

L'EQUIPAMENT INFORMÀTIC ALS CENTRES  
D'EDUCACIÓ INFANTIL I PRIMÀRIA DE LES  
COMARQUES DE TARRAGONA I LA SEVA  
UTILITZACIÓ DIDÀCTICA

***Enric Masdeu i Claraco***

Curs 1998-1999

INTRODUCCIÓ.....	4
GLOSSARI.....	7
1. LA SOCIETAT DE LA INFORMACIÓ I LA COMUNICACIÓ .....	10
1.1. LA SOCIETAT DE LA INFORMACIÓ A LA COMUNITAT EUROPEA .....	14
1.2. L'EDUCACIÓ A LA SOCIETAT DE LA INFORMACIÓ I LA COMUNICACIÓ .....	17
2. INTRODUCCIÓ DE LES NOVES TECNOLOGIES A L'EDUCACIÓ.....	19
2.1. PLANS D'INTRODUCCIÓ DE LA INFORMÀTICA A L'EDUCACIÓ .....	19
2.1.1. PROGRAMES D'INFORMÀTICA EDUCATIVA.....	21
EL “PROGRAMA DE NUEVAS TECNOLOGIAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN” (PNTIC) DEL “MINISTERIO DE EDUCACIÓN Y CIENCIA” .....	21
EL PROGRAMA INFORMÀTICA A L'ENSENYAMENT (PIEVA) DE LA CONSELLERIA D'ENSENYAMENT I CULTURA DE LA GENERALITAT VALENCIANA .....	24
EL PROGRAMA DE “NUEVAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN” DE LA CONSELLERIA D'ENSENYAMENT DEL GOVERN DE CANÀRIES .....	27
“AVERROES, RED TELEMÁTICA EDUCATIVA DE ANDALUCÍA” .....	31
EUROPEAN SCHOOLNET, UNA INICIATIVA EUROPEA.....	34
2.1.2. EL PIE I LA XTEC .....	40
2.1.3. ELS PROJECTES ARGO I EDUCALIA.....	51
2.1.3.1. EL COMISSIÓ PER A LA SOCIETAT DE LA INFORMACIÓ.....	52
2.1.3.2. EL PROJECTE ARGO.....	57
2.1.3.3. EL PROJECTE EDUCALIA.....	61
2.2. LES TECNOLOGIES DE LA INFORMACIÓ I LA COMUNICACIÓ A L'ESCOLA .....	64
2.2.1 LA REFORMA I LES TECNOLOGIES DE LA INFORMACIÓ I LA COMUNICACIÓ .....	66
2.2.2. ELS CENTRES D'EDUCACIÓ INFANTIL I PRIMÀRIA I LES TECNOLOGIES DE LA INFORMACIÓ I LA COMUNICACIÓ.....	68

2.2.2.1. EL PROFESSORAT I LA SEVA FORMACIÓ EN TECNOLOGIES DE LA INFORMACIÓ I COMUNICACIÓ .....	71
2.2.2.2 EL COORDINADOR D'INFORMÀTICA ALS CENTRES D'EDUCACIÓ INFANTIL I PRIMÀRIA. ....	79
2.2.3. PROGRAMARI EDUCATIU .....	81
2.2.3.1. EL CD-ROM SINERA .....	83
2.2.3.2. PROGRAMARI EDUCATIU REFERIT A EDUCACIÓ PRIMÀRIA A SINERA EN DISC EDICIÓ 1998.....	84
3. LA INVESTIGACIÓ .....	92
3.1 APROXIMACIÓ METODOLÒGICA.....	92
3.2 OBJECTIUS.....	93
3.3 FASES DE LA INVESTIGACIÓ .....	95
Estudi preliminar .....	96
Elaboració dels instruments de recollida de dades .....	96
Estudi de la població.....	96
Aplicació dels instruments.....	96
Anàlisi de dades.....	97
Exposició dels resultats – elaboració d'un informe .....	97
Redacció de les conclusions .....	98
3.4 INSTRUMENTS DE RECOLLIDA DE DADES.....	99
3.4.1 EL QÜESTIONARI .....	99
3.4.1.1 PROCÉS D'ELABORACIÓ DEL QÜESTIONARI SOBRE LA UTILITZACIÓ DIDÀCTICA DELS MITJANS INFORMÀTICS.....	100
3.4.1.1.1 ANÀLISI PRÈVIA .....	101
3.4.1.1.2 PRIMERA VERSIÓ .....	102
3.4.1.1.3 JUDICI D'EXPERTS .....	104

3.4.1.1.4 PROVA PILOT, FIABILITAT I VALIDESA DEL QÜESTIONARI .....	106
3.4.1.2 DIMENSIONS QUE ES TRACTEN EN EL QÜESTIONARI.....	110
Dades identificatives del centre: .....	111
Professorat i mitjans informàtics: .....	111
Maquinari.....	111
Utilització d'internet .....	112
Utilització didàctica dels ordinadors.....	112
Qüestions organitzatives i altres .....	113
3.4.1.3 TIPUS DE PREGUNTES.....	114
3.5 ESTUDI DE LA POBLACIÓ .....	116
3.5.1 LA MOSTRA .....	122
3.5.2 RELACIÓ DE CENTRES PARTICIPANTS EN EL QÜESTIONARI: MOSTRA PARTICIPANT .....	123
3.6 ANÀLISI DELS RESULTATS .....	126
3.6.1 CONSIDERACIONS PRÈVIES .....	126
3.6.2 ANÀLISI DE LA RESPOSTA.....	127
3.6.3 RESULTATS DEL QÜESTIONARI.....	128
3.6.3.1 RESULTATS GLOBALS .....	129
3.6.3.2 RESULTATS COMPARATS .....	167
3.7. CONCLUSIONS.....	212
BIBLIOGRAFIA .....	219

# INTRODUCCIÓ

El paper que, tradicionalment, ha jugat l'escola, i que, en certa manera, avui en dia encara segueix desenvolupant, és de transmissor d'informació. Si bé la informació va canviant, també és cert que el paper de l'escola s'ha hagut d'anar adaptant als diferents canvis que s'han anat generant en el si de la nostra societat.

Hi ha molta informació que s'adquireix fora de l'entorn d'educació formal, això fa que l'escola s'hagi de plantejar com a únic paper i fonamental no el de la simple transmissió d'informació sinó passar a ser una facilitadora d'estratègies i de procediments per a la utilització, processament i aplicació de la informació. S'hauria de tenir en compte, també, la gran quantitat de formats diferents que va sortint per presentar la informació i que permeten obtenir millors resultats i més ràpids si tenim en compte que els formats són més flexibles, interactius i motivadors que els formats de paper imprès clàssics.

Avui en dia, ens trobem en una societat tecnològica emergent. De fa uns anys s'estan produint canvis que afecten, no només en els conceptes sinó en la mateixa manera d'entendre o d'interpretar la societat. L'escola no pot quedar al marge de la realitat, ha de formar persones vàlides per a la societat, preparades per al nou repte del futur. Ha de poder oferir als nois i noies una visió global suficient, així com oferir les eines necessàries per desenvolupar-se amb normalitat en una societat tecnològica.

Des del Departament d'Ensenyament s'han endegat programes que acosten les noves tecnologies a l'escola, com és el cas del Programa de Mitjans Àudio-visuals que treballa, entre altres aspectes tecnològics, l'impacte dels mitjans de comunicació en els nostres alumnes; un impacte tan fort que, en molts casos, ens trobem que la quantitat de missatges no verbals trobats arreu arriben a superar els verbals.

El Programa d'Informàtica Educativa va néixer l'any 1986 amb l'esperit de promoure i facilitar la plena integració de la tecnologia de la informació en les activitats d'ensenyament i aprenentatge dels nivells educatius primari i secundari. Es van realitzar molts treballs experimentals amb els mitjans informàtics i, de mica en mica, es van anar dotant amb aquests mitjans, a mesura que els centres ho anaven demanant, mitjançant concurs públic i prèvia presentació d'un projecte en el que es descrigués, entre altres coses,

les àrees que hi formaven part, així com el grau d'implicació del claustre de professors del centre, i de l'equip directiu, i, fins i tot, es va arribar a valorar el grau d'inclusió en el projecte educatiu de centre. Moltíssimes escoles de les comarques de Tarragona van presentar projectes, interessades en el que semblava havia de marcar el futur de la nostra societat.

També, des del PIE, entre d'altres accions, s'ha promogut el desenvolupament del currículum i la formació del professorat, fet cabdal per poder dur a terme una plena integració de la tecnologia de la informació. L'any 1988 va posar en funcionament la Xarxa Telemàtica Educativa de Catalunya (XTEC), posant les comunicacions a l'abast del sistema educatiu, permetent obrir noves perspectives i facilitar l'accés a la informació, recursos i materials.

Ara per ara, es pot dir que, tots els centres que en el seu moment ho van sol·licitar tenen dotació informàtica facilitada gràcies al Programa d'Informàtica Educativa del Departament d'Ensenyament. És potser per això que tot i que el nombre d'escoles que tenen dotació informàtica és molt elevat, no podem parlar de tots els centres per igual, ja que per unes causes o altres hi ha hagut una sèrie de centres que han quedat despenjats d'aquestes dotacions i ara resten a l'espera de l'arribada dels ordinadors per part del Departament d'Ensenyament o bé se subscriuen a la iniciativa de deixar que les respectives associacions de pares o bé a costa d'estirar dels propis pressupostos de l'escola es pugui anar dotant els centres amb mitjans informàtics.

El panorama que avui en dia hi ha en els nostres centres respecte a la introducció dels mitjans informàtics és molt desigual. Aquest estudi pretén veure quina és la realitat que hi ha en els diferents centres de les Comarques de Tarragona. A partir dels resultats d'aquesta anàlisi caldrà buscar una sèrie d'estratègies per tal de fer créixer i consolidar la integració dels mitjans informàtics en els nostres centres. Cal veure amb detall quina feina s'ha fet amb els mitjans dotats.

Durant el transcurs d'aquesta investigació s'ha donat a conèixer el projecte ARGO, proposat pel Comissionat per a la Societat de la Informació, que, en una durada de tres anys (1998-2001), pretén donar resposta als reptes de la nova societat que està naixent, a partir de dotar a tots els centres de Catalunya amb equipament per poder integrar les tecnologies de la informació i la comunicació al món educatiu. Dins la primera fase s'ha desenvolupat un altre

projecte anomenat EDUCALIA, que s'ha dut a terme durant el curs 1998-99, i ha comptat amb col·laboració d'empreses del sector privat i ha dotat a tots els centres d'Educació Infantil i Primària de Catalunya, tant públics com els privats que s'hagin volgut adherir al projecte, de dos ordinadors connectats en xarxa amb un router per facilitar l'accés a internet mitjançant la instal·lació d'una línia XDSI.

Aquest treball consta de dues parts. En la primera part fem una aproximació a l'estat de la qüestió en l'entorn més proper en què ens trobem. Mirarem de descriure la Societat de la Informació i les implicacions que comportarà al món educatiu. En segon lloc, hi trobarem la investigació realitzada al voltant de la integració de l'equipament informàtic als centres d'Educació Infantil i Primària de les Comarques de Tarragona i la seva utilització didàctica.

Les dades que hem recollit, com bé es desprèn del títol, corresponen, en primer lloc, a l'equipament informàtic de què disposen els centres esmentats. Aquestes dades han estat recollides abans no es lliurés cap material corresponent als projectes ARGO o EDUCALIA. No obstant això, a la primera part d'aquest treball fem una descripció bastant acurada del que suposarà l'aplicació d'aquests projectes i de quin serà, concretament, el material que dotaran, que, segons la informació de què disposem, serà el mateix per a tots els centres que s'hi adscriuin.

En la segona part de la investigació, mirarem de descriure la utilització didàctica dels mitjans informàtics de què disposen els centres, en el benentès que parlem de dades concretes recollides durant el transcurs d'aquest treball de recerca.

Aquest treball pretén ser una aportació més a l'actual reforma educativa, que es troba en un moment de plena resolució en les etapes d'infantil i primària. Creiem molt important i necessari analitzar com s'utilitzen els mitjans informàtics en el món de l'ensenyament, quines innovacions han aportat, quin desenvolupament han seguit i quina perspectiva de futur tenen, a la vegada que oferir diferents estratègies que es poden emprar per introduir-los al currículum, d'una manera adequada a la Societat en què vivim.

## GLOSSARI

- ACTS – Programa dins el IV Programa Marc de la Comissió Europea sobre Tecnologia i Serveis Avançats de Comunicació (Advanced Communications Technologies and Services)
- CEDEC – Centre de Documentació i Experimentació de Ciències del Departament d’Ensenyament de la Generalitat de Catalunya
- CEFIRE – Centres de Formació, Innovació i Recursos Educatius de la Conselleria d’Ensenyament i Cultura de la Generalitat Valenciana
- CEP – Centros de Profesores d’Andalusia, Canàries i territori MEC
- CICA – Centro Informático Científico de Andalucía
- CORDIS – Community Research and Development Information Service
- CRP – Centres de Recursos Pedagògics del Departament d’Ensenyament de la Generalitat de Catalunya
- CSI – Comissionat per a la Societat de la Informació
- DGIII – Direcció General III de la Comissió Europea, referida a Indústria
- DGXIII – Direcció General XIII de la Comissió Europea, referida a Societat de la Informació: Telecomunicació, Mercat de la Informació i Valorització de la Informació
- DGXXII – Direcció General XXII de la Comissió Europea, referida a Educació, Formació i Joventut
- ECMS – Electronic Copyright Management System
- ELT – European Link Treasury de la EUN



- ESPRIT – Programa dins el IV Programa Marc de la Unió Europea sobre desenvolupament de la Tecnologia de la Informació (European Strategic program for R&D in Information Technology)
- EUC – Projecte de l'EUN sobre mitjans tecnològics
- EUN – European Schoolnet
- FIRST – Projecte de l'EUN sobre la fusió entre WFS i EUN
- FP4 / FP5 – Framework Program 4 o 5 (en vigor) d'investigació i desenvolupament tecnològic de la DGIII de la Comissió Europea
- INCANOP – Institut català de Noves Professions del Departament d'Ensenyament de la Generalitat de Catalunya
- ISAC – Information Society Activity Centre
- ISPO – Information Society Promotion Office
- IST –Programa temàtic sobre investigació per a una Societat de la Informació dins el V programa Marc de la Comissió Europea (Information Society Technology)
- PIE – Programa d'Informàtica Educativa del Departament d'Ensenyament de la Generalitat de Catalunya
- PIEVA – Programa d'Informàtica a l'Ensenyament de la Conselleria d'Ensenyament i Cultura de la Generalitat Valenciana
- PESE – Programa d'Educació per a la Salut a l'Escola
- PFZ – Pla de Formació de Zona del Departament d'Ensenyament de la Generalitat de Catalunya
- PMAV – Programa de Mitjans Àudio-Visuals del Departament d'Ensenyament de la Generalitat de Catalunya
- PNTI – Programa de Nuevas Tecnologías de la Información de la Consejería de Educación del Govern de Canàries

- PNTIC – Programa de Nuevas Tecnologías de la Información i la Comunicación del Ministerio de Educación y Ciencia
- PROMISE – Promoting the Information Society in Europe, programa de la ISPO
- RTEC – Red Telemática Educativa de Canarias de la Consejería de Educación del Govern de Canàries
- SATI – Seminaris d’Actualització en Tecnologia de la Informació del PIE
- SEDEC – Servei d’Ensenyament del Català del Departament d’Ensenyament de la Generalitat de Catalunya
- SERVICEC – Servei d’Informació de la Conselleria d’Ensenyament i Cultura de la Generalitat Valenciana
- SI – Societat de la Informació
- SINERA – Sistema d’Informació Educativa i de Recursos per a l’Aprentatge
- WFS – Web For Schools
- XDSI – Xarxa Digital de Serveis Integrats
- XTEC – Xarxa Telemàtica Educativa de Catalunya del PIE
- ZER – Zona Escolar Rural

# 1. LA SOCIETAT DE LA INFORMACIÓ I LA COMUNICACIÓ

L'entrada al segle XXI no només indicarà el canvi de segle, sinó que marcarà un canvi en el model de societat. Ens trobem, ara, en els inicis d'aquesta societat en què la informació serà el major bé, la principal font de riquesa i des d'on es fonamentaran els nous principis organitzadors. Aquesta nova societat es caracteritzarà per l'ús generalitzat de les que, avui en dia, anomenem tecnologies de la informació i la comunicació.

Aquesta societat, a la qual nosaltres ens referirem com a Societat de la Informació (SI), d'acord amb la nostra ubicació europea, ha estat producte d'estudi en molts treballs ja des de finals dels anys seixanta en què Touraine (1969) i Dell (1973) descrivien el que ells anomenaven *societat postindustrial*, ja fos per descriure-la com per donar-nos una visió pessimista del que havia de venir. A partir d'aquí, trobem referències, en d'altres estudis, sobre la *societat postcapitalista*, l'adveniment del que Töffler (1980) anomenava la *tercera onada*, el fet de *viure en digital* (Negroponte. 1995), la *societat informacional* a la que al·ludeix Castells (1997) com a fet més global respecte a *societat de la informació*, etc. Tots aquests estudis coincideixen en què l'aparició i creixement de les tecnologies de la informació comportarà canvis de tota mena al món actual en què vivim.

També, hem de destacar que, a banda d'aquests estudis de caire general i sociològic, per part de les institucions governamentals també ha estat objecte de preocupació. Trobem que molts països han anat encomanant informes per tal de poder definir les característiques de la nova societat i poder prendre mesures preparatòries. Destaca, entre ells, l'estudi Nora-Minc, fet l'any 1978, d'iniciativa francesa en què es parlava de la informatització de la societat. En aquest punt creiem que la col·laboració dels governs és important no només pel que fa al paper de la investigació sinó també en la creació d'infraestructures que facilitin la introducció d'aquestes noves tecnologies a la societat actual de manera que aquesta revolució, que ja s'està produint, comporti el mínim de situacions conflictives pels canvis que ha de comportar.

En aquest sentit, a Europa trobem el Llibre Blanc (1993) *sobre creixement, competitivitat i treball* en el qual es parla sobre les mesures que s'han de prendre per aprofitar els canvis que generaran les tecnologies de la informació i la comunicació. En

aquesta línia, com a conseqüència de l'anterior Llibre Blanc, la Comissió Europea va encarregar a un grup d'experts, presidits per Martin Bangemann (1994) que elaborés un informe, el qual, sota el nom de *Europa i la Societat Global de la Informació* donava a entendre que la configuració de la nova societat encara estava per fer i que els qui primer s'hi integrassin serien els qui marcarien les pautes que tots haurien de seguir.

Aquesta Societat de la Informació comportarà, com hem dit, canvis estructurals en la societat que transformaran l'actual panorama. Com manté Castells (1997:47), la informació, entesa en sentit general com a comunicació de coneixements, ha estat fonamental en totes les etapes de la història, però avui en dia ens trobem en què s'ha convertit en la característica clau que definirà les organitzacions. Les noves tecnologies de la informació i la comunicació penetraran en l'activitat humana i s'integraran ja sigui a nivell individual com col·lectiu.

El primer ordinador capaç de ser programat va ser l'ENIAC (Electronic Numerical Integrator And Calculator), creat l'any 1943 per encàrrec de l'exèrcit americà a uns professors de la Universitat de Pensilvània, Mauchly i Eckert (Terceiro. 1996: 34). A partir d'aquí, va evolucionar a altres tipus, com un ordinador d'ús comercial, l'UNIVAC (Universal Automatic Computer), creat pels mateixos autors l'any 1951. L'ordinador va anar evolucionant. Amb l'invent dels circuits integrats es va reduir enormement la grandària dels circuits, fet que va facilitar la introducció dels ordinadors en les empreses.

