquest camp.

9. Isidor Mari Mayans, «El català, l'enginyeria lingüística i la nova societat de la informació»; Revista COM, Direcció General de Política Lingüística, 1993.

La idea de la constitució d'un grup de treball es convertirà més endavant¹⁰ en la proposta de creació d'un *Comitè d'enginyeria lingüística*, amb representants de l'Administració, com a nucli organitzatiu de coordinació d'aquesta política.

Una segona reunió clau, la *Jornada sobre compatibilitat i accessibilitat del corpus de la llengua catalana* que tingué lloc el maig de 1993, es pronuncià en el sentit que l'Institut d'Estudis Catalans assumís la tasca de coordinació i desenvolupament dels recursos lingüístics de base necessaris per al conjunt de productes d'enginyeria lingüística referents al català.

La conclusió pràctica del debat es resumeix en el fet que interessa que la política catalana en matèria d'enginyeria lingüística sigui estructuralment coincident amb l'europea, adequant-la als nostres mitjans. Així, es proposa treballar en els objectius següents:

- disponibilitat de recursos lingüístics de base
- aplicació als sectors socials més rellevants de sistemes i serveis telemàtics que prevegin l'ús interactiu del català
- desenvolupament de les tecnologies més necessàries per al processament de la llengua catalana

i en els àmbits d'intervenció següents:

- creació i gestió de documents (és a dir, reconeixement i síntesi de veu, reconeixement òptic de caràcters, reconeixement de textos manuscrits, analitzadors morfològics...)
- serveis multilingües informatitzats: telebancs, telecompres, informació telemàtica
- comunicació persona a persona mediatitzada tecnològicament: indexació i confecció automatitzada de resums, serveis avançats de telefonia
- traducció assistida o automatitzada
- recursos d'adquisició i ús de la llengua
- programes de verificació ortogràfica.

Val a dir que en la conferència sobre la societat de la informació del G-7, celebrada a Brussel·les el mes de febrer de 1995, es va sostenir de comú acord que les cultures minoritàries s'havien de beneficiar de l'augment de l'oferta tecnològica i que les polítiques europees s'han de concebre com una acció coordinada, amb més recursos per a les llengües més

10. «Notes per a una política de la Generalitat en el camp de l'enginyeria lingüística»; Subdirecció General de Política Lingüística, 11 de juliol de 1994.

desfavorides, especialment tenint en compte que cal garantir que la informació arribi als usuaris finals, mentre que les multinacionals de la informació ja preveuen en els seus costos transmetre en les llengües majoritàries mundialment.

Citem això perquè si bé no totes les propostes de les reunions que hem anomenat es duen a terme, Catalunya s'està fent un lloc en els programes europeus en aquest camp i, actualment, participa en els programes *Pionter* i *Parole* iniciats el gener de 1995.

El programa *Pionter*, en el qual participem mitjançant el TERMCAT, consisteix a identificar les infraestructures tecnològiques i organitzatives necessàries per facilitar el desenvolupament, l'intercanvi i la disponibilitat de la terminologia arreu d'Europa i promoure la comunicació i la cooperació entre els seus productors, propietaris i usuaris.

El programa *Parole*, en el qual participem mitjançant l'Institut d'Estudis Catalans (IEC), té com a objectiu contribuir a l'establiment d'una infraestructura comuna per a la creació i reutilització de recursos lingüístics escrits per a les llengües europees. L'IEC és un dels ens integrats en el consorci creat en el si del programa PAROLE.

Paral·lelament, i d'iniciativa universitària, la Universitat de Barcelona desenvolupa el *Projecte d'analitzador de xarxes neuronals amb una capacitat de composicionalitat infinita* que preveu, en una segona fase, la construcció d'un analitzador per al català, i la Universitat Autònoma de Barcelona, conjuntament amb la Generalitat, la CIRIT, el CIDEM i l'empresa Incyta, filial de Siemens-Nixdorf, desenvolupen el projecte *Ítaca*, que pretén desenvolupar un sistema de traducció automàtica per ordinador anglès-català.