L'any 1972 l'empresa Intel va fabricar el seu primer microprocessador, el 8008, moment, a partir del qual altres empreses van utilitzar microprocessadors d'Intel per tal de crear els seus ordinadors destinats a la utilització a nivell personal. D'altra banda, va haver-hi diferents empreses que van desenvolupar programes i sistemes operatius per poder funcionar amb aquests primers ordinadors. Per un costat, va desenvolupar-se l'Apple, el qual, més endavant crearia el primer sistema operatiu d'interfície gràfica. D'altra banda, van néixer els primers PC compatibles com a resultat de l'encaixament de les peces que el formaven i la utilització d'aquests programes, bàsicament del MS-DOS, desenvolupat per Microsoft, a l'inici dels anys vuitanta, el qual va crear, més endavant l'entorn de treball Windows que desembocaria en un sistema operatiu, el Windows 95 i més tard el 98, que arribaria a substituir el MS-DOS, començant, així, una carrera en què els avenços s'anirien succeint any rera any, evolucionant a altres ordinadors d'ús personal com el 286, el 386, el 486, el Pentium, el Pentium II i l'actual Pentium III, moment en què ja s'anuncien processadors que assoliran unes velocitats insospitades fa pocs anys.

Juntament amb aquest desenvolupament dels ordinadors personals, va haver-hi, en primer lloc la creació de xarxes entre ordinadors i, posteriorment, la integració de les xarxes entre ordinadors als sistemes de comunicació, fet que va suposar multiplicar les possibilitats d'ús d'aquests mitjans. Internet va néixer, dins el context de la guerra freda, a partir d'uns encàrrecs del Departament de Defensa dels EUA, el 1969, per tal d'unir ordinadors en un marc d'investigació i millorar la pròpia defensa del país. L'agència encarregada d'aquesta investigació va adoptar el protocol TCP/IP (Transmission Control Protocol / Internet Protocol) i, durant els anys setanta va anar creixent l'ús, sobretot pel que fa al correu electrònic i la transferència de fitxers. Altres organitzacions, no només d'EUA sinó també europees, de caire investigador, també van adoptar el mateix protocol per interconnectar els seus ordinadors. Es va crear una conferència internet que abarqués totes les xarxes, catalogant els diferents nodes d'accés d'acord amb el seu país d'origen o en funció dels dominis bàsics que indiquen l'activitat dels usuaris. Internet no té estructura organitzativa, no hi ha cap responsable màxim, només existeix un organisme, la ISOC (Internet Society), formada per membres voluntaris i que nomena un Consell, format per experts, encarregat d'administrar tècnicament la internet.

La popularització tant dels ordinadors personals, com de la internet, ha vingut gràcies a l'abaratiment dels costos, en general. Una de les característiques més importants de la Societat de la Informació és que els canvis se succeeixen de manera exponencial, és a dir, l'ús de les tecnologies de la informació creix a un ritme cada cop més accelerat. Cada cop és més palesa la incorporació dels ordinadors a la vida diària, s'està produint un canvi de tot allò que és susceptible de ser digitalitzat. Les xarxes transmeten informació digitalitzada i han de permetre serveis d'alt nivell per a la comunicació humana i accés a la informació.

La Societat de la Informació serà una societat global en tots els sentits. Com hem dit, penetrarà en l'activitat humana individual i col·lectivament i permetrà integrar tots els sistemes de les tecnologies de la informació i comunicació per la seva facilitat d'interconnexió i combinació entre elles. Fins i tot l'economia serà global (Castells. 1997) amb un sistema financer global on les empreses estiguin connectades en xarxes tant internes com per a les relacions exteriors.

Sembla que les tecnologies de la informació i la comunicació, en alliberar-nos dels conceptes d'espai i temps contribuiran a la millora de les condicions socials. L'ús de les tecnologies de la informació i comunicació comportarà un increment de la productivitat i,

així com el desenvolupament industrial va crear un model de societat en què la introducció de la màquina va permetre certes millores laborals (no hem d'oblidar-nos dels moviments contraris a les màquines de finals de s. XIX que s'oposaven a què les màquines realitzessin treballs que, tradicionalment, havien estat realitzats per homes), la nova societat, que incorpora els mitjans tecnològics de la informació i la comunicació, permetrà tenir més temps lliure. Ara per ara, estem assistint a certes experiències en què es redueix la setmana laboral a quatre dies o les propostes sindicals que exigeixen setmanes laborals de trenta cinc hores com a molt.

La Societat de la Informació no valorarà tant el fet de posseir molts béns sinó tenir més temps lliure per consumir els serveis que aquesta li ofereix, o bé per autoformar-se, ja que l'evolució constant farà que la formació permanent prengui un protagonisme especial.

## 1.1. LA SOCIETAT DE LA INFORMACIÓ A LA COMUNITAT EUROPEA

L'Oficina del Projecte per a la Societat de la Informació (ISPO)<sup>1</sup> és una iniciativa compartida entre la Direcció General III sobre Indústria i la Direcció General XIII sobre Telecomunicacions, Mercat de la Informació i Valorització de la Informació de la Comissió Europea. Concretament forma part del Centre d'Activitats per a la Societat de la Informació (ISAC) i pretén promoure la cooperació i el desenvolupament en diferents àrees de la Societat de la Informació, a més també pretén ser un pont entre els Serveis de la Comissió Europea i les organitzacions interessades en la Societat de la Informació.

Les activitats principals que desenvolupa giren al voltant de la conscienciació en les oportunitats de la SI a través d'organitzar activitats de promoció com conferències, seminaris, etc., difondre informació sobre la SI, organització de concursos d'idees, aplicacions i serveis de millora, oferir orientació sobre la SI, recollir informació i mantenir inventaris sobre projectes de la SI, gestió d'un programa multianual per estimular l'establiment de la SI i participar en altres activitats de la ISAC i en activitats d'altres serveis de la Comissió que tinguin per objectiu l'estimulació de la Societat de la Informació.

D'entre els serveis que ofereix, hi ha l'oficina d'informació i ajuda a través d'un telèfon gratuït, el mateix servidor web, un full informatiu de caràcter mensual, inventaris sobre la SI com per exemple l'encàrrec de fer i actualitzar una enquesta sobre la Societat de la Informació europea, la creació d'un programa PROMISE per a promoure la SI a Europa.

PROMISE (Promoting the Information Society in Europe) té per objectiu l'optimització dels beneficis socio-econòmics que aporta la SI a Europa. El seu programa de treball actual té una durada de tres anys, des del 1998 fins a l'any 2001. Dins d'aquest programa es promouen dues iniciatives: la primera ve a pretendre la conscienciació de les regions per a l'associació transnacional i la segona pretén millorar l'ús de les tecnologies de la informació.

---

<sup>1</sup> <http://www.ispo.cec.be>

El programa PROMISE també té al seu càrrec l'organització del dia per a la Societat de la Informació (IS DAY EUROPE), al començament de cada any, dirigit als ciutadans de la Comunitat Europea.

Com hem dit, la ISPO forma part d'una iniciativa conjunta entre la DGIII i la DGXIII de la Comissió Europea. La DGIII tracta afers referits al desenvolupament de la indústria, però anteriorment va desenvolupar projectes relacionats amb la SI. Hem d'entendre que la interrelació entre les diferents DG en segons quins temes es fa necessària. D'aquesta manera quan parlem sobre la Societat de la Informació, veiem que hi van relacionades la DGIII d'Indústria i la DG XIII de Telecomunicacions, la qual també és anomenada de la Societat de la Informació. També, hem d'afegir, la SI és observada i tractada, pel que a ella li correspon, per la DG XXII sobre Educació, Formació i Joventut.

La DGIII va iniciar el programa ESPRIT per al desenvolupament de la tecnologia de la informació en el marc europeu i se'n va fer càrrec d'ell fins al 31 d'octubre de 1998, moment a partir del qual va prendre el relleu la DGXIII que, com sabem, tracta específicament aspectes relacionats amb les noves tecnologies de la informació. Aquest és un programa inclòs en el quart Programa Marc (1994-1998)<sup>2</sup> d'Investigació i Desenvolupament Tecnològic de la Comissió Europea. Junt amb el programa ESPRIT també va desenvolupar el programa ACTS sobre Tecnologia i Serveis Avançats de Comunicació i el programa TELEMATICS 2C sobre aplicacions telemàtiques.

Els Programes Marc defineixen els objectius generals i les prioritats en les activitats de recerca i desenvolupament (R&D) de la Unió Europea i marquen els termes de treball en sentit ampli. Donen suport a la política de la Unió Europea de millora de la competitivitat, creixement i treball. Dins d'aquests programes, es defineixen programes específics, com són, per exemple, ACTS, ESPRIT i TELEMATICS 2C, que defineixen de manera més detallada les bases de R&D en una àrea determinada. Com hem dit, en principi era la DGIII qui es feia càrrec d'aquests programes, dins del quart Programa Marc de R&D de la Comissió Europea però a partir de l'1 de novembre de 1998 la DGXIII se n'ocupa, coincidint amb la finalització d'aquest quart programa i la creació d'un de nou.

---

<sup>2</sup> [http://www.cordis.lu/src/i\\_006\\_en.htm](http://www.cordis.lu/src/i_006_en.htm)



En el cinquè Programa Marc<sup>3</sup> de R&D de la Comissió Europea (1998-2002) es va posar en funcionament el programa IST sobre Tecnologies de la Societat de la Informació, el qual pretenia unir els esforços dels tres programes anteriorment citats (ACTS, ESPRIT i TELEMATICS 2C) per tal de realitzar un programa integrat, el qual reflectís la convergència del processament de la informació, comunicació i mitjans telemàtics.

El Servei d'Informació sobre recerca i Desenvolupament de la Comunitat (CORDIS)<sup>4</sup> es va posar en funcionament l'1 de juliol de 1996 per la Presidència del Consell d'Europa. Va ser creat per destacar les prioritats, activitats i informació en matèria d'investigació i innovació dels estats membres del Consell d'Europa. A CORDIS, s'hi pot accedir des de la WWW, o a través de TELNET, o bé mitjançant d'un CDROM que s'edita, o bé a través d'una publicació, la qual, a la vegada, en funció de la temàtica i destinataris, pot tenir diferents periodicitats, ja sigui quinzenal, bimestral o trimestral. Proporciona informació sobre els programes que es desenvolupen a la Unió Europea sobre R&D.

El servidor web de CORDIS allotja tota la informació referent al cinquè Programa Marc, a més d'un conjunt de bases de dades i altres serveis referits a investigació. D'aquesta manera, en aquest mateix servidor d'informació també s'hi pot trobar tota la informació desenvolupada pel programa IST de tecnologies en la Societat de la Informació.

---

<sup>3</sup> <http://www.cordis.lu/fp5/home.html>

<sup>4</sup> <http://www.cordis.lu>

## 1.2. L'EDUCACIÓ A LA SOCIETAT DE LA INFORMACIÓ I LA COMUNICACIÓ

Si bé podem estar d'acord amb Jiménez Ramos (1996: 259) amb què en la Societat de la Informació on ens trobem tendim a una cultura global, no té cap sentit continuar amb una escola lineal amb estructures antigues de caire unidireccional, hem d'evolucionar, també, cap a una escola global, cal evolucionar a un model multidireccional, com la societat.

Aquest nou model d'escola ens ha de portar canvis a metodologies més interactives, on hi predomini la comunicació, on s'observin amb claredat els interessos de l'alumne, i es parteixi realment dels seus coneixements previs. Cal una escola no uniformitzadora.

Cal que el sistema educatiu permeti la introducció de les TIC a l'ensenyament, cal un sistema educatiu flexible, prou obert i, com veurem més endavant, que contempli les possibilitats de les TIC a l'ensenyament. Potser caldrà reformar algunes coses referents, per exemple, l'organització i estructures ja creades que podria ser que, en poc temps quedessin obsoletes. No creiem que l'escola desaparegui, però sí que patirà una gran transformació, millorarà molt, per això caldrà estar oberts al canvi, però sense presses, per no precipitar-se ni encegar-se davant la tecnologia, sinó dominant-la en tot moment.

La formació del professorat, tant la inicial, no només entesa com instrumental sinó, també, en les aplicacions pròpies de les matèries, com la formació permanent, es fa necessària a mesura que el rol del professor va canviant i es veu afectat per la nova societat a la qual tothom té accés a la informació i el que convé és, més que un altre transmissor d'informació i coneixements, un orientador i guia de les experiències educatives, que funcioni com a filtre i personalitzi, en funció de les necessitats de cada alumne, els aprenentatges.

A més a més cal donar pas a fórmules investigadores que permetin experimentar les innovacions que es van produint gràcies a les TIC, col·laborant l'activitat investigadora i la pràctica educativa; cal, sobretot, una escola oberta a totes les influències.

Un dels temes en els que caldrà estar pendents serà l'actitud dels professors davant de les TIC, ja que en poc temps estan produint molts canvis i canvis que són substancials i això,

en molts casos genera rebuig que, si no es fa res, és molt difícil de reconvertir-ho. Els professors són els qui han de dur a terme aquesta integració, són els qui tenen la missió d'oferir estratègies d'aprenentatge en els alumnes i, les TIC han de contribuir a l'ajut d'aquesta missió, facilitant-li la feina.

## 2. INTRODUCCIÓ DE LES NOVES TECNOLOGIES A L'EDUCACIÓ

### 2.1. PLANS D'INTRODUCCIÓ DE LA INFORMÀTICA A L'EDUCACIÓ

L'àmbit en què es mou aquest treball d'investigació pertany al Departament d'Ensenyament de la Generalitat de Catalunya. Dins d'aquest, cal tenir present que el pla de noves tecnologies desenvolupat per aquest Departament és el Programa d'Informàtica Educativa (PIE), el qual promou i coordina totes les activitats al voltant de la informàtica educativa que es realitzen en l'ensenyament no universitari de Catalunya.

A continuació passarem a descriure, en profunditat, aquest programa, ja que és important que quedi ben detallat tot el seu àmbit d'acció, els seus objectius i activitats que desenvolupa. No obstant això, abans, farem una aproximació, sense ànim de ser exhaustius, a altres plans d'introducció de les noves tecnologies que es promouen en d'altres àmbits propers.

Parlarem, en primer lloc, de programes que es duen a terme dintre de l'estat espanyol, com és el cas del "Programa de Nuevas Tecnologías de la Información i Comunicación" (PNTIC) del Ministeri d'Educació i Cultura, el "Programa d'Informàtica a l'Ensenyament" (PIEVA) de la Conselleria de Cultura, Educació i Ciència de la Generalitat de València, el "Programa de Nuevas Tecnologías de la Información" (PNTI) de la Comunitat Canària i, d'Andalusia, per la seva integritat destacarem, també, de la "Consejería de Educación y Cultura" de la Junta d'Andalusia, la seva Xarxa educativa a la qual anomenen Averroes.

També, farem esment d'algunes iniciatives que es promouen, a nivell de la Comunitat Europea com és la "European Schoolnet" (EUN), així com el seu precedent "Web for Schools" (WFS).

Finalment detallarem, també, les línies d'acció dels projectes ARGO i EDUCALIA que es duen a terme ara mateix a Catalunya per part del Comissionat per a la Societat de la Informació (CSI), el qual també descriurem.

### 2.1.1. PROGRAMES D'INFORMÀTICA EDUCATIVA

#### EL “PROGRAMA DE NUEVAS TECNOLOGIAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN” (PNTIC) DEL “MINISTERIO DE EDUCACIÓN Y CIENCIA”

El PNTIC va ser creat amb l'ordre de 7 de novembre de 1989<sup>5</sup> amb la finalitat de garantir la introducció de les noves tecnologies en l'àmbit de l'ensenyament i mantenir una anàlisi permanent sobre les aportacions dels nous desenvolupaments tecnològics al procés educatiu.

Té per objectius:

- a) Respondre a les necessitats d'introducció progressiva de les tecnologies àudio-visuals, informàtiques i de comunicació en els diferents nivells d'ensenyament.
- b) Actuar com òrgan permanent de suport per a la creació, desenvolupament i avaluació d'aplicacions de les tecnologies àudio-visuals, informàtiques i de comunicacions en els diferents nivells d'ensenyament.
- c) Proporcionar assessorament i suport als Organismes del Ministeri d'Educació i Ciència i, fonamentalment, als que gestionen la formació del professorat i la producció de materials didàctics relatius a les noves tecnologies en l'educació.
- d) Definir les característiques tècniques que han de posseir els equips físics, lògics i el material de pas amb els que es doti als Centres educatius, d'acord amb l'evolució tecnològica.
- e) Proposar línies de col·laboració amb Organismes i Institucions, tant públiques com privades, i amb els sectors industrials i de serveis, per al foment de la prospectiva sobre nous entorns d'aprenentatge, l'elaboració de “software”

---

<sup>5</sup> B.O.E. de 17 de novembre de 1989 (núm. 276). El text íntegre d'aquesta Ordre es pot trobar en l'annex.

educatiu, la producció de documents àudio-visuals i el disseny de perifèrics i altres dispositius informàtics o de vídeo.

A més a més, en aquesta Ordre, en la Disposició Transitòria, se li encarregava la missió d'unificar les línies d'acció dels Projectes Atenea i Mercurio.

Els Projectes Atenea i Mercurio van ser els antecessors de l'actual PNTIC. Foren creats el 1985, tot i que abans ja existiren algunes iniciatives per introduir les noves tecnologies a l'educació, però de caire aïllat, ja des del 1980. El Projecte Atenea es referia als mitjans informàtics i el Projecte Mercurio abastava els mitjans àudio-visuals.

Els primers moments de la introducció dels mitjans informàtics varen anar encaminats, tant a nivell de territori MEC com a Catalunya, a l'ensenyament de la informàtica per ella mateixa, com si d'una assignatura més es tractés. A partir de l'any 1985 es va anar trencant aquesta tendència i es va començar a entendre els mitjans informàtics com a suport al desenvolupament curricular de les diferents assignatures, com a mitjà didàctic.

Com hem dit, doncs, en el territori MEC trobem les primeres referències sobre les TIC a través del Projecte Atenea. Els objectius d'aquest projecte versaven sobre la reflexió dels currículums de les diferents assignatures per tal d'analitzar-los des de les perspectives de les noves tecnologies per tal de definir com es podrien integrar dins l'aula.

El projecte Atenea també va pretendre desenvolupar materials didàctics per experimentar les possibilitats didàctiques d'aquestes noves tecnologies, utilitzar-les com a recurs per millorar la qualitat de l'ensenyament, potenciar-ne l'ús per crear nous mètodes d'aprenentatge i per al desenvolupament de la creativitat i els processos de pensament dels alumnes així com per beneficiar el treball amb els alumnes amb necessitats educatives especials.

Les primeres dotacions d'equipaments es feren aleshores, a partir del 1985, en centres que acceptaren de participar en aquesta primera fase experimental. Podem dir que es va començar a estendre, i deixar de ser experimental, a partir de la creació del PNTIC, el 1989. A partir d'aquest moment les dotacions s'estengueren, assumint el repte d'una futura generalització, que hauríem d'entendre a dos nivells: generalització quant al nombre de centres amb equipaments informàtics i generalització quant a l'ús dels mitjans informàtics com a recurs educatiu.

Jeràrquicament, el PNTIC s'adscriu al Gabinet de la Secretaria d'Estat d'Educació i el màxim responsable serà un Director i tindrà sota el seu comandament el personal tècnic i administratiu necessari.