En el camp dels sistemes integrats comencen a existir alguns serveis multimèdia, ara per ara nascuts des de les institucions i de caràcter únicament lingüístic, com són el *Telèfon lingüístic*, sistema d'audiotext per a la resolució de dubtes lingüístics (juliol de 1993) i el sistema *Linguatex* (juny de 1995), servidor d'informació per videotext sobre problemes lingüístics i serveis diversos que es presten a les institucions, organitzacions i particulars. A través d'ell es poden consultar les bases de dades d'assessorament lingüístic BDAL (de la Direcció General de Política Lingüística) i terminològica BTERM (del TERMCAT).

En el camp de l'ofimàtica, la llengua catalana disposa de verificadors que detecten i marquen els errors ortogràfics i que proposen en algunes ocasions llistes alternatives possibles i opcions de substitució automàtica,¹¹

11. Vegeu en l'annex 4 la llista de verificadors i diccionaris informatitzats, per tipologia de productes. Per a més informació sobre verificadors informatitzats en català, podeu

tots ells entre la primera i segona generació, com ara els programes ADHOC, *WordVer* o *Aps2*, que incorporen alguna funció d'apostrofació i de detecció d'errors més complexa que la de simple comparació entre els mots del diccionari.

Complementàriament, val a dir que el suport disc i CD-ROM ja és imprescindible a qualsevol presentació de dades per a la consulta i formularis documentals: l'*Hiperdiccionari català-castellà-anglès* de la GEC, el *Formulari jurídic* editat per la Comissió de Normalització Lingüística del Consell dels Il·lustres Col·legis d'Advocats de Catalunya, el vocabulari i formulari comercial *Eines per al Comerç*, editat pel Departament de Comerç, Consum i Turisme, i, en un altre terreny, els CD-ROM sobre Catalunya, per a informació sobre el nostre país, *Catalunya de ben a prop*, editat per la Generalitat, i *Catalunya interactiva*, aplicació multimèdia elaborada per BSI-Multimedia i Enciclopèdia Catalana, amb el suport de la Generalitat i de la Unió Europea, en són una mostra.

INFORMÀTICA EDUCATIVA: UN PROJECTE EN CURS I UNA ESPERANÇA

Una menció especial mereix en el camp informàtic l'aplicació SINERA, en entorn Windows, elaborada pel Departament d'Ensenyament de la Generalitat amb la col·laboració de Fujitsu España. Aquest Departament disposa d'un Programa d'Informàtica Educativa (PIE) i d'un Programa de Mitjans Audiovisuals que propicien l'existència i l'ús dels mitjans informàtics en l'educació dels infants i joves, com també la creació de materials propis en disc per a ús lectiu en llengua catalana.

L'aplicació SINERA és una aplicació multimèdia en CD-ROM que conté textos, sons, gràfics, imatges, fitxes animades i programes d'ordinador que poden consultar-se d'una manera interactiva. És una base de dades documental de recursos per a l'ensenyament i l'aprenentatge, accessible des del 1988 mitjançant la Xarxa Telemàtica Educativa de Catalunya.

Conté 71 programes educatius editats pel PIE (molts d'ells en llengua catalana), l'únic *Diccionari aranès-català-castellà-francès* en suport magnètic, elaborat per Frederic Vergés, amb unes 6.000 entrades, i un *Thesaurus de matemàtiques* en llengua catalana, cedit per Joaquim Castellsaguer.

És un fet que el programari educatiu per a infants té un alt compo-

consultar Fina Freixa i Pujals, *Anàlisi lingüística dels verificadors ortogràfics i dels diccionaris informatitzats existents en català*; Direcció General de Política Lingüística, 20 d'octubre de 1994.

nent lúdic o, si més no, el seu funcionament està pensat per entretenir alhora que ensenya. Pocs són els jocs d'ordinador no pensats per a ús lectiu en llengua catalana.¹² Això sí, i és ben positiu, els pocs que hi ha han nascut amb una intencionalitat didàctica. Ara per ara, es pot disposar de jocs d'introducció a la informàtica i a l'ordinador, sobre temes lingüístics i sobre temes d'història i simbologia de Catalunya, aquests últims de creació més recent.¹³

L'esperança de futur en el món educatiu, en aquest cas en l'ensenyament superior, és a la Universitat Oberta de Catalunya (UOC), que s'ha creat com a centre universitari català d'educació a distància basat en el sistema de connexió telemàtica i consulta informatitzada.

Aquesta creació pot ajudar la llengua catalana a guanyar terreny en l'àmbit de l'ensenyament superior universitari, especialment perquè comportarà la creació d'informació pròpia —material multimèdia (vídeos, CD-ROM, disquets...) de caràcter lectiu i de consulta en l'àmbit de les diverses ciències i en diversos suports. Confiam que aquest corpus documental propi en llengua catalana i la connexió a les xarxes (actualment Internet) contribueixin a la difusió i reutilització en altres mitjans i a la consolidació de la nostra cultura.

ALGUNES CONCLUSIONS

Vistos aquests arguments, és ben clar que cada vegada menys podem parlar de sistemes d'informació informatitzada separatament dels sistemes de comunicació. Des d'aquest nou punt de vista, és necessari establir uns canals de transmissió per a Catalunya incorporats a la xarxa de fibra òptica —per a la difusió per cable— capaços d'oferir en el nostre territori tota mena de serveis interactius (transmissió de dades, imatges, serveis de telefonia, *info-vies* —com la recentment experimentada per Telefònica—, etc.). Aquestes *infopistes*, que ens incorporen en un espai europeu i mundial de cooperació i intercomunicació, han de poder oferir-se també en llengua catalana.

Aquest desenvolupament ha de repercutir en la reactivació de la indústria informàtica i de les telecomunicacions, entre els usuaris de les quals el català ha de ser vehicle d'informació habitual.

Per acabar, només restaria destacar alguns aspectes concrets en ma-

12. Un objectiu recent de la política de subvencions són els jocs informàtics en llengua catalana, encara que són ben poques les empreses amb iniciativa en aquest domini.

13. Vegeu en l'annex 5 una llista de jocs informàtics en català existents fins al moment.

tèria de planificació lingüística que caldria tenir en compte en el camí d'aquesta reactivació. Són els següents:

- És necessària una regulació sobre etiquetatge, instruccions, empaquetatge, muntatge i funcionament dels productes informàtics que garanteixi el dret del consumidor a obtenir un producte de qualitat i a rebre les explicacions en llengua catalana.
- L'emissió i la recepció de missatges en les organitzacions, des de la perspectiva de les noves tecnologies de comunicació i informació, mereixen un capítol específic en la pràctica de la planificació lingüística de qualsevol organització.
- En matèria d'indústries de la llengua, cal dissenyar un programa propi d'enginyeria lingüística per al català, adequat estructuralment a la política europea. Els organismes de recerca i la mateixa empresa en resultaran afavorits econòmicament i tècnicament.
- El domini de l'ordinador, la tecnologia multimèdia i les xarxes d'informació informatitzades configuren cada vegada més el vehicle de transmissió de l'educació a l'escola. Cal que la llengua i, especialment, els continguts que es difonen mitjançant aquest triangle, siguin els adequats a la realitat cultural de Catalunya i als principis del nostre sistema educatiu.

Amb aquesta exposició hem volgut mostrar, entre altres coses, com en els últims sis anys la presència de la llengua catalana en l'univers informàtic ha passat del no-res a la implantació per a un usuari inicialment domèstic i progressivament més professionalitzat (empresa, educació, Administració pública).

En els pròxims anys haurem de prestar una atenció especial als sistemes de telecompria, correu electrònic interempresarial, informació sobre oci, jocs, salut pública, informació econòmica, accés a les xarxes internacionals, etc., i haurem d'intentar que les noves iniciatives que neixin o s'importin a Catalunya responguin a la concepció de catalanitat i de llengua pròpia que ens correspon.