El PNTIC s'estructura en dues àrees:

- Mitjans informàtics
- Mitjans àudio-visuals

En l'àmbit de les tecnologies de les seves competències tindran com a funcions:

1. Avaluar i proposar l'adquisició d'equips físics, "software" educatiu i documents àudio-visuals amb destí als Centres Educatius i als serveis de videoteca i programoteca.
2. Dissenyar i orientar la producció de materials didàctics del Ministeri d'Educació i Ciència i proposar plans de coproducció amb altres Organismes.
3. Analitzar les possibilitats i aplicacions educatives que poguessin donar lloc als desenvolupaments tecnològics emergents, informàtics, telemàtics i de comunicació.
4. Dissenyar i impartir les activitats de formació del professorat que organitzi o en les que participi el programa.
5. Tantes com li siguin assignades per la Direcció del programa.



## EL PROGRAMA INFORMÀTICA A L'ENSENYAMENT (PIEVA) DE LA CONSELLERIA D'ENSENYAMENT I CULTURA DE LA GENERALITAT VALENCIANA

La Conselleria d'Ensenyament i Cultura de la Generalitat Valenciana va crear el Programa d'Informàtica a l'Ensenyament (PIEVA) per tal de poder complir els següents objectius:

1. Elaborar les orientacions per a la utilització de la informàtica en els diferents nivells de l'ensenyança no universitària.
2. Definir les característiques tècniques de microordinadors, perifèrics i programes informàtics per a la introducció i actualització de les Noves Tecnologies en els centres d'ensenyança no universitària.
3. Coordinar i participar en la Comissió Qualificadora del concurs de compra de material informàtic i emetre informe sobre la valoració tècnica de tal material.
4. Proposar els criteris per a la dotació i actualització del material informàtic en els centres d'ensenyança no universitaris.
5. Proposar els criteris d'incorporació de nous centres d'ensenyança dels diferents nivells educatius al Programa Informàtica a l'Ensenyament.
6. Manteniment dels contactes tècnics necessaris amb el resto de Comunitats Autònomes, tant de caràcter nacional com internacional, per a l'intercanvi d'experiències educatives en relació a la introducció i aplicació de les Noves Tecnologies.
7. Mantenir una constant actualització tècnica en el coneixement de nous productes informàtics, assistint a congressos, exposicions, cursos i reunions sobre Noves Tecnologies.
8. Proposar els continguts, planificació i organització dels cursos de formació informàtica, dirigits al professorat no universitari i convocats per la Direcció

General d'Ordenació, Innovació Educativa i Política Lingüística a través del Servei de Formació del Professorat.

D'entre les accions endegades pel Departament d'Ensenyament i Cultura de la Generalitat Valenciana hi ha la creació del seu espai web, anomenat Servei d'Internet de la Conselleria d'Educació i Cultura (SERVICEC)<sup>6</sup>, dins del servidor de la mateixa Generalitat, des del qual es pot accedir a les cinc Direccions Generals. El Programa d'Informàtica a l'Ensenyament es troba dintre de la Direcció General d'Ordenació Educativa i Política Lingüística.

El PIEVA ofereix informació de tipus general referit a la informàtica a l'ensenyament, des d'informació per poder participar en les convocatòries de material informàtic, informació tècnica, informació relacionada amb cursos de formació, informació relacionada amb programes didàctics per ordinador i accés a pàgines web dels centres. Tot i que, igual que en altres casos, la formació és canalitzada a través dels Centres de Formació, Innovació i Recursos Educatius (CEFIRE) ja que són els òrgans de la Conselleria d'Educació Valenciana per a la formació permanent del professorat dels ensenyaments no universitaris de règim general i especial.

Per tal de desenvolupar totes aquestes accions a través de la xarxa, la Conselleria d'Ensenyament i Cultura de la Generalitat Valenciana va posar en funcionament una xarxa, dins la pròpia, anomenada *intercentres*<sup>7</sup> el qual consideren un instrument de gestió, difusió i treball telemàtic.

Les principals àrees de treball d'*intercentres* son:

- Allotjament de pàgines dels centres docents. Cadascú dels centres docents associats podrà allotjar un nombre indeterminat de pàgines per a donar a conèixer les característiques del centre, i per a oferir els serveis que cregui oportú.

---

<sup>6</sup> <http://www.cult.gva.es/index.htm>

<sup>7</sup> <http://www.cult.gva.es/intercen.htm>

- Navegació per la xarxa Internet. Oferirà un conjunt d'enllaços a les seues més interessants per a obtenir dades i idees per a millorar el treball didàctic: seues autonòmiques, internacionals, col·laboracions amb programes europeus, etc.
- Ajuda per a configurar el programari: Programes, idees i suggeriments per a configurar el sistema operatiu, configuració del navegador, del correu electrònic, etc.
- Consulta i recerca als bancs de dades de la CCEC. Permet localitzar qualsevol informació d'interès a l'entorn dels centres docents: Guia de centres docents no universitaris de la Generalitat Valenciana, Informa't que conté informació sobre les sortides professionals de l'Ensenyament Secundari, Calendari escolar de l'any en curs amb les festes i dies de treball, Mapa escolar, etc. La consulta, però, a aquest banc de dades només és possible per als usuaris enregistrats dins el sistema d'*intercentres* donat que és un servei propi per al seu ús intern.

## EL PROGRAMA DE “NUEVAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN” DE LA CONSELLERIA D’ENSENYAMENT DEL GOVERN DE CANÀRIES

El “Programa Nuevas Tecnologías de la Información” de la Conselleria d’Ensenyament del Govern Canari s’adscriu dins la Direcció General d’Ordenació i Innovació Curricular. Hem triat aquest programa per exposar-lo en aquest treball ja que la Comunitat Canària ha tingut especial cura i sensibilitat per desenvolupar un programa que fos capaç de donar llum a una xarxa que utilitzés els recursos d’internet per afavorir les distàncies pròpies de la geografia canària.

La justificació que, des de la Direcció General d’Ordenació i Innovació Curricular se’n dona al programa és que la seva necessitat es fonamenta en què cal incorporar al món educatiu la realitat que ja forma part del propi alumnat, aprofitar l’experiència del professorat que té, utilitzar els beneficis de les noves tecnologies en la individualització del procés d’aprenentatge dels alumnes i per l’elaboració pròpia de materials i la seva difusió.

Els objectius que es proposa el programa són<sup>8</sup>:

- Coordinar i impulsar el suport i assessorament que es fa des dels “Centros del Profesorado” (CEPs) a centres que realitzen activitats relacionades amb Tecnologies de la Informació.
- Potenciar l’ús de les Noves Tecnologies en els diferents nivells d’ensenyament com a mitjà didàctic en àrees, mòduls i matèries.
- Assessorar les activitats de formació del professorat en l’ús de les Tecnologies de la Informació en les aules, orientant-les a la capacitat en el maneig d’eines, tant per adaptar com per elaborar aplicacions educatives.
- Afavorir la incorporació de les Noves Tecnologies com a contingut curricular en les assignatures optatives d’informàtica a l’ESO i al Batxillerat.

---

<sup>8</sup> <http://nti.educa.rcanaria.es/nti>

- Donar suport a la investigació i experimentació de Tecnologies de la Informació a les aules, en aspectes relacionats amb materials multimèdia i telemàtica educativa:
  - Analitzant l'impacte d'entorns multimèdia a l'ensenyament.
  - Definint les característiques per al seu ús a les aules.
  - Desenvolupant aplicacions sobre el nostre entorn.
- Afavorir l'accés a les Xarxes Telemàtiques de contingut educatiu amb opcions de correu electrònic, participació en debats, accessos a documentació, etc.
- Impulsar l'ús de les Noves Tecnologies en l'alumnat amb necessitats educatives especials.
- Adquirir, avaluar i catalogar materials propis de les tecnologies de la informació, i difondre la informació relativa als mateixos.
- Potenciar l'ús de les Noves Tecnologies en la Formació Professional.

En el desenvolupament del programa hi ha especial cura per la formació del professorat, de la qual un suport fonamental el constitueixen els "Centros del Profesorado". D'aquesta manera ens trobem que les accions del "Programa de Nuevas Tecnologías" van encaminades a col·laborar amb els CEPs en la mesura en què potencien la sensibilització de les persones que tinguin relació amb el món de l'ensenyament, en especial, els assessors dels CEPs.

A través dels CEPs es distribueix programari educatiu ja sigui propi, com d'altres Comunitats autònomes, de lliure distribució, així com informació de materials que puguin ser d'interès educatiu. A més, són els CEPs els qui canalitzen l'oferta i la demanda formativa en general i, també, pel que fa a les noves tecnologies.

Dins el "Programa de Nuevas Tecnologías" s'hi promouen projectes que concreten els seus objectius. Hi ha el "Proyecto Multimedia" que té la finalitat de promoure en els centres les possibilitats multimèdia aplicades a la informàtica a través de l'elaboració de catàlegs de materials multimèdia per a l'ensenyament, avaluant programes, definir les característiques dels sistemes multimèdia en un entorn educatiu i proposar formes d'ús i d'implantació en els

centres, donar suport i assessorament als grups de treball, desenvolupar materials multimèdia que, per les seves característiques no es localitzin en el mercat, participar, juntament amb altres Comunitats Autònomes en Programes d'àmbit europeu, etc.

Per facilitar la consecució dels objectius del Projecte Multimèdia, el Programa de les Noves Tecnologies de la Informació treballarà en dues fases. La primera a partir de l'elaboració de fons de recursos educatius multimèdia i la segona s'iniciarà la creació de materials multimèdia. A hores d'ara existeix un CDROM creat pel mateix Programa anomenat *Canarias interactiva* el qual tracta diferents aspectes de la realitat canària. És una col·lecció de 4 cds que inclou informació variada ja sigui sobre la fauna, flora, geologia, arqueologia, àrees naturals d'especial interès de les illes Canàries, demografia com, també, inclou un tractament educatiu i divulgatiu.

L'altre projecte que es duu a terme des del Programa de Nuevas Tecnologías de Canàries és el Projecte Telemàtic el qual culmina amb la creació de la Red Telemática Educativa de Canarias (RTEC)<sup>9</sup>.

La RTEC és el servidor de la Conselleria d'Educació del Govern de Canàries i a través d'ella es pot accedir a informació relacionada amb les noves tecnologies en el món de l'ensenyament: recursos per a l'aula classificats per etapes, experiències educatives si de tipus general. Allotja totes les pàgines web dels CEPs així com dels centres d'ensenyament que en facin.

La xarxa educativa canària, RTEC, ofereix informació relacionada amb la formació professional i les seves sortides, així com la col·laboració amb altres organismes pel que fa a aquest camp amb la participació en experiències educatives. També es pot trobar informació d'altres experiències telemàtiques en les que s'hi ha participat, ja sigui per accedir a projectes europeus com d'àmbit local.

Un aspecte que cal destacar és el que fa referència a la formació que, si bé, com ja hem dit, és responsabilitat dels CEPs, la formació que es fa sobre noves tecnologies és responsabilitat compartida amb el "Programa de Nuevas Tecnologías" de Canàries. En l'elaboració del Pla de Formació, doncs, hi intervenen aquests dos òrgans i els objectius que

---

<sup>9</sup> <http://nti.educa.rcanaria.es/inicial.htm>

tenen fixats són, en primer lloc, oferir instruments que li permetin al professorat introduir les TIC a l'ensenyament, potenciar-ne l'ús, capacitar el professorat per a què s'elabori els seus propis materials així com en sàpiga treure un profit òptim de la utilització dels mitjans. Afavorir l'ús de les noves tecnologies per a la seva introducció curricular a Batxillerat. També, amb la formació es pretindrà fomentar tot tipus d'experiències educatives en les que hi participin les noves tecnologies.

## “AVERROES, RED TELEMÁTICA EDUCATIVA DE ANDALUCÍA”

La “Consejería de Educación y Ciencia” de la Junta d’Andalusia va crear aquesta xarxa per tal de *posar a disposició del professorat i alumnat andalús un nou recurs educatiu, satisfent les demandes i expectatives que les Noves Tecnologies de la Informació i la Comunicació han generat en la comunitat educativa i la societat en general*<sup>10</sup>.

Hem inclòs en aquest apartat de programes la xarxa Averroes perquè inclou informació tècnica de manteniment dels equips, convocatòries de dotacions d’equips, plans de formació del professorat, informació de caràcter educatiu, allotja pàgines de centres educatius, etc., és a dir, les seves accions, avui en dia, es pot dir que substitueixen les dels antics programes Alhambra i altres projectes pilot desenvolupats per la “Consejería de Educación y Cultura” d’Andalusia.

L’any 1986 va posar en funcionament l’anomenat “Plan Alhambra” amb l’objectiu de dotar als centres que estiguessin interessats d’una aula d’informàtica, a més d’oferir la formació necessària als seus professors. Les convocatòries d’aquest primer pla d’introducció de mitjans informàtics als centres es va anant repetint fins l’any 1991 en què es va donar per finalitzat. No obstant això ja s’havia iniciat un nou “Proyecto de innovación Educativa”, el qual contemplava el desenvolupament dels mitjans informàtics als centres des de diferents perspectives, ja fos des de la clàssica dotació d’una aula d’informàtica, com l’ampliació d’una aula ja existent, o altres possibilitats com el desenvolupament d’estratègies de disseny assistit per ordinador i autoedició escolar.

Aquests tipus de convocatòries de projectes d’innovació educativa es van perllongar per tres anys, fins que el 1993, ja remodelat per l’aparició de la LOGSE, va aparèixer una nova modalitat de projectes per a la integració de les noves tecnologies en el PCC. En aquest tipus de convocatòria ja es té present, a més dels mitjans informàtics, els mitjans àudio-visuals, a més de la telemàtica. De manera que s’està veient la necessitat de la integració de les tecnologies de la informació i la comunicació, fet, que va més d’acord amb l’evolució d’aquests mitjans i en la ràpida integració en la Societat de la Informació.

---

<sup>10</sup> <http://www.averroes.cec.junta-andalucia.es/www/present/>



L'any 1995 van desaparèixer els projectes d'integració curricular dels mitjans informàtics donat que se suposava que era una etapa superada. Bàsicament la totalitat dels centres de secundària i una gran part dels de primària tenien aules d'informàtica. Els centres de nova creació així, com els centres que s'anaven incorporant a les noves etapes del nou sistema educatiu rebien, d'entre la seva dotació, una aula d'informàtica.

A partir d'aquest moment, l'evolució que seguiria la incorporació de les noves tecnologies de la informació i la comunicació aniria més encaminada al disseny de nous entorns de treball propiciats per l'aparició de les xarxes. Això va motivar a la "Consejería de Educación y Cultura" d'Andalusia a crear la "Red Telemática para los Centros Docentes Andaluces", la qual tindrà per objectiu primordial el fer-se càrrec de totes aquestes possibilitats que ofereixen les noves tecnologies de la informació i la comunicació.

En aquesta xarxa, crida l'atenció l'especial sensibilitat a què els nous mitjans afavoreixin la comunicació, l'enteniment i la tolerància entre els pobles, diluint fronteres i escurçant distàncies. Tal és així que se li va donar el nom d'Averroes, un filòsof del segle XII nascut a Andalusia que va ser desterrat per heretge i va morir al Marroc.

Els objectius que es proposen a través d'aquesta Xarxa són:

- a) Educar als estudiants andalusos per a la societat en la que viuran immersos, capacitar-los per a buscar i rebre críticament informació a través de les xarxes, per a utilitzar les TIC com una eina més del procés d'aprenentatge, i utilitzar les xarxes com a vehicle de comunicació, enteniment i cooperació, més enllà de qualsevol tipus de diferències i fronteres.
- b) Usar la Xarxa Telemàtica per a la convocatòria d'activitats de formació, la inscripció en les mateixes i, quan les característiques de l'activitat ho permetin, per a la formació a distància del professorat.
- c) Integrar als centres docents en l'Administració Educativa facilitant-li al professorat i alumnat la tramitació de tot tipus d'expedients des dels propis centres i facilitar i agilitar la comunicació i informació en ambdós sentits.
- d) Contribuir a la superació de barreres, diferències i desigualtats, permetent la Comunicació i l'accés a la Informació de tots els ciutadans en igualtat de condicions.

- e) Reforçar la dimensió europea de l'Educació, contribuint a un millor coneixement i a l'establiment de relacions entre les comunitats educatives de diferents regions d'Europa amb interessos comuns.

L'estructura de la xarxa permet enllaçar els centres docents andalusos d'Educació Infantil, Primària, Secundària, els centres d'Ensenyament de Règim Especial, Centres d'Adults, Equips d'Orientació Educativa i els 32 Centres del Professorat (CEP) distribuïts en tot el territori andalús. Els Centres del Professorat rebran atenció preferent, ja que tota la resta de centres s'articula al voltant d'ells.

L'accés a Averroes es proporciona a través del "Centro Informático Científico de Andalucía" (CICA) i una línia de telèfon analògica tret dels centres del Professorat que ho faran a través d'una Xarxa Digital de Serveis Integrats (XDSI). Segons les seves necessitats, es dota als centres amb equipament per a la connexió. Tots els centres que es vulguin connectar ho poden fer, i si a més, volen algun mòdul d'equipament han de participar en un concurs en què es valoraran aspectes com el projecte de treball que presenten, la seva participació en Programes Europeus, l'existència d'ordinadors connectats a la xarxa, la implicació del professorat, la seva qualificació, situació administrativa, situació del centre amb necessitats educatives especials o rurals i la seva experiència en la integració curricular de noves tecnologies per la seva participació en d'altres plans anteriors (Plan Alhambra o altres projectes d'innovació educativa referits a les noves tecnologies).

## EUROPEAN SCHOOLNET, UNA INICIATIVA EUROPEA

European Schoolnet (EUN) és una estructura organitzativa en la que col·laboren diferents Ministeris d'Educació europeus i que permet acostar les diferents xarxes educatives de cada territori entre elles.

Té per objectiu principal promoure la utilització de les noves tecnologies de la informació i la comunicació entre les escoles d'Europa. Especialment pretén fomentar i donar suport a la col·laboració entre les escoles dels diferents països d'Europa, oferir serveis pedagògics i d'informació i donar suport al desenvolupament professional dels mestres.

El seu organisme rector és l'*European Schoolnet Consortium* que va ser creat el 25 de juny de 1998 a Lisboa en l'Acord sobre els objectius i el funcionament de l'European Schoolnet<sup>11</sup>. Aquest Consorci el formen els membres de l'EUN per part dels Ministeris d'Educació dels estats membres de la Unió Europea, els Ministeris d'Educació dels països de lliure comerç amb la UE i altres països i organitzacions europees nomenades pels seus Ministeris d'Educació.

Els seus objectius són:

- Donar suport al desenvolupament professional dels professors mitjançant les tecnologies de la informació i comunicació (TIC) però, sobretot, a través d'Internet.
- Fomentar i donar suport a la col·laboració i cooperació entre les escoles d'Europa.
- Posar a disposició de les escoles d'Europa un servei d'informació pedagògica amb contingut europeu.
- Ser una plataforma d'intercanvi d'experiències i pràctiques de treball.
- Desenvolupar tècniques i directrius educatives comunes.

---

<sup>11</sup> [http://www.eun.org/documents/agreement\\_final.rtf](http://www.eun.org/documents/agreement_final.rtf)

Les accions prioritàries d'European Schoolnet podem dir que se centren en la creació i seguiment d'una sèrie de projectes per desenvolupar: el Projecte Multimèdia, el Projecte EUC i el Projecte FIRST.

El Projecte Multimèdia és el més gran dels projectes que promou l'EUN, acaparant un pressupost molt elevat, i se subdivideix en disset subprojectes que tracten temes com la investigació en Sistemes de Direcció dels Drets Electrònics (ECMS) per l'EUN i altres aspectes legals, recerca en aspectes referits a l'avaluació, desenvolupament d'estratègies de comunicació tant internes a l'EUN com externes, creació d'estàndards per a la recerca d'aspectes multimèdia a la xarxa així com d'investigar mètodes de recerca multilingüe, creació d'un entorn de treball virtual, així, com la creació d'una Biblioteca Virtual amb els següents objectius:

- Crear un espai d'aprenentatge nou que respongui a les necessitats de cooperació entre les escoles
- Desenvolupar l'ús dels recursos d'internet
- Crear una xarxa d'escoles per a la documentació i desenvolupament d'activitats on-line de recerca didàctica
- Proveir recursos on-line i exposar els recursos produïts per les mateixes escoles
- Reforçar la comunicació telemàtica i comparances d'experiències didàctiques entre escoles de diferents països
- Altres, com el suport a les iniciatives pedagògiques i ús de la Biblioteca Virtual

Altres subprojectes dins del Projecte Multimèdia engloben la creació d'una Xarxa d'Escoles Europees per a la Innovació en la que s'exposaran els projectes pilots que es vagin realitzant en diferents experiències educatives, la creació d'un laboratori virtual d'eines d'autor educatives multimèdia per a la recerca dintre d'aquest camp, marcar les directrius pedagògiques per al perfeccionament del professorat així com el desenvolupament d'un model metodològic d'avaluació.

El Projecte EUC pretén contribuir a la utilització dels mitjans tecnològics i multimèdia en educació. Té el seu origen en una convocatòria feta per l'Oficina per al Projecte de la

Societat de la Informació (ISPO) i la seva línia de treball, principalment, anirà centrada en tres punts:

- La creació de l'*European Link Treasury* (ELT) que ve a ser un fons en el que hi convergeixen enllaços d'internet europeus relacionats amb el món de l'ensenyament de qualitat assegurada
- La creació d'un grup de treball orientat al voltant de la ciència
- La millora de les aplicacions web hipermèdia

Finalment trobem el Projecte FIRST que no és res més que la fusió de les millors propostes del Projecte Web For Schools (WFS) i EUN. Dins d'aquest Projecte FIRST les accions que es duran a terme seran:

- La creació d'un espai web dins EUN que allotgi les millors experiències del Projecte WFS amb un sistema de recerca
- Donar suport a les xarxes de Projectes d'Innovació Educativa europees per afavorir l'intercanvi d'informació per treballar, conjuntament, en un projecte comú
- La fusió dels projectes WFS i EUN
- Muntar una campanya d'informació sobre el Projecte EUN dirigida a la comunitat educativa europea

Cal aturar-se, però, a descriure breument què va ser el Projecte *Web for Schools*. La importància que va arribar a tenir va fer reflexionar els seus creadors, especialment per la part de Suècia en què la seva Ministra d'Educació, Ylva Johansson, va proposar a la Conferència "Cap a una xarxa electrònica d'escoles europees", el 17 de desembre de 1996 a Brussel·les, la creació d'una xarxa que englobés totes les xarxes escolars i, n'exposava els requisits i característiques que havia de reunir, l'actual EUN.

L'antecedent, doncs, WFS va gaudir d'un gran èxit. Va ser aprovat el Març de 1996 i posat en funcionament a la www el maig del mateix any. En principi, WFS només reunia centres d'ensenyament secundari i el seu objectiu primordial era acostar les TIC al món de l'ensenyament.

Es va crear el CIS, l'Espai d'Informació Comú, per oferir tots els projectes educatius que s'anaven desenvolupant dins de WFS a la xarxa. També s'hi van afegir centres educatius d'estats no membres de la Unió Europea. Es va crear un CDROM, del qual se'n va fer més de seixanta mil còpies, d'aspectes introductoris a Internet.

WFS va ser una iniciativa, com hem dit, dirigida a centres de secundària, però especialment als professors per tal de desenvolupar la Societat de la Informació, a vistes de les dades que hi havia en què tant als Estats Units d'Amèrica com al Japó hi havia molts més avenços en aquest camp, sobretot pel que fa a la generalització i ús de la Tecnologia de la Informació (TI). Altres dades que s'exposen en la presentació del Projecte WFS són que a Europa només accedeixen a l'educació superior un 30% de la gent jove, xifres que són absolutament oposades al 70% americà i al 50% japonès.

Així doncs, no serà d'estranyar veure que el Projecte WFS fos presentat en el Quart Programa Marc (FP4) d'Investigació i Desenvolupament Tecnològic, i dins d'aquest, en el Programa ESPRIT 4 sobre Tecnologies de la Informació de la Direcció General III (DGIII) de la Comissió Europea sobre Indústria, que posteriorment va ser adoptat per la DG XIII sobre Telecomunicacions, Mercat de la Informació i Valorització de la Investigació, és a dir, la Direcció General que engloba els temes de la Societat de la Informació i que allotja organismes com l'Oficina del Projecte de la Societat de la Informació (ISPO), els Programes Marc per a la Societat de la Informació (FP), els Serveis d'Informació sobre Recerca i Desenvolupament (CORDIS) de la Unió Europea.

El 28 de febrer de 1998 va ser el darrer dia de WFS com a Projecte dins del programa ESPRIT del Quart Programa Marc per passar a incorporar-se al Projecte EUN que, com veiem, té un camp molt més ampli que el seu predecessor. Mentrestant, ja s'estava treballant en aquest projecte, però, la seva presentació oficial no es va fer fins a la Conferència que es va celebrar els dies 8 i 9 de setembre de 1998 a Brussel·les, tot i que el punt de partida per a la seva creació ja va ser fixat el mes de Març de 1997 en el Consell d'Educació Informal en el que hi van formar part tots els Ministeris d'Educació dels quinze estats membres, a més, dels de Noruega, Suïssa i Islàndia.

Un altre dels aspectes que crida l'atenció en el document de posada en funcionament de l'EUN<sup>12</sup> és l'exposició de dades estadístiques sobre la introducció dels mitjans informàtics als centres d'ensenyament a l'any 1994: a Alemanya hi havia només un ordinador per cada cinquanta estudiants, a França un per cada trenta i a Suècia, un per cada vint, mentre que als Estats Units n'hi havia un per cada vuit estudiants.

<b>Dades de l'any 1994</b>	<b>ESTUDIANTS PER ORDINADOR</b>
ALEMANYA	50
FRANÇA	30
SUÈCIA	20
USA	8

A més a més, l'any 1995, a Europa hi havia una mitjana inferior al 10% d'escoles amb accés a Internet, mentre que a Amèrica, més un 50% d'escoles accedien a Internet amb regularitat. El desavantatge era clar. La iniciativa estava més que justificada.

La Xarxa EUN<sup>13</sup> compta amb una estructura bastant clara. Hi ha quatre seccions fixes:

- Recursos en el que s'hi poden trobar des de materials educatius, enllaços de reconegut interès educatiu, recursos lingüístics com diccionaris i thesaurus, servei de correspondència, informació de gestió i administrativa, així com informació tècnica i una escola virtual informal de trobada entre professors
- Innovació i desenvolupament en la recerca sobre les TIC, apartat en què es pot trobar informació sobre fets i esdeveniments al voltant d'aquest camp, un Centre del Coneixement on s'exposen les diferents recerques sobre TIC, informació relativa a les TIC pel que fa a les diferents polítiques i programes

---

<sup>12</sup> <http://www.ca.eun.org/menu/about/documents.html>

<sup>13</sup> <http://www.eun.org>

dels països membres de l'EUN i un Fòrum d'innovació per a professors i experts en educació

- L'Àrea de Col·laboració on s'hi exposen tots els projectes internacionals de les escoles participants on hi ha taulells d'informació amb intercanvi de correu electrònic, exposició de projectes de treball, etc.
- Formació del professorat per a millorar les seves destreses en l'ús de les tecnologies de la informació i comunicació

Tot i que la llengua vehicular, en principi, sigui l'anglès, s'ofereix informació en onze llengües d'Europa, d'entre elles, el Català.



## 2.1.2. EL PIE I LA XTEC

El Programa d'Informàtica Educativa del Departament d'Ensenyament va néixer el 1986, amb el Decret 31/1986<sup>14</sup> en el marc d'un pla de modernització per tal d'aconseguir uns objectius de renovació pedagògica, d'innovació educativa i de formació permanent i que, a través de la recerca i aplicació de nous sistemes, models i instruments, poguessin prestar solucions a problemes que es començaven a plantejar en el sí de la comunitat escolar amb l'aparició de situacions canviants on començaven a aparèixer les noves tecnologies.

En el mateix Decret s'hi van impulsar altres programes que responien a aquesta modernitat i, que eren prelude a l'actual LOGSE. Aquests programes van ser, en primer lloc, el Programa de Llengües Estrangeres per als nivells educatius no universitaris que pretenia impulsar l'aprenentatge de llengües estrangeres mitjançant l'aplicació dels recursos necessaris vista la recent incorporació a la Comunitat Europea.

Mitjançant la creació del Programa de Mitjans Àudio-visuals es posava fi a un període experimental que havia estat valorat positivament i, passà així a una altra fase de progressiva generalització. La tecnologia dels llenguatges àudio-visuals és considerada, en aquest Decret, una eina pedagògica objecte d'especial atenció. Es pretenia generalitzar els llenguatges àudio-visuals aplicats a l'ensenyament, promoure la producció de vídeos didàctics, formar al professorat, incrementar l'elaboració de material àudio-visual educatiu, en definitiva, contribuir a la millora de l'ensenyament mitjançant la introducció de les noves tècniques àudio-visuals com a recurs didàctic i mitjà de renovació pedagògica.

També es va aprovar el Programa Experimental de Reforma Educativa, en la seva fase inicial del Cicle Superior d'EGB i del Primer Cicle d'Ensenyament Secundari. Es considerava un repte del mateix Departament d'Ensenyament i tenia per objectiu principal la seva extensió al Segon Cicle d'Ensenyament Secundari amb el desenvolupament d'un nou currículum educatiu.

---

<sup>14</sup> Tota la reglamentació citada en aquest apartat, corresponent a normativa de la Generalitat de Catalunya es pot trobar en l'annex d'aquest treball.

Així doncs, veiem que el Programa d'Informàtica Educativa va néixer per la necessitat de la incorporació de les noves tecnologies de la informació al món de l'ensenyament i va venir juntament amb altres programes que, tots junts, configurarien l'actual panorama del món de l'ensenyament no universitari a Catalunya.

Els objectius que se li conferiren foren els següents:

1. Contribuir a la millora del procés d'aprenentatge afavorint el desenvolupament de la capacitat de plantejar i resoldre problemes, la intuïció i la creativitat.
2. Promocionar l'ús de l'ordinador com a recurs didàctic i com a mitjà de renovació metodològica educativa.
3. Possibilitar l'ús de l'ordinador com a eina de gestió acadèmica als centres educatius no universitaris.
4. Potenciar la incidència de la informàtica, com a ciència i tecnologia, en els currículums de tots els plans de formació, tan generals com especialitzats.
5. Coordinar les experiències que en matèria d'informàtica educativa es duguin a terme en els centres dels diversos nivells educatius no universitaris dependents del Departament d'Ensenyament.
6. Constituir un Gabinet d'Informàtica Educativa amb l'objectiu de desenvolupar les accions pedagògiques, formatives i divulgatives del Programa.
7. Crear un centre de Desenvolupament i Homologació de Recursos d'Informàtica Educativa, com a òrgan permanent de suport a les aplicacions de la tecnologia informàtica a l'ensenyament.
8. Establir un marc de col·laboració amb els sectors industrials i de serveis i amb els Organismes i Institucions per a l'elaboració de "Software" i producció d'equipaments informàtics.

Però, si anem als antecedents que existien abans del que és l'actual Programa d'Informàtica Educativa, veiem que el 1984 es va crear, mitjançant una ordre del

Departament d'Ensenyament, la Comissió d'Informàtica i s'aprovava el programa d'introducció de la informàtica a l'ensenyament.

Aquesta ordre donava fonament a la ja constituïda, durant el curs 1983-84, Comissió d'Informàtica del Departament d'Ensenyament que tenia com a objectiu de caràcter prioritari la introducció de la informàtica en els centres docents i l'elaboració d'un programa per a la introducció de la informàtica a l'ensenyament, que, com hem vist, cristal·litzaria dos anys més tard amb la creació definitiva del PIE.

Les funcions primordials que tenia aquesta comissió eren:

1. La coordinació de totes les experiències que, en matèria d'informàtica, es duen a terme en els diversos nivells educatius no universitaris dins el marc de competències del Departament d'Ensenyament.
2. Informació preceptiva d'aquelles gestions i acords que, en matèria d'informàtica educativa, subscriu el Departament d'Ensenyament amb altres entitats o particulars.
3. El disseny d'un projecte general d'informàtica educativa, el qual ha d'incloure l'ensenyament assistit per ordinador.
4. L'elaboració de propostes d'actuació en funció de les necessitats que s'observin.

En aquesta Comissió presidida pel Director General d'Ensenyament Universitari hi conflüen especialistes no només del mateix Departament, de diferents seccions, sinó que hi formaven part un representant per cadascun dels ICE de les aleshores tres Universitats catalanes i fins a tres experts aliens al Departament d'Ensenyament.

Al febrer de 1986 es va començar a desenvolupar el Decret 31 del mateix any que ja hem comentat anteriorment, i, mitjançant una ordre, s'establia l'estructura organitzativa del PIE.

Va ser en aquesta ordre on va prendre cos el Programa d'Informàtica Educativa. Es creava la figura del Director i es reconeixia la necessitat de personal tècnic i administratiu per al desenvolupament del Programa. Al Director del PIE se li atorgaven les seves funcions de vetllar pel compliment dels objectius proposats en el Decret anteriorment citat, dirigir,

supervisar i coordinar les actuacions de cadascuna de les àrees o activitats, proposar l'assignació de recursos per fer possible el programa, distribuir i gestionar els recursos econòmics assignats al Programa i recollir totes les experiències dutes a terme anteriorment per integrar-les en les línies d'actuació del Programa.

Es va constituir un Gabinet d'Informàtica Educativa amb l'objectiu de desenvolupar les accions pedagògiques formatives i divulgatives del PIE. La seva actuació es desplegaria en tres àrees principals:

- a) Àrea d'experiències: activitats d'informació, coordinació i avaluació de les experiències en informàtica educativa.
- b) Àrea de formació del professorat: activitats de formació del professorat dels nivells no universitaris en tots els camps de la informàtica educativa, amb especial incidència en l'orientació sobre elaboració i utilització del "software" educatiu.
- c) Àrea de relació: activitats de control i gestió de la informació i divulgació en relació amb les experiències d'informàtica educativa. Control i gestió de la documentació pedagògica relacionada amb el Programa pel que fa a les experiències i els treballs de recerca i desenvolupament. Organització de jornades i conferències.

També es va crear el Centre de Desenvolupament i Homologació de Recursos d'Informàtica Educativa, com a òrgan permanent de suport a les aplicacions de la tecnologia informàtica a l'ensenyament i se li van atorgar les següents funcions:

- a) Definició de les característiques tècniques mínimes del "hardware" i del "software" educatius homologables pel Departament d'Ensenyament.
- b) Homologació de l'equipament i el "software" educatiu, d'acord amb els estàndards.
- c) Orientació i promoció de la producció de "software" educatiu.

- d) Proposta de convenis de col·laboració entre el Departament d'Ensenyament i els sectors industrials i de serveis per a l'elaboració de "software" i la producció d'equipaments.
- e) Gestió dels mitjans i recursos tecnològics propis en connexió amb les activitats del Programa.
- f) Promoció i realització d'activitats de recerca i desenvolupament en informàtica educativa.
- g) Difusió dels materials resultants de les activitats del Programa.
- h) Supervisió i coordinació de la instal·lació i el manteniment dels equipaments informàtics als centres educatius.

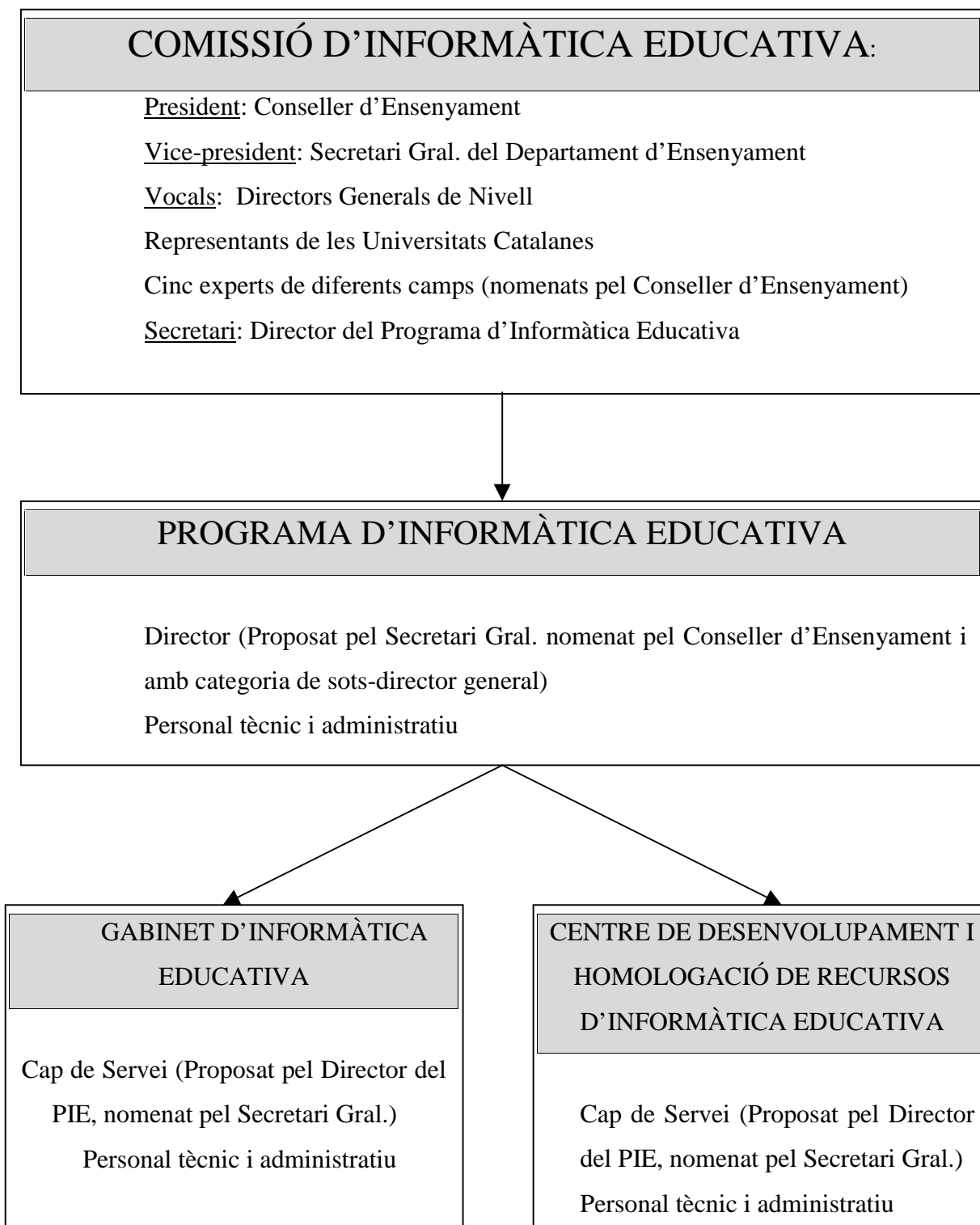
Es crearen els càrrecs de comandament, Caps de serveis corresponents, per al Gabinet d'Informàtica Educativa i per al Centre de Desenvolupament i Homologació de Recursos d'Informàtica Educativa amb l'adscripció del personal necessari per al correcte desenvolupament de les seves funcions.