BIBLIOGRAFIA I FONTS DE CONSULTA DOCUMENTALS

- *Los recursos de información. Ventaja competitiva de las empresas*. Alfons Cornella, ESADE, McGraw-Hill/Interamericana de España, SA, Madrid, 1994.

- *Sistemas de comunicaciones*. José Manuel Huidobro, Editorial Paraninfo, 1993.
- «*La construcció d'un espai català de comunicació*». Josep Gifreu, Maria Corominas. *El mirall*, agost-setembre de 1991.
- «*Borrell tesa el cable de les autopistes de la informació*», Eduard Voltes. Setmanari *El Temps*, núm. 571, maig de 1995, pàg. 22 a 25.
- *Anàlisi lingüística dels verificadors ortogràfics i dels diccionaris informatitzats existents en català*. Fina Freixa i Pujals. Direcció General de Política Lingüística, octubre de 1994.
- *Notes per a una política de la Generalitat en el camp de l'enginyeria lingüística*. Subdirecció General de Política Lingüística, juliol de 1994.
- «*Language engineering scientific and technical contents*.» Convocatòria de la CCE per a propostes d'accions preparatòries en el camp de l'enginyeria lingüística. Annex a *Notes per a una política de la Generalitat en el camp de l'enginyeria lingüística*. Subdirecció General de Política Lingüística, juliol de 1994.
- *Curs d'iniciació a Microsoft Windows 3.1*, Generalitat Valenciana, Conselleria d'Educació i Ciència.
- «El tren tecnològic», Xavier Duran. Revista *Viure en català*, núm 9, sobre llengua i noves tecnologies, març-abril de 1995.
- «El català a les infopistes». Santiago Guillén. Revista *Viure en català*, núm, 9, sobre llengua i noves tecnologies, març-abril de 1995.
- «El català en pantalla, Campanyes i actuacions institucionals». Revista *Viure en català*, núm 9, sobre llengua i noves tecnologies, març-abril de 1995.
- «L'enginyeria lingüística». Revista *Viure en català*, núm. 9, sobre llengua i noves tecnologies, març-abril de 1995.
- «El català, l'enginyeria lingüística i la nova societat de la informació». Isidor Marí, Revista *COM*, Departament de Cultura, Direcció General de Política Lingüística, 1994.
- «La tecnología de la información en la enseñanza», Ferran Ruiz, *La Vanguardia*, 12 de setembre de 1995.
- «*Fitxes sobre manuals i textos d'interès universitari en llengua catalana*», Comissionat per a Universitats i Recerca, pendent de publicació.
- «Catàleg de productes en català» i «Directori de fabricants de productes en català»; Direcció General de Serveis d'Informàtica i Telecomunicacions. Generalitat de Catalunya, 27 de març de 1995.
- Pla general de normalització lingüística. Aprovat pel Govern de la Generalitat de Catalunya el dia 7 de març de 1995. Departament de Cultura. Generalitat de Catalunya.

- *Gran Enciclopèdia Catalana*. Enciclopèdia Catalana SA, Barcelona, 1994.
- *Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya*: Decret 322/1992, de 28 de desembre, sobre normalització lingüística dels programaris i maquinari informàtics (Departament de la Presidència, DOGC núm. 1695, de 15 de gener de 1993); ordres de subvencions i ajuts diversos per a la creació de maquinari i programari informàtic en llengua catalana, i jocs infantils (Departament de Cultura i Departament d'Indústria i Energia de la Generalitat de Catalunya).
- *Aquest estudi es basa en les dades recollides fins al novembre de 1995, data en què es va lliurar a la redacció de REVISTA DE LLENGUA I DRET per a publicar-lo.*

Agraïxo a totes aquelles persones de la Generalitat de Catalunya que m'han proporcionat informació la seva amabilitat davant de les meves consultes i a J.A. Herrero Moreno, empresari d'informàtica, el seu assessorament.