La nova Comissió d'Informàtica quedava composta pel Conseller d'Ensenyament, que n'era el President, el Secretari General, com a Vicepresident, com a Vocals, els Directors Generals de Nivell del Departament d'Ensenyament, un representant de cadascuna de les Universitats Catalanes, cinc experts de diferents camps i el Director del PIE que actuaria com a Secretari.

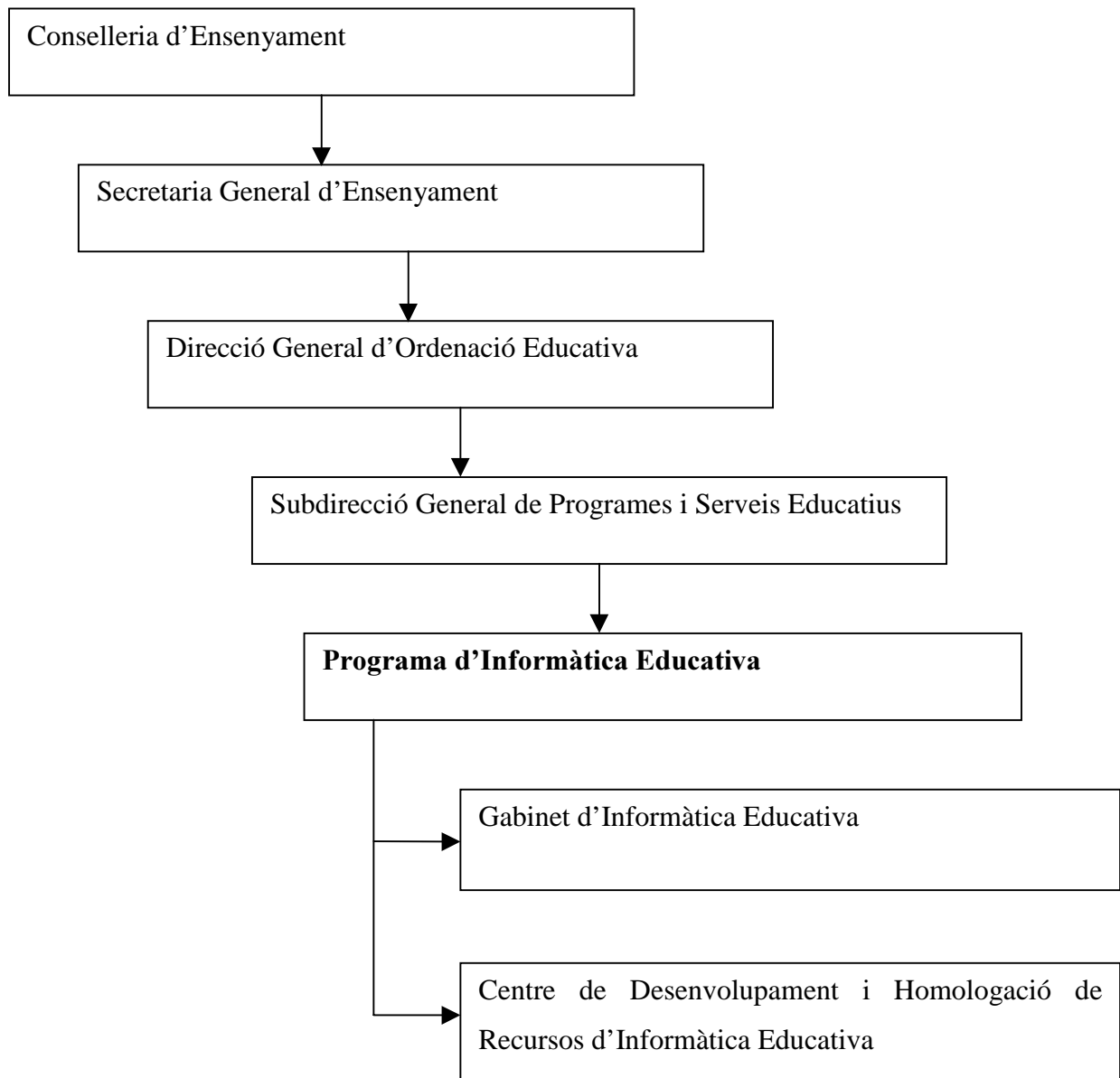
En aquesta Ordre de 12 de febrer se li donava una durada de cinc anys al PIE i es derogava l'Ordre de 26 de setembre de 1984, on es creava la Comissió d'Informàtica del Departament d'Ensenyament. A més a més, quedava suprimit el Centre de Recursos Informàtics del Departament d'Ensenyament creat amb caràcter provisional per la mateixa Ordre, el qual passava a integrar-se dins l'estructura establerta en aquella disposició.

Al Programa d'Informàtica Educativa se li havia atorgat una durada de cinc anys des de la seva creació el 1986. El 10 de febrer de 1992 va ser prorrogat per tres anys més, a l'igual que el 1995 i el març de 1998. De manera que l'actual PIE té una vigència fins a l'any 2001.

Ens trobem, doncs amb una estructura que es podria representar de la següent manera:



Dins l'organigrama del Departament d'Ensenyament, la representació d'on localitzaríem el PIE fóra la següent:



Hem d'entendre, a vistes d'aquests gràfics que acabem d'exposar que, si bé la comissió d'Informàtica es troba jeràrquicament per damunt del Programa d'Informàtica Educativa, aquesta és una Comissió que es reuneix periòdicament i, com hem exposat, està formada, a més d'un representant per cada universitat catalana i cinc experts del camp de l'ensenyament, pels càrrecs més elevats del Departament:

- Director General d'Ordenació Educativa
- Director General de Recursos Humans
- Director General de Centres Docents
- Director General de Promoció Educativa

La Comissió està presidida pel Secretari General del Departament i el Director del Programa d'Informàtica Educativa n'és el Secretari.

Però no n'hi havia prou en crear una Comissió d'Informàtica Educativa encarregada de l'àmbit pedagògic, sinó que també calia crear una Comissió d'Informació i d'Informàtica que atengués al creixement de recursos que el Departament d'ensenyament administrava – tant humans com materials i econòmics – i que coordinés i potenciés els sistemes d'informació del Departament.

El 15 de març del 1990 es va aprovar l'Ordre per la qual es creava aquesta Comissió de caire més aviat administratiu amb les funcions següents:

- a) Elevar propostes al conseller en matèria d'informació i d'informàtica, i informar sobre aquelles propostes que li sotmetin els òrgans del Departament i les entitats que en depenen. En particular, elaborar i actualitzar anualment un pla d'actuació en matèria d'informació i d'informàtica.
- b) Elaborar informes i propostes, en nom del Departament, per als òrgans de la Generalitat competents en matèria d'informació i informàtica.
- c) Coordinar les accions del Departament i dels òrgans i les entitats dependents d'aquest en matèria d'informació i d'informàtica, en especial els referents a plans informàtics, sistemes informàtics, política de personal i equipaments dels serveis de tractament de la informació del Departament i d'entitats que en



depenen, i vetllar pel compliment de la política sobre informàtica del Consell Executiu i altres competents de la Generalitat.

La Xarxa Telemàtica Educativa de Catalunya (XTEC) va ser posada en funcionament pel PIE dos anys més tard de la seva creació, el 1988, quan encara no es parlava d'internet.

Va ser creada per poder oferir accés a la informació a tots els professionals de l'ensenyament, per poder realitzar cooperativament projectes pedagògics així com donar suport al treball de grups col·lectius específics.

Amb la seva entrada a internet va ser una de les primeres xarxes educatives europees disponibles a la WWW i ara allotja tota la informació educativa no administrativa del Departament d'Ensenyament.

La XTEC és un servidor propi diferent del de la Generalitat de Catalunya, la qual, d'entre tots els Departaments, engloba el mateix Departament d'Ensenyament<sup>15</sup>, el qual ofereix informació pròpia de l'administració tal com:

- Estudis on s'ofereix una panoràmica del sistema educatiu com a guia per als estudiants
- Centres d'ensenyament, una base de dades amb tots els centres actius
- Dades relatives al professorat, ingrés, mobilitat, ajuts...
- Accés a serveis educatius, els quals es troben dins la XTEC, com els Plans de Formació de la Subdirecció General de Formació del Professorat, els Plans de Formació del PIE, Centres de Recursos, Camps d'Aprenentatge, Centres de Recursos de Llengües estrangeres, Escoles Oficials d'Idiomes, Institut Català de Noves Professions (INCANOP), Programa de Mitjans Àudio-visuals (PMAV), Servei d'Ensenyament del Català (SEDEC), etc.
- Novetats del mateix Departament per oferir informació d'actualitat

---

<sup>15</sup> La URL de la Generalitat de Catalunya és <http://www.gencat.es> , la del Departament d'Ensenyament és <http://www.gencat.es/ense> mentre que la XTEC és <http://www.xtec.es>

- Informació més pròpia de l'Administració com és l'estructura del Departament, estadística d'ensenyament, normativa, beques, ajuts, transport escolar, calendari, publicacions, informació sobre els llibres de text homologats, programes de Garantia Social a càrrec del Departament d'Ensenyament, etc.

La XTEC, en canvi, com ja hem dit, allotja tota la informació relacionada directament amb el camp de l'ensenyament-aprenentatge:

- Totes les pàgines web que els centres docents públics de Catalunya realitzin.
- Recomanacions tècniques per optimitzar les connexions, actualització de programari tècnic, antivirus, etc.
- Lligams a altres serveis del Departament d'Ensenyament així com lligams a informació educativa i servidors de tota la WWW.
- Una secció en la que s'ofereix suport al professorat oferint informació relativa a la normativa i gestió dels diferents nivells educatius així com suport en els programes de gestió que el Departament d'Ensenyament ofereix als centres educatius públics de Catalunya.
- Un conjunt de seccions destinades a promoure les noves tecnologies en l'activitat educativa així com l'ús d'internet on s'ofereix programari educatiu, materials curriculars, etc.
- Una secció on s'hi encabeixen els aspectes més novedosos i d'actualitat que puguin ser d'interès educatiu i que posteriorment es van traslladant a les seccions corresponents de la mateixa xarxa.
- Una secció que promou l'intercanvi d'experiències entre alumnes i professors ja sigui a nivell de Catalunya com de fora, a nivell europeu o internacional.

A més a més, a la XTEC s'hi pot trobar la base de dades anomenada SINERA, *Sistema d'Informació Educativa i de Recursos per a l'Aprenentatge*, la qual va ser creada el 1989 i conté informació referencial sobre recursos educatius i materials curriculars, actualment amb uns cinquanta mil registres.

La XTEC també ofereix informació sobre cursos de formació que es realitzen en l'àmbit del Departament d'Ensenyament ja sigui oferint materials com participant en l'organització de cursos a distància amb suport telemàtic. També pretén oferir espais d'intercanvi d'experiències i participació en projectes telemàtics i a nivell europeu.

Pel que fa a la formació en noves tecnologies, tema sobre el qual ens estendrem més endavant, només volem apuntar que fonamentalment recau sobre el PIE, ja que, com podem observar en els seus objectius, exposats en pàgines anteriors, és responsabilitat del PIE coordinar totes les experiències en matèria d'informàtica educativa.

### 2.1.3. ELS PROJECTES ARGO I EDUCALIA

Els projectes ARGO i EDUCALIA formen part dels projectes promoguts pel Comissionat per a la Societat de la Informació (CSI) creat per la Generalitat de Catalunya.

Com bé explicarem més endavant, el Comissionat per a la Societat de la Informació promou accions en diferents àmbits, d'entre ells, l'àmbit educatiu en el qual s'inscriuen aquests dos projectes.

El projecte EDUCALIA respon al treball conjunt entre el Departament d'Ensenyament i un grup d'empreses privades i s'inscriu dins del projecte ARGO. A l'hora d'elaborar aquest treball ens trobem en les primeres fases del projecte ARGO, d'una durada més àmplia, i, pràcticament, tret d'algunes excepcions, el projecte EDUCALIA estarà consolidant-se.

Abans de donar detalls sobre aquests projectes, creiem oportú de donar una visió global sobre el Comissionat per a la Societat de la Informació.

### 2.1.3.1. EL COMISSIONAT PER A LA SOCIETAT DE LA INFORMACIÓ

Va ser creat el mes de maig de 1998, mitjançant un Decret<sup>16</sup>, en el que s'interpreta que el Comissionat per a la Societat de la Informació neix com a conseqüència de l'evolució tecnològica en els camps de la informàtica, les telecomunicacions, la telemàtica i els àudio-visuals, com a resultat de la digitalització, i també com a resposta a l'empenta impulsada per la Unió Europea.

L'antecedent clar a la creació del CSI el trobem en l'informe Bangemann (Consell d'Europa. 1994), que recull les Recomanacions del Consell d'Europa redactades per un grup d'alt nivell que conté mesures específiques que han d'estudiar les comunitats i els estats membres per a l'establiment d'infraestructures en l'àmbit de la informació. A partir de l'esmentat informe, el Consell va acordar d'adoptar un programa operatiu que establiria procediments concrets d'actuació, així com els mitjans necessaris per dur-los a terme.

En aquest informe s'intenta recollir tots els esforços que s'estan realitzant, fragmentaris, a nivell de la Unió Europea, per tal de crear una sola Societat de la Informació competitiva, capdavantera i cooperativa. Una de les finalitats de l'informe Bangemann és configurar els nous llocs de treball que genera la nova Societat de la Informació dels quals ja se'n troba referència en el Llibre Blanc sobre el creixement, competitivitat i treball creat un any abans (Consell d'Europa. 1993). En aquest llibre blanc ja es reconeixia l'objectiu de donar als europeus el dret a una educació i formació confirmada al llarg de tota la seva vida.

Però, com ja hem comentat anteriorment, hi ha altres documents europeus que defineixen la necessitat d'accelerar l'entrada del món de l'ensenyament a la Societat de la Informació. Es tracta, per exemple, del Pla d'acció per a una iniciativa europea realitzat conjuntament entre Cresson i Bangemann (1996) en el que es proposava unes línies a seguir per accelerar l'entrada de les escoles a la SI amb la dotació de mitjans que ho fessin possible, afavorir la pràctica en l'aplicació de productes multimèdia i la formació d'usuaris crítics vers els productes i serveis multimèdia així com reforçar la dimensió europea de la

---

<sup>16</sup> Veure el text íntegre del Decret 125/1998, de 26 de maig a l'annex

formació i de l'educació a partir de les eines que es poden trobar en la Societat de la Informació tot i afavorint la diversitat lingüística i cultural.

El Comissionat per a la Societat de la Informació, inclòs dins el Departament de la Presidència, té les següents competències:

- a) Promoure i facilitar la creació a Catalunya de les infraestructures adequades per al suport de les telecomunicacions, particularment les de caràcter interactiu en banda ampla, i tenint especial consideració al necessari equilibri territorial.
- b) Promoure que l'educació incorpori a tots els nivells la familiarització amb els instruments informàtics, de telecomunicacions i àudio-visuals.
- c) Sensibilitzar la població catalana sobre la importància que té la necessària adaptació dels usos econòmics i socials a les possibilitats que ofereixen la informàtica i la digitalització aplicada a les telecomunicacions i als continguts àudio-visuals.
- d) Promoure l'aparició i el reforçament d'empreses que ofereixen de serveis telemàtics i creadores de continguts per als nous canals de distribució basats en la digitalització.
- e) Promoure la incorporació dels nous instruments telemàtics en la gestió de les administracions públiques catalanes, procurant que les seves accions comportin un efecte d'inducció sobre els mercats privats.

L'article sisè del Decret de creació del Comissionat, en el seu primer apartat, exposa que el CSI ha de col·laborar amb el Departament d'Ensenyament per tal d'impulsar la presència de les noves tecnologies de la informació en l'àmbit de l'ensenyament a Catalunya.

El CSI actua a dos nivells: en primer lloc, amb la creació d'un Pla estratègic en el que s'hi marquen un conjunt de pautes a seguir en els diferents àmbits de la societat relacionats amb les tecnologies de la informació i comunicació; i, en segon lloc, amb l'elaboració d'un conjunt de projectes per tal d'anar concretant els objectius fixats en el Pla Estratègic.

Aquest Pla Estratègic, està dividit en set àmbits:

1. El Marc de la Societat de la Informació
2. Infraestructures i Serveis Bàsics
3. Indústria, Comerç i Continguts
4. Educació i Formació
5. Administració i Serveis al Ciutadà
6. Sanitat i Qualitat de Vida
7. Societat i Canvi Cultural

El quart àmbit és el que fa referència a Educació i Formació i s'hi ha definit sis iniciatives:

1. Implantació i adaptació dels currículums a les necessitats de la SI
2. Formació inicial i continuada del professorat
3. Programa per a la formació d'adults i la formació continuada
4. Creació i intercanvi de materials educatius: una llotja virtual
5. Promoció del canvi organitzatiu i estructural als centres educatius i desplegament de la comunitat virtual d'aquests centres
6. Pla de dotació d'Infraestructures

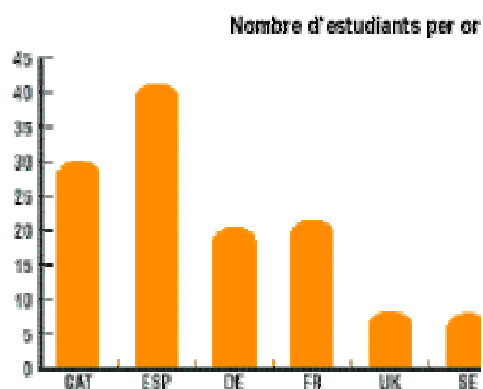
En aquest apartat corresponent al Pla Estratègic “Catalunya en Xarxa”, després de fer unes consideracions prèvies on es parla de la necessitat de la introducció de les tecnologies de la informació i comunicació al món de l'ensenyament, i concretament, veiem com es ressalta el fet que *molt més important que aprendre tecnologia és aprendre amb tecnologia, aprenent a saber utilitzar la informació i aprenent a treballar en el nou entorn que comporta la Societat de la Informació* (Comissionat per a la Societat de la Informació, 1999).

També es veu que l'educació està canviant, que les TIC estan canviant l'educació, els rols dels diferents agents que hi intervenen. Ara per ara la relació existent entre alumne i

professor és bàsicament interactiva, en un procés mutu d'enriquiment, és a dir, el paper del professor està canviant i avui en dia és un guia.

D'aquesta manera, es constata que la introducció de les TIC a l'ensenyament passa, a més de tots els plans de dotacions que s'estan realitzant, per un pla de formació adequat al canvi actual dirigit als professors, que respongui a les necessitats tècniques de formació així com humanes i d'assumpció del nou rol que la SI li atorga.

En aquest apartat ens trobem amb unes dades referents al nombre d'estudiants per ordinadors de l'any 1997 (Comissionat per a la Societat de la Informació. 1999)<sup>17</sup>:



El panorama que es defineix en aquestes dades, pel que fa a Catalunya, està subjecte a variació a hores d'ara ja que, com bé detallarem més endavant, el Projecte ARGO, endegat pel mateix CSI, ha estat iniciat durant el segon i tercer trimestre del curs 1998-99 mitjançant el Projecte EDUCALIA, amb suport d'empreses procedents del sector privat i això ha suposat a hores d'ara una reducció en la ratio d'estudiants per ordinador mostrada en aquesta gràfica.

Les diferents iniciatives que es duren a terme en l'àmbit d'Educació i Formació d'aquest Pla Estratègic seran dutes a terme, en cada cas, pels agents més propers en cada sentit corresponent. D'aquesta manera, bàsicament, es tractarà de mantenir un lligam en les

---

<sup>17</sup> **Fonts:** Dataquest 1997. Les dades de Catalunya han estat subministrades pel Departament d'Ensenyament de la Generalitat (Programa d'Informàtica Educativa, PIE) a <http://www.gencat.es/csi/htmls/educacio.htm>



seves accions entre el Departament d'Ensenyament i El Comissionat per les Universitats i Recerca (CUR) de les diferents universitats de Catalunya en la major part d'iniciatives que són esmentades.

En canvi, en la Iniciativa 3 referida a la formació d'adults i a la formació contínua, els agents a intervenir-hi seran, fonamentalment, el Departament de Benestar Social i el Departament de Treball, així com amb el suport d'altres agents com són les universitats, ens privats, el mateix CSI i ens locals.

### 2.1.3.2. EL PROJECTE ARGO

El Projecte ARGO s'inscriu en l'àmbit d'Educació i Formació del Pla Estratègic del Comissionat per a la Societat de la Informació. Té una durada de tres anys (1998-2001) i pretén, en línies generals, que tots els estudiants puguin familiaritzar-se amb les noves tecnologies des del seu col·legi o institut amb facilitat i amb iguals oportunitats i que l'ús de les tecnologies de la informació i la comunicació faci més ric l'aprenentatge.

El punt de partida són els quinze anys que el Departament d'Ensenyament porta introduint les noves tecnologies a l'educació<sup>18</sup> ja sigui amb la dotació d'equipament, la formació del professorat o el subministrament de programari i aplicacions educatives.

Amb l'aplicació d'aquest Projecte es pretén:

- Ampliar i actualitzar l'equipament informàtic dels instituts i col·legis.
- Generalitzar l'accés dels estudiants a Internet i estimular que nois i noies en facin un ús adequat.
- Incrementar l'oferta de recursos educatius multimèdia en català.
- Potenciar el professorat amb les noves tecnologies.

Durant el trienni 1998-2001 es preveu dotar a tots els centres d'educació primària i secundària amb equipament informàtic connectat en xarxa que permeti l'accés a Internet i la utilització de les potencialitats multimèdia.

Les finalitats educatives a les que respon el Projecte ARGO són:

- Que nois i noies tinguin les destreses necessàries per viure i treballar en la Societat de la Informació.
- Que puguin emprar la tecnologia de manera creativa i no ser dominats per ella.

---

<sup>18</sup> <http://www.xtec.es/argo>

- Que s'aprofitin les grans possibilitats de millorar l'aprenentatge i els mètodes d'ensenyament, i que s'afavoreixi la motivació.
- Que s'evolucioni d'una presència parcial de la tecnologia de la informació al sistema educatiu – "aules informàtiques" – cap a una presència integral en tots els espais i aspectes de l'activitat educativa: "Informàtica a l'aula" – "Internet a l'aula".

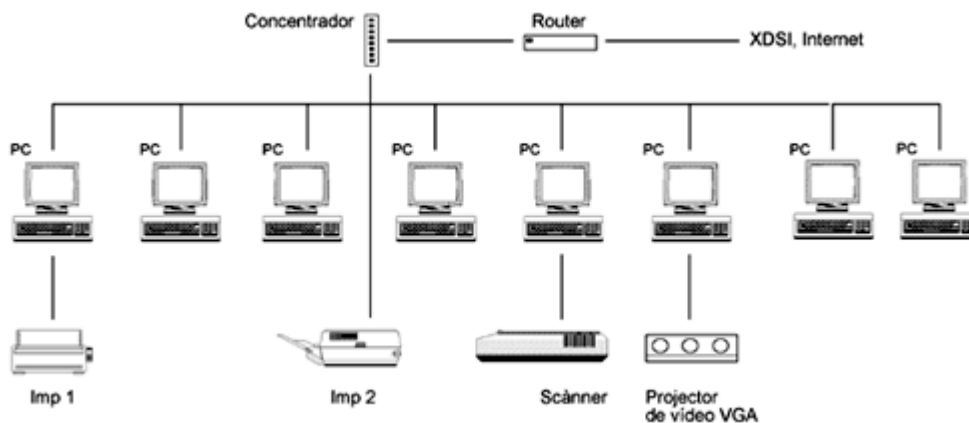
La primera fase del Projecte ARGO té una previsió d'inversió de poc més de mil milions de pessetes i pretén que la totalitat dels Instituts d'Ensenyament Secundari disposin d'aules multimèdia d'altres prestacions connectades en xarxa, amb accés a Internet des de tots els equips mitjançant la Xarxa Digital de Serveis Integrats (XDSI). A més a més, en aquesta primera fase, és previst que siguin dotats els Centres de Recursos Pedagògics amb equipaments informàtics, també, d'altres prestacions.

En les posteriors fases s'aniran ampliant els centres afectats fins a arribar a que:

1. La totalitat dels Instituts d'Ensenyament Secundari disposin d'aules multimèdia de tipologia avançada.
2. Tots els centres d'educació infantil i primària disposin d'aules multimèdia i nuclis d'aula multimèdia.
3. La totalitat dels centres educatius catalans gaudeixin de modalitats avançades de comunicació a Internet.
4. Es produeixi un increment significatiu en la producció de materials multimèdia en llengua catalana.
5. 1335 cicles formatius de formació professional disposin de materials informàtics específics.
6. Els Centres de Recursos Pedagògics disposin de materials informàtics i de treball amb vídeo digital.

Els centres d'educació infantil i primària d'estructura lineal seran dotats amb una aula multimèdia composta amb un mínim de vuit ordinadors multimèdia, concentrador, dues

impressores, escàner, projector de vídeo VGA i router, amb el programari educatiu corresponent.



Estructura de l'aula multimèdia per a ensenyament primari per a centres d'estructura lineal.

Els centres d'ensenyament primari d'estructura inferior a la lineal rebran un nucli d'aula multimèdia de fins a 3 ordinadors multimèdia, concentrador, router, impressora i escàner, amb el programari educatiu corresponent.

Actualment, segons dades de la XTEC<sup>19</sup>, la totalitat dels centres d'ensenyament secundari tenen accés a internet, dels quals un 80% hi accedeix a través d'una Xarxa Digital de Serveis Integrats (XDSI). Dels centres d'ensenyament primari, un 63% hi accedeix, però bàsicament ho fa mitjançant un mòdem i una línia convencional.

Pel que fa als professors usuaris d'internet, podem veure en el següent gràfic que ha seguit una progressió molt forta, així com el nombre de connexions fetes a través de la XTEC.

---

<sup>19</sup> <http://www.xtec.es/argo/dossier/acces.htm>

	<b>Professors usuaris d'Internet</b>	<b>Connexions InfoVía anuals</b>	<b>Hores/dia de connexió</b>
1996	(31-12) 6.782	92.987	
1997	(31-12) 17.641	1.001.662	
1998	(31-07) 24.334	2.600.000 (estim.)	2.660 (Maig 98)

De tota manera cal que destaquem que el Projecte ARGO acostarà internet a tots els centres públics de Catalunya mitjançant la dotació de tots els recursos necessaris. Per això tots els centres educatius, ja siguin de primària com de secundària, públics o privats, de Catalunya comptaran amb la instal·lació d'una XDSI. Tot i això, es pretén una progressió a sistemes de banda més ampla que permetin aplicacions més avançades de la xarxa, com és la videoconferència.

Però, el mateix Projecte defineix la seva línia de treball com a "Internet a l'aula, de modelització i definició dels requeriments pedagògics i de les Infraestructures tècniques que es precisen per tal que els educadors puguin disposar de les tecnologies de la informació en el seu treball quotidià a l'aula".

Per dur a terme aquest darrer procés, es comptarà amb tota la comunitat escolar per tal de poder realitzar tot un seguit d'actuacions tals com la realització de materials multimèdia en llengua catalana en totes les àrees i assignatures, el foment de la implicació de tots els sectors de la societat catalana, la potenciació de la realització d'activitats de formació a distància i la potenciació de la participació de les escoles catalanes en projectes educatius internacionals.

Finalment, el Projecte ARGO no oblida una part essencial com és la formació del professorat en noves tecnologies. S'inclouen en el Projecte més de mil cinc-cents cursos de formació permanent de diferents àmbits que s'inclouran dins el Pla de Formació Permanent del Professorat de diferents modalitats ja sigui presencial com a distància, fent ús de les tecnologies de la comunicació.

### 2.1.3.3. EL PROJECTE EDUCALIA

És un conveni de col·laboració signat per La Generalitat de Catalunya, la Fundació la Caixa, Telefònica, IBM i la Universitat Oberta de Catalunya que impulsarà la creació de la Comunitat Educativa Virtual EDUCALIA, que connectarà via Internet mestres, alumnes i pares dins l'ensenyament infantil i primari a Catalunya. Aquesta actuació s'inscriu dins el Projecte ARGO del Departament d'Ensenyament de la Generalitat de Catalunya.

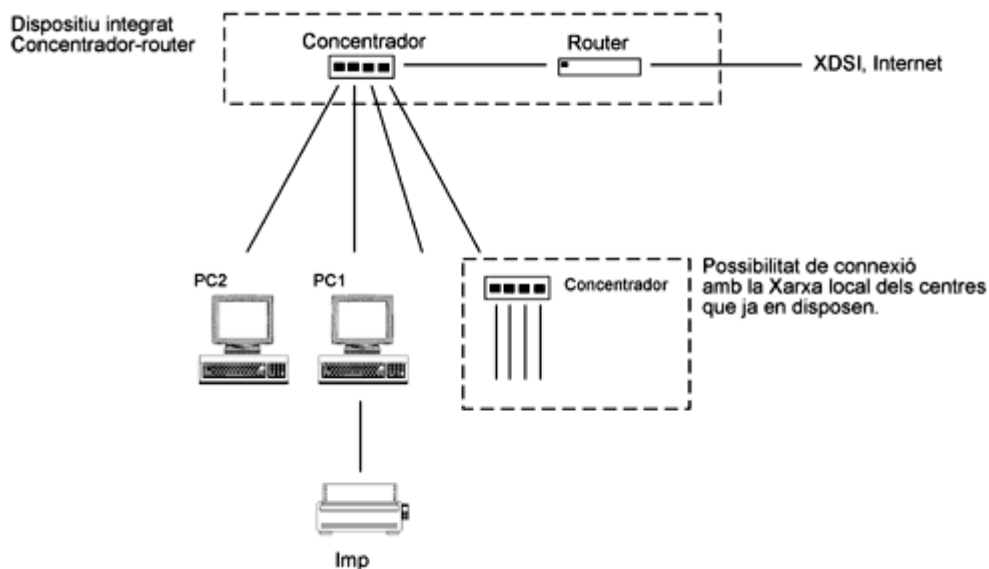
Concretament afecta directament a la Iniciativa 5 de l'àmbit d'Educació del Pla Estratègic del CSI sobre el desplegament de la comunitat virtual dels centres d'ensenyament de Catalunya, a la Iniciativa 6 ja que suposa formar part del Pla de dotació d'infraestructures que permetin la connectivitat i accés als serveis virtuals documentals i formatius i dotació d'adreces de correu electrònic per a tota la comunitat dels centres educatius, i, també, a la iniciativa 4 sobre la creació i intercanvi de materials educatius: una llotja virtual per a l'establiment d'un programa de digitalització de continguts, creació de materials multimèdia, vinculació i incorporació d'organismes i fundacions relacionats amb la comunitat educativa, etc.

EDUCALIA afecta a tots els centres d'educació infantil i primària públics i els privats que vulguin adherir-s'hi i els centres d'educació especial de Catalunya. En total, es tracta de més de dos mil tres-cents centres en els que s'imparteix educació infantil i primària.

Durant el curs 1998 s'han distribuït en tots els centres esmentats un nucli de connectivitat format per dos ordinadors multimèdia, una impressora i un aparell integrat que permet la connexió en xarxa (concentrador), i l'accés a la XDSI (router), l'esquema<sup>20</sup> següent representa l'equipament amb què són dotats tots els centres esmentats:

---

<sup>20</sup> <http://www.xtec.es/argo/educalia/posta.htm>



Dotacions als centres d'Educació Infantil i Primària dins el Projecte EDUCALIA

Aquesta aportació inicial, junt amb tot un paquet de programes educatius és feta per part de la Fundació la Caixa.

A més, Telefònica instal·larà a cada centre una línia telefònica per a usos telemàtics (XDSI), i, a través d'InfoVía, amb consum gratuït durant dos anys. L'empresa IBM s'encarregarà de la instal·lació de tots els equips, a més, de garantir el manteniment de tots ells de forma gratuïta, també, durant tres anys.

Un dels gruxos importants d'aquest projecte el formarà el que s'anomena la Comunitat Educativa Virtual Educalia de la que podran formar part tots els membres de la comunitat educativa. Serà gestionada per la Fundació la Caixa complementant l'oferta educativa del Departament d'Ensenyament, sobretot en els àmbits d'educació no formal i informal.

En una primera fase, a EDUCALIA s'hi adaptaran els materials educatius existents ja a la Fundació la Caixa a la seva representació a internet. S'intentarà potenciar la interrelació de tots els membres de la comunitat educativa, creant una interfície que així ho beneficiï. Per a tal efecte, es compta amb el suport de la Universitat Oberta de Catalunya per a la creació de la Comunitat Virtual.

Els usuaris d'EDUCALIA comptaran amb una bústia de correu electrònic, podran participar en xats guiats, fòrums d'opinió, concursos entre escoles, jocs interactius, una revista electrònica, etc. EDUCALIA serà com una intranet amb accés restringit als seus usuaris.

En l'aspecte de formació, s'està elaborant un Pla de formació conjuntament amb el Departament d'Ensenyament per a tots els membres d'EDUCALIA.. A més, el mateix servidor web comptarà amb tutorials propis adreçats als seus usuaris així com d'una mascota – el *Clic*, creat per Mariscal – que ofereix ajuda quan es prem damunt d'ell.



## 2.2. LES TECNOLOGIES DE LA INFORMACIÓ I LA COMUNICACIÓ A L'ESCOLA

Quin paper ha de jugar l'escola davant de les tecnologies de la informació i la comunicació? Tradicionalment, l'escola ha estat transmissora d'informació. Com hem dit anteriorment, és indubtable que el context comunicatiu de la nostra societat està canviant i ens trobem davant d'un augment global del llenguatge no verbal vers el llenguatge verbal. L'augment de la utilització dels mitjans tecnològics en la nostra societat segueix una progressió geomètrica. L'escola no pot quedar fora d'aquest marc, ha d'aprofitar tots els beneficis que comporten aquests mitjans i integrar-los en la seva tasca educadora i socialitzadora.

Hem d'entendre, d'acord amb Salinas (1999: 107), que de totes les potencialitats que posseeixen les noves tecnologies, els mitjans informàtics, especialment, afecten als processos d'ensenyament-aprenentatge, en diversificar i millorar els entorns d'aprenentatge. Cal que siguin tractats com un element tecnològic curricular més sota el control del professor, un mitjà entès "com a pont, com a enllaç entre dues realitats separades, apartades, de difícil connexió" (Jiménez, González i Gisbert. 1997: 147).

Seguint a Jiménez, González i Gisbert (1997), veiem que tradicionalment el llibre de text ha complert amb el paper de mitjancer entre aquestes dues realitats. Afortunadament, aquesta tendència està variant, però, encara hi resten moltes manifestacions de mitjans en suport paper, encara que no sigui el llibre de text. I fins i tot, en suport diferent del paper, per exemple, la utilització lineal de cintes de vídeo o magnetofòniques, les quals estan, sempre, sota el control del professor, per la qual cosa podríem parlar, en tot cas, d'utilització compartida d'un mateix mitjà, però no pas de cap canvi metodològic ni innovador en la situació d'ensenyament-aprenentatge.

Així, doncs, la integració dels mitjans tecnològics, en general, dependrà de la manera d'entendre'ls com a elements curriculars. De fet, com més es coneguin les seves possibilitats tècniques i didàctiques i es domini el seu funcionament, alternatives i combinacions, més fonament hi haurà per a la seva utilització, de manera que la seva elecció, per part del professor com a mitjà didàctic serà més correcta i en traurà major partit.

Els ordinadors, així com qualsevol altre mitjà tecnològic, no són ni bons ni dolents, són potencialment bons i dolents (Bork. 1985: 138). Dependrà del valor pedagògic en el context educatiu que se'ls utilitzi. Cal no oblidar que aprendre utilitzant els mitjans informàtics, significa, per davant de tot, *aprendre* (ibidem).

Queda clar, doncs, que la incorporació de les TIC a l'escola està més que justificada. Hem d'entendre, però, aquesta integració d'una manera global. No podem parlar exclusivament de la integració curricular dels mitjans tecnològics, ja que l'entrada de nous mitjans implica variacions més essencials. Ens referim als canvis que produeixen en les estructures organitzatives del centre. La introducció de les TIC a l'escola passa per una gestió informatitzada en la que es controla des de les fitxes personals dels alumnes, amb el seu historial acadèmic, fins a les dades referides a professorat, especialitats, formació, i d'altres, com poden ser la gestió dels recursos materials del centre.

Així, doncs, les tecnologies de la comunicació i la informació contribueixen a la millora del desenvolupament de l'organització del centre, però, també poden arribar a canviar-la, ja que la mateixa influència d'aquests mitjans canvia la concepció global, no només en els processos d'ensenyament-aprenentatge, sinó la manera d'entendre la mateixa organització, informacional (Castells. 1996: 58) passant d'una primera etapa inicial en la que es va arribar a automatitzar les tasques, una segona en què es va experimentar en els usos i una tercera etapa de reconfiguració de les aplicacions que configuren la tecnologia i viceversa, *en un sistema de retroalimentació entre la introducció de nova tecnologia, la seva utilització i el seu desenvolupament en nous camps* que, en el camp tecnològic es fa d'una manera accelerada.

## 2.2.1 LA REFORMA I LES TECNOLOGIES DE LA INFORMACIÓ I LA COMUNICACIÓ

La LOGSE va sorgir, l'any 1990, amb la necessitat de reformar el sistema educatiu creat vint anys abans. La Reforma venia motivada per la modernització de la societat, l'acceleració dels canvis en l'entorn cultural, tecnològic i productiu, la plena integració a la Comunitat Europea i la democratització de l'estat. Aquesta acceleració en els canvis de la nostra societat també fa que la formació s'hagués de plantejar de manera que fos més llarga i més versàtil, capaç d'adaptar-se a situacions noves mitjançant un procés de formació permanent.

En el text d'aquesta Llei, es parla de la *Societat del Futur* que farà que l'educació sigui concebuda, a més de com a transmissió d'informació i coneixements, juntament amb altres instàncies, d'una manera diferent on prengui més rellevància la capacitat crítica d'ordenar aquests coneixements, tot donant-li forma personal i moral, generant-hi actituds per tal d'arribar a una plena identificació individual i col·lectiva. D'aquesta manera l'educació i la formació hauran d'adquirir una dimensió més completa, transcendint els períodes tradicionals, serà permanent. Això vol dir que caldrà preparar a les persones per aprendre per elles mateixes.