ANNEX 1

*Bibliografia sobre temes informàtics en llengua catalana*¹⁴

- | | |
|--|--|
| Barceló Garcia, Miquel
<i>Anàlisi d'aplicacions informàtiques</i>
Edicions UPC, 1993 | Vancells, Joan
<i>Programació. Introducció a l'algorítmica</i>
Editorial EUMO, 1992 |
| Franch Gutiérrez, Xavier
<i>Estructures de dades. Especificació, disseny i interplementació</i>
Edicions UPC, 1993 | Garrell i Gui, Antoni
<i>Disseny de sistemes digitals</i>
Edicions Bruño/EUTT, 1992 |
| Soler Ruiz, Joan
<i>Introducció al TEX</i>
Edicions UPC, 1993 | Escudero i Cosa, Francesc
<i>Fonaments de programació</i>
Edicions EUMO/EUTT, 1993 |
| Sánchez Carracedo, Fermín
<i>Sistemes digitals. Problemes</i>
Edicions UPC, 1993 | Departament d'Arquitectura de Computadors
<i>Problemes de sistemes digitals</i>
Centre de Publicacions d'Enginyeria i Telecomunicacions, UPC, 1992 |

14. Llista proporcionada per la delegada de Normalització Lingüística i Col·legis Professionals del Comissionat per a Universitats i Recerca; «*Fitxes sobre manuals i textos d'interès universitari en llengua catalana*», pendent de publicació.

- Valero Garcia, Miquel (selecció)
Subrutines
Centre de Publicacions d'Enginyeria i Telecomunicacions, UPC, 1992
- Ayguadé i Parra, Eduard
La màquina senzilla. Introducció a l'estructura bàsica d'un computador
Centre de Publicacions d'Enginyeria i Telecomunicacions, UPC, 1992
- Cervera i Caminal, Anna
Diccionari de termes informàtics Català/Anglès/Castellà/Francès
Edicions UPC, 1994
- López, Enric
Introducció a la informàtica
Editorial EUMO, 1988
- López, Enric
Introducció al Pascal
Editorial EUMO, 1989
- Paniagua, J.C.
Introducció a la programació per a químics
Publicacions de la Universitat de Barcelona PPU, 1994
- Massons, J., i altres
Simulació de processos físics per ordinador
Publicacions de la Universitat de Barcelona PPU, 1990
- Peralta Giménez, Alonso Joaquin
Enginyeria del Software. Programació orientada a objectes
Edicions UPC, 1994
- Casal Ibàñez, Lluís
Equips perifèrics i terminals
reedicions UPC, 1994
- Sesa Noguera, Enric
Introducció a la programació en LISP
Edicions UPC, 1994
- Boix Aragonès, Oriol
Automatismes elèctrics programables
Edicions UPC, 1993
- Boix Aragonès, Oriol
Automatització industrial amb GRAFCET
Edicions UPC, 1993
- Boix Aragonès, Oriol
Programació d'autòmats Allen-Bradley PLC5 i SLC5
Edicions UPC, 1993
- Boix Aragonès, Oriol
Programació d'autòmats telemecànics TSX17
Edicions UPC, 1993
- De Blas i Abante, Marta
Diccionari de robòtica industrial Català/Castellà/Francès/Anglès
Edicions UPC, 1991
- Haton, Jean Paul
La intel·ligència artificial
Edicions TIBIDABO S.A., 1992

ANNEX 2

Catàleg de productes informàtics en català¹⁵

maquinaris:

- impressores:

Bull (Espanya), SA
Canon Espanya, SA
Digital Equipment Corporation Espanya, SA
Facit, SA
Fujitsu Espanya, SA
Hewlett-Packard Espanyola, SA
Rank Xerox Espanyola, SA

- ordinadors:

APD Microteam, SA
Apple Computer Espanya, SA
AT&T Global Information Solutions Espanya, SA
Bull (Espanya), SA
Compaq Computer, SA
Data general, SA
Dell Espanya, SA
Digital Equipment Corporation Espanya, SA
Euroboard, SA
Fujitsu Espanya, SA
Hewlett-Packard Espanyola, SA
IBM Espanya, SA
ICL Espanya, SA
Infordisa, SA
Informàtica El Corte Inglés, SA
Olivetti Espanya, SA