A partir d'aquí, en el desplegament de la LOGSE trobem, en primer lloc, el Decret 75 de 1992 d'ordenació dels ensenyaments el qual fa referència a la finalitat dels ensenyaments obligatoris, els quals han de garantir el desenvolupament d'aprenentatges conceptuals, procedimentals actitudinals que possibilitin la comprensió dels elements bàsics de les humanitats, la ciència i la cultura i dels entorns tecnològics i d'informació que caracteritzen la societat actual i la seva evolució<sup>21</sup>.

A continuació, en el Decret 95 de 1992 en el que s'estableix l'ordenació curricular de l'educació primària, fixa els objectius que han d'assolir els alumnes en finalitzar l'etapa i parla sobre la utilització dels recursos de la tecnologia de la informació, els quals estimulen

---

<sup>21</sup> DECRET 75/1992, de 9 de març, d'ordenació general dels ensenyaments a Catalunya

l'aprenentatge i la creativitat i permeten reduir tasques<sup>22</sup>, com a metodologies de treball intel·lectual a assolir. Al llarg de tot el Decret, concretament a l'annex, on s'exposa el currículum per a l'educació primària, veiem contínues referències als mitjans tecnològics, en totes les àrees, com a eines de millora en el treball a l'escola i, que per tant, cal utilitzar.

Avui en dia, és difícil d'imaginar-se un centre on no s'utilitzin les noves tecnologies. És difícil veure un professor que no tingui en compte per a cap de les seves actuacions amb els seus alumnes algun element relacionat amb les noves tecnologies. A partir d'aquí, a cada centre, els professors són els encarregats de dur a terme la Reforma i, també, són els encarregats d'introduir les noves tecnologies i, amb elles, els mitjans informàtics a l'activitat escolar ja sigui mitjançant la creació de projectes específics, com amb la introducció dels mitjans informàtics en els Projectes Curriculars de Centre, on es plantegin propostes d'acció adequades a cada realitat i s'encamini la seva pràctica.

---

<sup>22</sup> DECRET 95/1992, de 28 d'abril, pel qual s'estableix l'ordenació curricular de l'educació primària.

## 2.2.2. ELS CENTRES D'EDUCACIÓ INFANTIL I PRIMÀRIA I LES TECNOLOGIES DE LA INFORMACIÓ I LA COMUNICACIÓ

Un dels problemes amb què ens podem topar a l'hora d'introduir els mitjans informàtics a l'ensenyament, és el paper que juguen els professors davant d'ells. Si bé la formació és fonamental, abans però, caldria tenir en compte algun altre aspecte com és l'actitud que, davant de les TIC, en general, poden mostrar els professors.

És inseparable, de tota manera, la relació existent entre actitud i formació, ja que una bona formació predisposa a una bona actitud, però, tampoc no té perquè una mancança de formació predisposar a una actitud negativa vers les TIC, però sí, que podria dificultar-la.

Altres problemes amb què ens trobem, tret de la formació, són els costos. Els equipaments d'última generació són costosos, i aviat queden desfasats, ja que el ritme de creixement és molt ràpid. Un centre amb una economia justa – com és el cas de la majoria de centres – farà un esforç en equipar-se d'ordinadors amb altes prestacions, sabedor que aquest material té una vida limitada, però, encara és més important que el centre faci una valoració entre la relació del cost que li suposa i la utilitat que en traurà, fer-ne una reflexió. No només pel fet de posseir l'última tecnologia en informàtica estem afavorint l'èxit escolar.

Una altra situació, relativa als esforços que la introducció de les TIC en els centres implica, és l'adequació que els centres han de fer sobre els horaris i calendaris d'activitats, és a dir, s'incrementa el nombre d'aspectes a organitzar, a coordinar, ja que, com hem dit, l'efímera vida dels mitjans tecnològics i el seu alt cost fa que s'hagi d'optimitzar-ne l'ús.

Però, pel que fa als alumnes, en principi comptem amb la motivació que qualsevol tema nou pot tenir. Hem de tenir en compte que una estratègia adequada des d'un bon començament farà que no només no es perdi la motivació sinó que s'evolucioni de manera òptima. A més, dins de la motivació inicial que tenen els alumnes, trobem que l'escola pot aprofitar el moment de no quedar endarrerida a l'hora d'oferir una formació adequada a l'actualitat que la societat viu.

A més, un altre dels aspectes que no hem d'oblidar en aquest treball, és el que fa referència a la incorporació dels mitjans informàtics a la gestió administrativa del centre, fet

que suposa un gran avanç per als centres, com, d'altra banda, genera un conjunt de necessitats, com per exemple, la formació o bé el fet de posseir algun programa específic d'ajut per a aquestes tasques i, no cal dir, un ordinador destinat per a gestió del centre. També volem recordar que en els objectius del PIE que es detallen en el Decret 31/1986<sup>23</sup> ja s'hi contempla aquesta possibilitat:

3. *Possibilitar l'ús de l'ordinador com a eina de gestió acadèmica als centres educatius no universitaris.*

De fet, el Departament d'Ensenyament va facilitar, durant el curs 1997-98, a tots els centres que s'hi van voler adherir o que comptessin amb l'equipament mínim necessari per al seu desenvolupament, un programa per a la gestió dels Centres d'educació Infantil i Primària de Catalunya. Es tracta del programa WINPRI el qual està realitzat en entorn windows i que, tot i que funciona amb ordinadors 486, requereix un pentium per funcionar d'una manera acceptable.

La XTEC té una pàgina destinada a oferir informació sobre aquest programa<sup>24</sup> amb FAQs, telèfon de contacte i correu electrònic per oferir suport tècnic. Aquest programa està dividit en mòduls que intenten donar resposta a les necessitats de gestió dels centres. Així, hi ha un *mòdul d'alumnes* que permet gestionar una base de dades amb els alumnes, pares i professors del centre, permet crear llistats de diferents tipus, ubicar els alumnes en el seu nivell i promocionar-los, editar els expedients acadèmics dels alumnes i trametre dades al Departament d'Ensenyament. El *mòdul d'avaluació* permet dissenyar i editar els documents relacionats amb el procés d'avaluació així com els documents normatius al final de cada cicle. El *mòdul escola* permet configurar l'estructura organitzativa del centre i adaptar-la per a la inclusió de dades estadístiques anuals de cada any. El *mòdul documents* permet generar tot tipus de documents, des de documents personalitzats fins a certificacions, avisos, etc. El *mòdul seguretat* permet crear còpies de seguretat dels fitxers de dades del programa. El *mòdul utilitats* permet utilitzar les dades per a qualsevol transacció: importació, exportació, etc.

---

<sup>23</sup> Es pot consultar el text íntegre d'aquest Decret a l'annex

<sup>24</sup> <http://www.xtec.es/winpri/index.htm>

Amb aquest programa també es pot controlar tot el procés de preinscripció i matriculació gràcies a un mòdul afegit al d'alumnes, però encara no es pot dur a terme la gestió econòmica del centre, ni gestionar l'inventari, ni altres qüestions com l'enregistrament d'assistència del professorat, etc. Tot i que està previst que en un futur es puguin ampliar les prestacions d'aquest programa amb noves actualitzacions.

### 2.2.2.1. EL PROFESSORAT I LA SEVA FORMACIÓ EN TECNOLOGIES DE LA INFORMACIÓ I COMUNICACIÓ

Com hem dit anteriorment, la formació del professorat és un dels pilars fonamentals que garantirà l'èxit de la introducció dels mitjans informàtics als centres. És, també, molt important l'actitud del professorat davant de les noves tecnologies. Com destaquen Cabero (1993) i Castaño (1994) en les seves investigacions les actituds davant d'aquests mitjans són més positives com més aviat s'introdueixen en la formació.

Hem d'entendre que la formació ha d'anar encaminada cap a dues vessants: formació per al domini tècnic dels mitjans i formació per a la utilització didàctica dels mitjans tecnològics. En el primer dels casos tractem els mitjans com a continguts i en el segon com a eina, com a instrument.

Estem d'acord amb Cabero (1998a: 63) quan afirma que “els plans de formació en mitjans majoritàriament realitzats amb una forta fonamentació tècnica i estètica, s'han mostrat ineficaços per ajudar als professors a la integració curricular dels mitjans i instruments didàctics”. Si bé és important el domini tècnic dels mitjans, tant més important serà posseir un conjunt d'eines que facilitin la introducció curricular dels mitjans informàtics.

No volem oblidar-nos, sense ànim d'aprofundir en el tema, de la importància que té la formació inicial dels futurs professors, pel que fa a les tecnologies de la informació i la comunicació, que conformen un conjunt d'assignatures troncal, obligatòries i comunes en els estudis de mestre. Així, doncs, és obligatori cursar l'assignatura de Noves Tecnologies Aplicades a l'Educació i, segons de quina universitat es tracti, es completarà l'oferta formativa en noves tecnologies amb altres assignatures de caire optatiu.

Però, tret de tot això, i donat que el camp de les noves tecnologies és un camp en constant evolució, hem de ser conscients que la rapidesa en l'aparició i renovació dels coneixements i del saber fer està variant el punt de vista de la formació inicial del professorat. “Per primer cop en la història de la humanitat, la major part de les competències adquirides per una persona al començament del seu trajecte professional seran obsoletes al final de la seva carrera.” (Lévy. 1997: 123) Cada cop és més difícil de preveure el que cal



aprendre per endavant, de manera que cal tenir-ho present a l'hora de plantejar i orientar en els plans d'estudis corresponents.

Nosaltres, però, en aquest apartat, volem prestar especial atenció a la formació permanent del professorat, donat que els canvis que experimenta el rol que juga el professor en l'ensenyament s'està veient variat. Avui en dia no té perquè posseir tots els coneixements que apareixen a l'aula, no pot, més aviat ha de ser un orientador, organitzador de les experiències educatives que es donen al voltant del procés d'ensenyament-aprenentatge.

L'article 56 de la LOGSE contempla la formació permanent del professorat com un dret i una obligació, així, com una responsabilitat de les administracions educatives, les quals hauran de garantir una oferta gratuïta i diversificada d'activitats de formació permanent. També parla de l'obligació dels professors de formar-se periòdicament per tal d'actualitzar-se en la seva formació científica, didàctica i professional. En l'apartat 4 del mateix article diu:

" 4. Les Administracions educatives fomentaran:

- a) Els programes de formació permanent del professorat.
- b) La creació de centres o instituts per a la formació permanent del professorat.
- c) La col·laboració amb les universitats, l'Administració local i altres institucions per a la formació del professorat. "

Pel que fa a l'Administració catalana, ens trobem que en el Departament d'Ensenyament, dins la Direcció General d'Ordenació Educativa hi ha la Subdirecció General de Formació Permanent amb les següents funcions:

- Planificació, execució i, si escau, avaluació dels programes de formació, perfeccionament i reciclatge del professorat de les diferents àrees i nivells.
- Col·laboració amb els centres, departaments i instituts universitaris responsables de la formació inicial del professorat, i proposta de convenis per a la formació permanent amb institucions universitàries i d'altres.

Dins la Subdirecció General de Formació Permanent trobem, en primer lloc, el Servei de Planificació i Programació que s'encarrega de la detecció sistemàtica de necessitats de formació en funció de la realitat i dels canvis previstos en el sistema educatiu, del disseny de

plans i programes que donin resposta a aquelles necessitats i de la integració de totes les activitats de formació en la proposta del Pla general plurianual.

En segon lloc, trobem el Servei d'Execució i Avaluació de Programes amb les funcions següents:

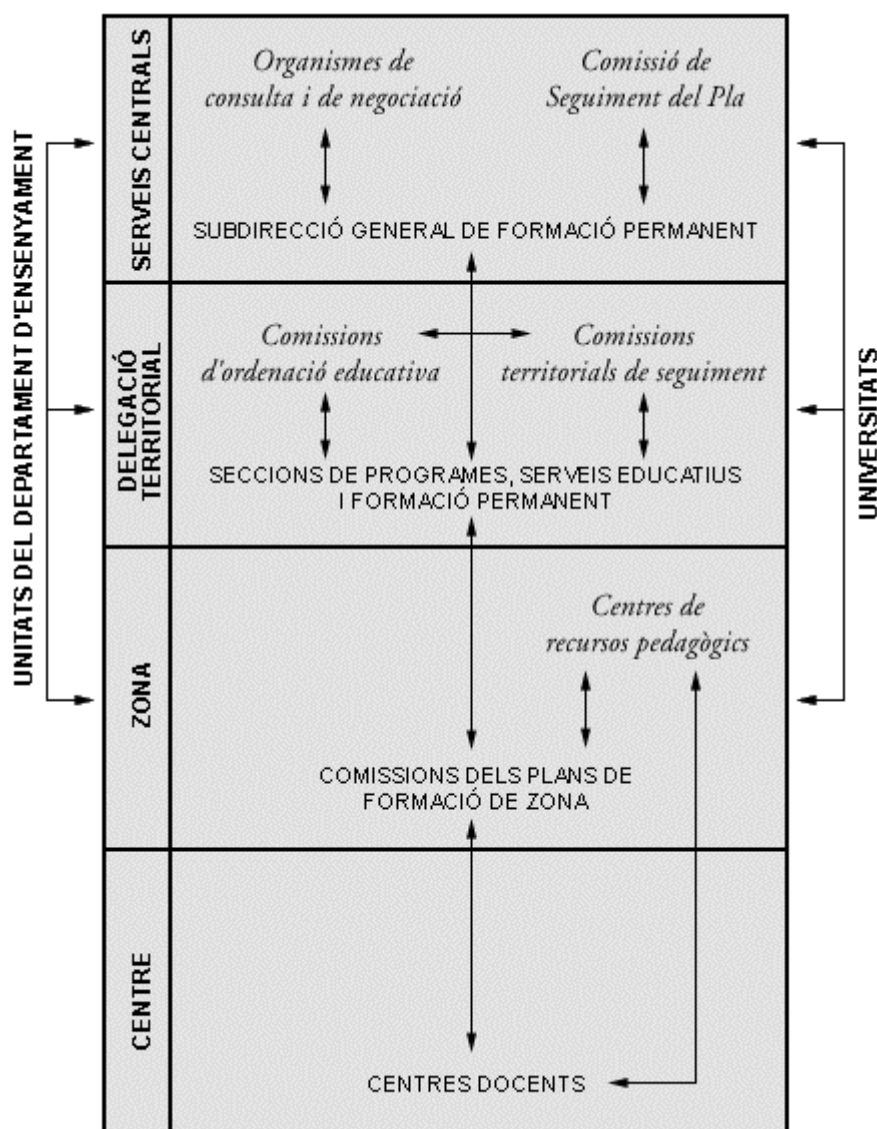
- Elaboració i seguiment de convenis amb els centres i instituts universitaris responsables de la formació inicial i permanent i amb les institucions universitàries que s'ocupin del perfeccionament del professorat i l'execució directa dels programes si s'escau.
- Elaboració de la proposta de programació econòmica del Pla i els programes, i el seguiment corresponent.
- Disseny i aplicació dels models d'avaluació d'activitats de formació permanent en funció dels objectius i les estratègies que preveu el Pla general.

Dins del Servei d'Execució i Avaluació de Programes, hi ha la Secció d'Execució i Avaluació de Programes que s'encarregarà de materialitzar, concretar i portar a la pràctica les tasques anteriorment assenyalades.

Però la formació del professorat no recau exclusivament en la Subdirecció General de Formació Permanent, sinó que la Subdirecció General de Programes i Serveis Educatius, dins les seves funcions, trobem hi ha la formulació de propostes per a la formació permanent dels professionals dels serveis de suport a l'escola. Això significa que cada servei de suport a l'escola dels que consta aquesta Subdirecció realitzarà les seves pròpies propostes de formació.

D'aquesta manera, tret del Servei de Gestió de Programes Educatius i del Programa d'Informació i Orientació als Estudiants, que, lògicament, no tenen professionals de suport a les escoles, la resta de programes i serveis de la Subdirecció General de Programes i Serveis elaborarà les seves pròpies propostes de formació. Dins d'aquí hi trobem el Programa de Mitjans Àudio-visuals (PMAV) i el Programa d'Informàtica Educativa (PIE), entre d'altres, com el Servei d'Ensenyament del Català, el Programa Educació per a la Salut a l'Escola i el Centre Documentació i Experimentació de Ciències.

El Departament d'Ensenyament, a través de la Subdirecció General de Formació Permanent desplega el Pla de Formació Permanent que, com veiem en la gràfica<sup>25</sup>, per a la seva realització hi intervenen diferents òrgans, com els Serveis Centrals d'Ensenyament, passant per les Delegacions Territorials i les Comissions de Zona, fins a arribar als propis centres que efectuen la demanda, així com les Universitats.



Dins dels objectius que pretén el Pla de Formació Permanent, tret de millorar la pràctica docent i l'organització dels centres i del seu funcionament, trobem que pretén oferir una formació diversificada, descentralitzada i flexible, col·laborar amb les Universitats, com ha quedat reflectit en el gràfic anterior, per tal de refermar la vinculació entre formació inicial i formació permanent, col·laborar amb institucions de reconegut prestigi educatiu,

<sup>25</sup> <http://www.xtec.es/sgfp/pla/estructura.htm>

tenir en compte el punt de vista del professorat a l'hora d'oferir cursos, de manera que es detectin les necessitats reals i, finalment, crear mecanismes de control que permetin la revisió del mateix Pla.

És molt important que hi hagi una detecció clara de les necessitats de formació, de manera que l'oferta sigui el més adequada possible, per això és convenient la descentralització a l'hora d'elaborar els plans de formació. Així trobem que hi ha els Plans de Formació de Zona (PFZ) que són la concreció de l'oferta de formació permanent en cada àmbit territorial, la qual va canalitzada a través dels Centres de Recursos Pedagògics (CRP).

L'actual Pla de Formació té una durada des de l'any 1996 fins a l'any 2001 i contempla, entre altres temes, l'auge de les noves tecnologies, la Societat de la Informació amb la presència de noves tecnologies i necessitats de formació en mitjans informàtics, telemàtics i de comunicació. La tipologia d'actuacions formatives que desenvolupa són<sup>26</sup>:

- Bloc A. Programes de preparació per al nou sistema educatiu
- Bloc B. Formació per a la millora de la pràctica docent i l'adquisició de nous coneixements
- Bloc C. Programes d'especialització i de qualificació professional
- Bloc D. Formació per a la innovació en centres educatius
- Bloc E. Formació per a l'exercici de funcions específiques
- Bloc F. Ajuts individuals per a la formació i de suport a la recerca educativa

El professorat que efectua la formació és professorat d'educació primària o secundària que comparteix la docència amb encàrrecs de formació, fet que afavoreix la reflexió i crítica sobre la pràctica docent. També pot realitzar formació permanent al professorat, per a aspectes determinats, experts de diferents àmbits professionals i universitaris que aportin una nova visió.

---

<sup>26</sup> <http://www.xtec.es/sgfp/pla/tipologia.htm>

En funció dels objectius de l'activitat de formació, la participació, el temps i presència que s'hagi de realitzar hi ha tot un ventall de modalitats formatives:

- Cursos
- Assessoraments
- Estades de formació a les empreses
- Seminaris
- Grups de treball
- Jornades
- Trobades pedagògiques
- Intercanvis d'experiències
- Taules rodones
- Conferències.