Siemens-Nixdorf, Sistemas de Informació, SA
Sun Microsystems Ibérica, SA
Tulip Computer Espanya, SA
Unisoft Espordà, SL
Unisys Espanya, SA

programaris generals:

- bases de dades:

Sistema de gestió de bases de dades relacionals ORACLE, Oracle Ibérica, SA
Llenguatges de quarta generació pel desenvolupament, Oracle Ibérica, SA
ORACLE Data Browser, Oracle Ibérica, SA

- comunicacions

Programari TS-FAX, APD Microteam, SA
FDS Term. Emulador de Terminals per a Windows, Enginyeria del Software, SA
EXTRA! for Windows, New Link Espanya, SA (Attachmate Sales)

- gestió documental

IMAGE Works CLASSIC: Sistema per a la gestió de documents, Bull (Espanya), SA

15. Llista proporcionada per la Direcció General de Serveis d'Informàtica i Telecomunicacions el 27 de març de 1995, a la qual s'han afegit dades complementàries, degudament especificades.

Flow PATH: Sistema de gestió del flux de treball, Bull (Espanya), SA Invesdoc V6.0, Informática El Corte Inglés, SA

- ofimàtica

Lotus AmiPro 3.01 en català, Lotus Development Ibèrica

Microsoft Excel 5.0, Microsoft Ibèrica, SRL

Microsoft Word 6.0, Microsoft Ibèrica, SRL

Sistema ConfoDesc 4.0, Siemens-Nixdorf

WordPerfect 6.0 en català, Wordperfect Ibèrica, SA

programaris sectorials:

- Administració local:

SIGAP — Sistema integrat de gestió per a l'Administració pública, Absis Informática, SL

CGAP — Comptabilitat General per a l'Administració pública, Absis Informática, SL

Gestió de personal i pressupostos empreses constructores, Absis, SA

Sistemes de Gestió per a l'Administració local GENESYS, Audifilm Girona, SL

DDEXPE — Gestió d'expedients, Didaktos Soft, SL

Gestió d'actes i resolucions GAUDI-SPAI (GAUDI Secretaria), SPAI, Gestió de Servicios Integrales

Registre d'entrades i sortides GAUDI, versió 3.0, SPAI, Gestió de Servicios Integrales de Información, SL

Control i seguiment d'expedients GAUDI, versió 3.0, SPAI, Gestió de Servicios Integrales de Información, SL

Sistema d'informació per a directius (GAUDI-SID-SICAL), SPAI, Gestió de Servicios Integrales de Información, SL

- gestió cultural:

Amanda Teatre V4.23, Automatització d'Espectacles i Museus, SL

Amanda Museu V4.38C, Automatització d'Espectacles i Museus, SL

Sistema integrat de gestió de biblioteques TINLIB, Unisys Espanya, SA

Paquet integrat per a la gestió de biblioteques VTLS, VTLS Europe, SL

- gestió empresarial

Programari de gestió per a mercats de fruita i verdura, Absa

Programari de gestió per a escorxadors centrals, Absa

Programari per a materials de construcció, Amat Tarruella, Jordi

Programari per a gestió de restaurants, Catin, SA

Programari de gestió de confraria de pescadors, Clau Informàtica

Programari de gestió empresarial, Coexpro, SA

Programari de gestió comercial, CR Vent, SA

Programari de gestió empresarial, Deinfor

Diconta, Dimoni Software

Ditienda, Dimoni Software

Gestió integrada per a notaris, G&G Ingenieros

ECOFIN-Programa de comptabilitat per a AS400, Gram-c, SA

Eines per al comerç, Generalitat de Catalunya

Programa de gestió d'assegurances, Gescose, SA

Immobiliàries API, Hand Made Software

Programa per a la gestió de comptabilitat, Informàtica Santa Coloma

Programari de gestió integrada de producció agrícola, Itaca Software

Drenarius— Solució comercial integrada client/servidor, ITG - Serveis Informàtics

Logic Plus - Comptabilitat 1 i 2, Logic Control, SA

Programa d'administració de finques, Salgri, SL

Programari per a la gestió de restaurants, Socui, Serveis d'Organització i Consultoria

Programari de gestió i presència de personal, Spec, SA

Barbro - programa de màrqueting empresarial, Tesi, SA

• informació geogràfica:

Sistema d'Informació Geogràfica/territorial ASCODES-AUDIGIS, Audifilm Girona, SA

Sistema d'Informació Referenciat al territori SIRT, Informàtica Municipal Sabadell, SA

Natural Geographic, Software AG España, SA

Sistema d'Informació Urbanística, Tecno Informàtica Cronos, SL

• medicina:

Consultes mèdiques, A.C.I Grup, SL

Getió de consultes mèdiques, Informàtica Mèdica, SL

Diccionari Enciclopèdic de Medicina, format CD-ROM, Fundació Enciclopèdia Catalana¹⁶

• protocol:

Ledbetter - Protocol Software, per als professionals del protocol i les relacions públiques, Protosoft¹⁷

sistemes operatius:

• microinformàtica:

Sistema Operatiu Macintosh 7.1 Pro en català, Apple Computer España, SA

Sistema Operatiu Macintosh 7.1 en català, Apple Computer España, SA

Sistema Operatiu 7.5 Macintosh en català, Apple Computer España, SA

Sistema Operatiu Windows 3.1 en català, Microsoft Ibérica, SRL

16. Dada afegida a la llista proporcionada per la Direcció General de Serveis d'Informàtica i Telecomunicacions. Aquest diccionari va ser presentat oficialment el dia 2 de maig de 1995.

17. Dada afegida a la llista proporcionada per la Direcció General de Serveis d'Informàtica i Telecomunicacions.

• sistemes UNIX:

Sistema Operatiu DG/UX rev. 5.4,
Data General, SA

Sistema Operatiu HP-UX 9.0, Hew-
lett-Packard Espanola, SA

Sistema Operatiu AIX RS/6000, IBM
Espana, SA

Sistema Operatiu SOLARIS, Sun Mi-
crosystems Iberica, SA

ANNEX 3

*Llista de fabricants de productes informàtics en català*¹⁸

A.C.I. Grup, SL; Absa; Absis Infor-
màtica; Absis, SA; Amat Tarruella,
Jordi; APD Microteam, SA; Apple
Computer Espana. SA; AT&T Global
Information Solutions; Espana, SA;
Audifilm Girona, SL; Automatitza-
ció d'Espectacles i Museus, SL; Bull
(Espana), SA; Canon Espana, SA; Ca-
tin, SA; Clau Informàtica; Coexpro,
SA; Compaq Computer, SA; CR Vent
SL; Data general, SA; Deinfor; Dell
Espana, SA; Didaktos Soft, SL; Di-
gital Equipment Corporation Espa-
ña, SA; Dimoni Software; Distribu-
ció i Gestió Empresarial Catalana,
SL; Enciclopèdia Catalana, SA; En-
ginyeria del Software, SA; Euro-
board, SA; Facit, SA; Fujitsu Espa-
ña, SA; G&G Ingenieros; Gam-c SA;
Generalitat de Catalunya; Gescose,
SA; Hand Made Software; Hewlett-
Packard Espanola, SA; IBM Espana,
SA; ICL Espana, SA; Infordisa, SA; In-

formàtica El Corte Inglés, SA; In-
formàtica Mèdia, SL; Informàtica
Municipal Sabadell, SA (IMSA); In-
formàtica Santa Coloma; Itaca Sof-
ware; ITG-Serveis Informàtics; Logic
Control, SA; Lotus development Ibè-
rica; Microsoft Ibèrica, SRL; New
Link Espana, SA (Attachmate Sales);
Olivetti Espana, SA; Oracle Ibèri-
ca, SA; Piqué, Josep M.; Protosoft;
Rank Xerox Espanola, SA; SPAI,
Gestión de Servicios Integrales y sis-
temas; Salgri, SL; Siemens-Nixdorf,
Sistemas de Información, SA; Socui,
Serveis d'Organització i Consulto-
ria; Software AG Espanola, SA; Spec,
SA; Sun Microsystems Ibèrica, SA;
Teco Informàtica Cronos, SL; Tesi,
SA; Tulip Computers Espana, SA;
Unisoft Empordà, SL; Unisys Espa-
ña, SA; VTLs Europe, SL; WordPer-
fect Ibèrica, SA.

18. Llista basada en el «Directori de fabricants de productes informàtics» de la Di-
recció General de Serveis d'Informàtica i Telecomunicacions, ampliat. Per a més informa-
ció sobre els fabricants, podeu consultar aquest directori.

ANNEX 4

*Verificadors ortogràfics i diccionaris informatitzats de la llengua catalana, per tipologia de productes*¹⁹

- Diccionaris:

Diccionari informàtic, INFO, MS-DOS
EPILEX, Commission European Communities, MS-DOS

Hiperdiccionari català-castellà-anglès, Enciclopèdia Catalana. Lèxic ITEC, ITEC, MS-DOS

Diccionari aranès-català-castellà-francès, SINERA, Departament d'Ensenyament de la Generalitat de Catalunya²⁰

- Verificadors ortogràfics:

(primera generació)

Corrector ortogràfic català del Word 2.0, Microsoft Ibèrica

Corrector ortogràfic del WordPerfect 6.0, WordPerfect Ibèrica

Diccionari català de l'Aldus Page-maker, Aldus Ibèrica

Diccionari català del FrameMaker 4.02, Frame Technology Corporation

Diccionari català del WordStar, WordStar International Inc.

Diccionari ortogràfic català de l'Office/370, IBM España (entorn OS/370)

Diccionari català de l'IfoVision/400, INB España (entorn AS/400)

Diccionari ortogràfic català del Display/Write, IBM España

Mòdul de llenguatge català del WordPerfect 5.1, WordPerfect Ibèrica

Verificador ortogràfic del Lotus 1,2, 3, Lotus Development Ibèrica

Verificador ortogràfic del Lotus Amipro 3.01, Lotus Development Ibèrica

Verificador ortogràfic del Lotus Lotus Approach, Development Ibèrica (entorn Windows)

Verificador ortogràfic del Lotus CC Mail, Lotus Development Ibèrica

Verificador ortogràfic del Lotus Freelance Graphics, Lotus Development Ibèrica

Verificador ortogràfic del Lotus Notes, Lotus Development Ibèrica

Verificador ortogràfic del Lotus Organizer, Lotus Development Ibèrica

(primera generació avançada o segona generació)

ADHOC, Generalitat de Catalunya, MS-DOS

Aps2, Josep M. Piqué
WordVer, DIGEC

19. Llista basada en Fina Freixa i Pujals, *op. cit.*, amb informació complementària degudament comentada.

20. Dada afegida a la llista de Fina Freixa i Pujals, amb la intenció de fer constar l'únic diccionari amb entrades en aranès en suport magnètic.

ANNEX 5

*Jocs d'ordinador*²¹

Ordimax (cartutx català), IMC IMCADISA. Introducció al món de l'ordinador

Super Computer (cartutx català), EDUCA. Introducció al món del videojoc

Super ordilingua (cartutx català) IMC IMCADISA. Activitats relacionades amb la llengua

A la recerca de les bases de Manresa.

Les aventures de Mr. Arrow a Catalunya. Generalitat de Catalunya

El joc dels símbols. Generalitat de Catalunya

21. Llista elaborada amb informació pròpia i d'altra procedent del tríptic *Juguem en català*, del Centre de Normalització Lingüística de Manresa, del Consorci per a la Normalització Lingüística.