Dins del Pla de Formació Permanent del Professorat les activitats de formació que es desenvolupen poden ser organitzades per:

- Serveis i Programes del Departament d'Ensenyament
- Universitats, especialment els ICEs
- Moviments de Renovació Pedagògica i Col·legis Professionals, prioritàriament pel que fa a les Escoles d'Estiu
- Institucions especialitzades i empreses, sobretot per a la formació professional

D'aquesta manera, el Programa d'Informàtica Educativa desplega les seves activitats de formació i es proposa els següents objectius<sup>27</sup>:

---

<sup>27</sup> <http://www.xtec.es/formacio/index.htm>

- Familiaritzar al professorat amb els equipaments informàtics i els diversos tipus de programes.
- Mostrar els elements bàsics de l'ús educatiu dels mitjans informàtics en diferents àrees curriculars i especialitats professionals.
- Potenciar la capacitat del professorat d'integrar curricularment la tecnologia de la informació.
- Promoure l'autonomia en la utilització dels diversos tipus d'aplicacions.
- Potenciar la innovació educativa i professional.

El PIE distingeix entre els cursos que s'inscriuen en el Pla de Formació de Zona dels que s'inscriuen en les Activitats de Formació del mateix PIE. Els primers els considera, més aviat, com a cursos introductoris que serveixen per a començar a treballar amb l'ordinador i es gestionen a través dels CRPs. Les Activitats de Formació del PIE són gestionades directament pel PIE, requereixen uns coneixements mínims i tracten de temàtiques concretes. N'hi ha de tres tipus: presencials per al professorat de diferents nivells no universitaris, no presencials, és a dir, amb suport telemàtic i específics per a professorats de cicles formatius.

Pel que fa al sector que representa a les universitats, i tenint en compte que aquest treball es mou en l'àmbit de les Comarques de Tarragona, trobem que hi ha l'Institut de Ciències de l'Educació de la Universitat Rovira i Virgili<sup>28</sup> que, entre altres funcions que li són encomanades, té la formació i perfeccionament del professorat de qualsevol nivell educatiu, tant en la seva projecció formal com no formal. S'estructura en tres grans àrees que són:

- Àrea de Formació Permanent del Professorat no universitari.
- Àrea de Formació Professional.
- Àrea d'Universitat.

---

<sup>28</sup> <http://www.ice.urv.es>

La tipologia d'activitats que organitza va des de Cursos, Seminaris, Grups de Treball, Jornades, Cursos de Postgrau i Assessoraments. Les que van dirigides al professorat no universitari, s'organitzen dins el Pla de Formació Permanent del Professorat, a proposta de les Comissions del Pla de Zona.

Les activitats de formació que organitza l'ICE de la URV, no cal dir, van dirigides a l'increment de la qualitat de l'ensenyament incidint en la millora de la pràctica docent i en l'organització de centres. S'inscriuen en el Bloc B referit a Programes de formació per a la millora de la pràctica docent i adquisició de nous coneixements. Tot i que es tracta d'activitats organitzades per l'ICE, la gestió és compartida entre els CRPs, per arribar a les zones del seu àmbit i el mateix Institut de Ciències de l'Educació.

## 2.2.2.2 EL COORDINADOR D'INFORMÀTICA ALS CENTRES D'EDUCACIÓ INFANTIL I PRIMÀRIA.

En el Reglament Orgànic dels Centres docents públics que imparteixen educació infantil i primària aprovat en el Decret 198/1996 de 12 de juny, en l'article 41, es reconeix que en els Reglaments de règim interior de cada col·legi es pot determinar l'existència d'òrgans unipersonals de coordinació tals com la figura del coordinador d'informàtica, junt amb altres òrgans unipersonals de coordinació com el coordinador lingüístic i el coordinador d'activitats i serveis escolars tot i tenint en compte la disponibilitat de personal i la dotació horària reservada a les tasques de coordinació.

En l'article 45 del mateix reglament li atorga les funcions següents:

- a) Proposar a l'equip directiu del centre els criteris per a la utilització i l'optimització dels recursos informàtics i per a l'adquisició de nous recursos.
- b) Assessorar l'equip directiu, el professorat i el personal d'administració i serveis del centre en l'ús de les aplicacions de gestió acadèmica del Departament d'Ensenyament.
- c) Vetllar pel manteniment de les instal·lacions i els equipaments informàtics i telemàtics del centre.
- d) Assessorar el professorat en la utilització educativa de programes i equipaments informàtics en les diverses àrees del currículum orientar-lo sobre la seva formació permanent en aquest tema.
- e) Aquelles altres que el director del col·legi li encomani en relació amb els recursos informàtics i telemàtics que li pugui atribuir el Departament d'Ensenyament.

En aquest mateix article, també destaca que poden existir aquests òrgans unipersonals de coordinació, com el Coordinador d'Informàtica, només en els centres d'estructura lineal. A la resta de col·legis, aquestes funcions seran exercides pels càrrecs directius unipersonals: el Director o el Cap d'estudis.



Les escoles d'estructura lineal són aquelles que tenen almenys un grup d'alumnes per a cada nivell, és a dir, tres de parvulari i sis d'Educació Primària. Altres tipus d'estructures són la cíclica amb almenys un grup d'alumnes per a cada cicle i les escoles d'estructura unitària que disposen d'una unitat per etapa o, fins i tot, un sol grup globalitzat.

Les escoles d'estructura inferior a la lineal poden agrupar-se i formar una zona escolar rural (ZER) per tal de compartir recursos, sobretot, mestres. Aquests mestres compartits, són mestres itinerants que gaudeixen d'alguna especialitat. Les ZER tenen un equip directiu comú, a més dels directors de cada centre. Una ZER ve a considerar-se, en segons quins aspectes administratius, com qualsevol altre escola, encara que sigui lineal. D'aquesta manera, trobem que les ZER poden nomenar Coordinadors d'Informàtica de ZER, el qual vindria a ser *compartit* entre tots els centres que la formen.

En la nostra opinió, el càrrec de Coordinador d'Informàtica és molt important, si volem incorporar els mitjans informàtics al centre. Podem dir que una escola que no tingui un Coordinador d'Informàtica, ni que sigui *compartit*, serà una escola que difícilment integrarà els mitjans informàtics a la vida del centre.

Els equips directius van molt carregats de feina, en especial els equips directius de les escoles petites, sobretot, tenint en compte el poc nombre de mestres i l'escassa disponibilitat horària, i les tasques administratives que els hi recau, en alguns casos, pot ser la mateixa que en una escola gran, tret del nombre d'alumnes, clar.

En aquests centres, l'equip directiu té poques hores disponibles per a la seva gestió. No cal dir, doncs, que un Coordinador d'Informàtica, en un centre d'aquest tipus, difícilment en tindrà, a no ser que hi hagués un replantejament en les plantilles de professorat per tal d'observar que les tasques no lectives són tan importants com les lectives, a nivell general. En aquest cas, estaríem parlant d'una millora qualitativa del sistema educatiu arrel d'una millora quantitativa en el nombre de mestres.

### 2.2.3. PROGRAMARI EDUCATIU

Així com el maquinari és el suport físic, el programari és el suport lògic. Es tracta d'una relació que si bé a l'hora de descriure'ls és separable, només podríem trobar sentit a partir de la seva interacció.

El programari és immaterial i engloba tots els programes que poden utilitzar els ordinadors. Segons Bartolomé (1989) trobem tres tipus de programes:

- Sistema Operatiu
- Llenguatges de comunicació
- Aplicacions

El sistema operatiu és un conjunt d'ordres que configuren el funcionament de l'ordinador. És un programa que va associat amb la màquina i que l'usuari no pot variar. Avui en dia, ens trobem que els sistemes operatius més utilitzats pels ordinadors d'utilització personal, que són els que, tret d'algunes excepcions, s'utilitzen en els centres educatius, són els basats en Windows, desenvolupat per Microsoft, en les seves versions 95 i 98, les més esteses, i la creixent implantació de Windows NT per a sistemes en xarxa, ja que la famosa versió 3.x no constituïa, en sí, un sistema operatiu, sinó que, a partir de l'antic MS-DOS, també de la casa Microsoft, formava un entorn de treball gràfic a partir del qual es podien executar altres aplicacions.

Però el primer sistema operatiu creat, amb una interfície gràfica, pensada per facilitar la feina a l'usuari va ser el Macintosh OS, desenvolupat per Apple el 1984. El fet que pot variar la utilització d'un sistema operatiu o un altre pot venir donat pel tipus de maquinari que escollim. D'aquesta manera, els ordinadors Apple utilitzen en els seus equips el sistema operatiu MacOS, el qual és incompatible en altres equips, mentre que la major part de la resta d'ordinadors personals, sigui del fabricant que sigui, són compatibles amb el sistema operatiu Windows.

Possiblement això, junt amb un conjunt d'estratègies que poden anar més enllà dels motius tècnics i comercials, però de les que no en parlarem aquí, ja que no s'escau, per la

temàtica que portem desenvolupant, hagi motivat que en el món de l'ensenyament a Catalunya s'hagi implantat amb més claredat el sistema operatiu compatible basat en Windows enlloc del de Macintosh OS.

De fet, si mirem endarrere, trobem una Recomanació del Consell d'Europa<sup>29</sup> en què al 1984 ja es parlava de la posada en marxa de l'harmonització en el camp de les telecomunicacions. En aquesta Recomanació, tenint en compte els objectius de:

- La creació d'una gamma de serveis telemàtics harmonitzats, que ofereixin als usuaris, a tota Europa, la possibilitat de comunicar eficaç i econòmicament
- La creació d'un mercat comunitari dinàmic per a l'equip de telecomunicacions

Tenint en compte que les possibilitats dels nous mitjans tecnològics possibiliten que les administracions públiques i les organitzacions privades utilitzin les telecomunicacions és un objectiu harmonitzar els sistemes, perquè puguin afavorir les comunicacions entre ells. Les recomanacions que es fan són:

- Que els governs dels Estats membres es consultin abans de la creació de nous serveis a fi de determinar unes orientacions comunes de manera que les innovacions es desenvolupin en condicions compatibles.
- Que els Estats membres actuïn de manera que els serveis creats a partir de 1985 ho siguin en un criteri harmonitzat comú per poder oferir serveis compatibles
- Que els Estats membres vetllin, perquè els sistemes de transmissió i commutació numèrics destinats a la integració dels serveis, tinguin en compte les normes reconegudes a nivell comunitari

---

<sup>29</sup> [http://europa.eu.int/eur-lex/es/lif/dat/es\\_384X0549.html](http://europa.eu.int/eur-lex/es/lif/dat/es_384X0549.html) El text íntegra d'aquesta Recomanació es pot trobar a l'annex

### 2.2.3.1. EL CD-ROM SINERA

El CD-ROM Sinera en Disc del PIE va ser creat el 1993. A partir d'aquest any, cada any s'edita una actualització. Va ser creat com a mitjà per a la distribució de materials curriculars, programari educatiu i altres documents per a l'orientació dels estudiants i de suport a la reforma del sistema educatiu i va suposar el primer producte multimèdia en suport CD-ROM produït a Catalunya.

En un principi, Sinera en Disc contenia la base de dades SINERA de recursos educatius, una guia dels estudis professionals i una guia dels estudis universitaris de Catalunya, legislació educativa i materials curriculars i programari educatiu.

A partir de l'edició de 1997, es va canviar l'estructura de manera que la base de dades SINERA passà a ser consultable exclusivament a través d'internet<sup>30</sup>, ja que ha anat creixent tant que ja no és possible d'encabir-la en el mateix CDROM que s'edita cada any.

Així, doncs, el contingut del CDROM Sinera en disc, en les seves dues últimes edicions (1998 i 1999) té les parts següents:

- Orientació als estudiants:
  - Ensenyaments artístics
  - Ensenyaments no reglats
  - Formació professional
  - Estudis universitaris
- Normativa educativa i materials curriculars
- Programari i recursos d'informàtica educativa

---

<sup>30</sup> <http://www.xtec.es/sinera>

### 2.2.3.2. PROGRAMARI EDUCATIU REFERIT A EDUCACIÓ PRIMÀRIA A SINERA EN DISC EDICIÓ 1998

La relació de programes informàtics que presentem a continuació es poden trobar a l'edició de 1998 del CD-ROM Sinera en disc. Han estat seleccionats, segons les àrees a les que fan referència, tots aquells que, segons les orientacions que es donen en el mateix CD-ROM, van dirigits a les etapes d'educació infantil i primària.

<i>Ciències experimentals</i>	
<p>Aquarius</p> <p>Autor: Muñoz, X.</p>	<p>Aquest és un programa creat, en principi, per a alumnes de Batxillerat, però en l'edició del Sinera en disc es recomana, també, per a alumnes de primària i secundària, en general.</p> <p>És un programa de simulació que permet contemplar la relació existent entre les poblacions depredadores i les preses dins un ecosistema. El programa ve acompanyat d'un llibre de treball on es diferencia el manual del professor, el dossier de l'alumne i una guia tècnica.</p>
<p>Minilab</p> <p>Autor: Belenguer, J.M.</p>	<p>És un programa de simulació d'operacions senzilles de laboratori: pesada, càlcul de volum i ebullició i fusió. Planteja un mòdul de resolució de problemes. Va dirigit a alumnes de Cicle Superior de primària i de secundària obligatòria.</p>

<i>C. Socials</i>	
<p>Missió a Espanya</p> <p>Autors: Arocas, E. Baquero, J.L Marquès, P. Ranea, S. Serrano, E.</p>	<p>És un joc dissenyat per reforçar els coneixements sobre les autonomies espanyoles en el que es facilita el desenvolupament de la percepció espacial, mecanismes d'anàlisi i presa de decisions.</p>
<p>Wingeo</p> <p>Autors: Canet, J.B. Manrique, S.</p>	<p>És un entorn de treball per a la realització d'activitats d'ensenyament i aprenentatge de geografia en diferents àmbits. Hi ha 5 paquets que treballen àmbits diferents: Catalunya, Espanya, Europa, seixanta països del món i Iberoamèrica. En principi, aquest entorn està pensat per a alumnes de secundària obligatòria, però, igual que l'Aquarius, el Sinera en Disc ens el recomana per a alumnes de primària</p>

<i>E. Especial</i>	
<p>Eduespe</p> <p>Autors: Morales, M. Palau, R.</p>	<p>És l'instal·lador de l'Acces Pack el qual és un conjunt d'utilitats que faciliten el treball en l'entorn windows per a alumnes amb discapacitats motrius que els impedeixen accedir a l'ordinador, en alguns casos simplifiquen la utilització del teclat, substitució del ratolí pel teclat, etc.</p>
<p>Personal</p> <p>Autor: Fonoll, J.</p>	<p>És un sistema que permet gestionar l'Acces Pack per a diferents usuaris d'un mateix ordinador. D'aquesta manera es pot configurar dinàmicament l'aplicació adaptant-lo a les característiques personals de l'alumne que hi treballi en un determinat moment.</p>
<p>Agafar</p> <p>Autor: Genís, I.</p>	<p>És un joc que funciona en entorn windows que potencia l'observació, l'atenció i els reflexos basant-se en la coordinació visual-motora i amb l'agilitat i concentració en el joc.</p>

<p>Calcwav</p> <p>Autor: Fonoll, J.</p>	<p>És un programa que funciona en entorn windows dirigit als alumnes amb problemes de visió. És una calculadora elemental que té tres funcionalitats: capacitat per dimensionar-se ocupant tota la pantalla, mòdul de veu que llegeix tant les tecles pitjades com el visor i un conjunt d'exercicis sonors per reforçar el càlcul mental.</p>
<p>Toca-toca</p> <p>Autor: Fonoll, J.</p>	<p>És un programa que aprofita els fitxers d'estalvi de la pantalla per crear una aplicació acció-reacció. En aquest tipus de programa una acció de l'usuari provoca una reacció espectacular en l'ordinador. Es pot configurar tant l'estímul d'entrada com la resposta de l'ordinador.</p>
<p>Tpwin</p> <p>Autor: Fonoll, J.</p>	<p>És una aplicació que permet crear teclats virtuals que es poden utilitzar amb el ratolí o pel sistema d'escaneig. És especialment pensat per persones amb paràlisi cerebral o amb problemes motrius.</p>

### *Entorns Oberts*

<p>Carter</p> <p>Autors: Aguayos, J. Almazán, L. Bernat, A. Cárdenas, J.</p>	<p>El Carter és un programa de comunicacions que treballa des de l'entorn Windows. És un programa obert que permet tot tipus d'activitats interdisciplinàries. Està pensat per potenciar els aspectes comunicatius del llenguatge escrit i adreçat especialment als nens que inicien la lecto-escriptura, tot i no saber escriure o llegir. Es poden configurar bústies personalitzades facilitant l'intercanvi de textos i dibuixos.</p>
<p>Expert</p> <p>Autors: Arranz, S Marqués, P. Ruíz, J.L.</p>	<p>És un entorn de treball que permet gestionar els tipus d'exercicis de resolució de problemes plantejats. Funciona en entorn MS-DOS. En principi és destinat a alumnes de secundària, però, igual que l'Aquarius i el Wingeo, el Sinera en Disc ens el recomana per a alumnes de primària</p>

<p><b>Infograf</b></p> <p>Autor: Fonoll, J.</p>	<p>És un programa interactiu que permet visualitzar fitxers gràfics com si d'un llibre d'imatges es tractés a partir de la sensibilitat d'algunes zones de la imatge que pot ser un dibuix, foto o text, permet navegar per informació associada que hi porta. És un entorn obert, perquè incorpora un sistema d'edició per generar noves pàgines.</p>
<p><b>Multigestor</b></p> <p>Autor: Marquès, P.</p>	<p>És un entorn obert que permet als professors elaborar conjunt d'activitats amb preguntes de tot tipus. Inicialment va ser creat per a entorn MS-DOS, però hi ha una adaptació millorada per windows. La informació es presenta de tipus multimèdia de manera hipertextual. Permet fer un seguiment avaluatiu dels alumnes.</p>
<p><b>Sòcrates</b></p> <p>Autors: Porta, J Planas, J.B.</p>	<p>És una aplicació oberta orientat a la resolució d'exercicis. Presenta una sèrie de problemes, agrupats en sessions, als alumnes i li ofereix un conjunt d'eines (sistema d'ajuda, calculadora i bloc de notes) per poder-los resoldre. Permet als professors crear, a partir de fitxers de text, exercicis i sessions noves.</p>

### *Logo*

<p><b>Aplicacions Logo</b></p> <p>Autors: Palau, R. Sánchez, V.</p>	<p>Són un conjunt d'aplicacions que funcionen amb la tauleta sensible i acosten a l'infant el llenguatge logo. Es treballa l'orientació espacial, la lateralitat, la comprensió lectora, etc.</p>
<p><b>Lucus</b></p> <p>Autor: Casteleiro, J.M.</p>	<p>Grup d'aplicacions en les que hi ha nou conjunts d'activitats fonamentat en l'aplicació patufets, per treballar l'orientació, l'espai, sanefes, etc.</p>



<p>Geos</p> <p>Autors: Foguet, M. Morales, M. Palau, R.</p>	<p>És un micromón programat amb winlogo que conté dues aplicacions: geocirc i geopla. Permet treballar la matemàtica mitjançant la recerca, el descobriment i el treball creatiu.</p>
<p>Patufets, sanefes camins</p> <p>Autors: Pedro, F. Morales, M. Palau, R.</p>	<p>És un paquet d'aplicacions logo que treballa, a diferents nivells, els moviments absoluts, relatius tot iniciant els més petits en el llenguatge del logo.</p> <p>Els camins i sanefes permeten seguir uns itineraris proposats amb dificultat progressiva.</p>
<p>Lletres</p> <p>Autors: Morales, M. Palau, R.</p>	<p>Micromón logo fonamentat en el patufets per treballar amb les diferents grafies. És combinable amb les possibilitats gràfiques del programa DPAINT.</p>
<p>Diles</p> <p>Autor: Grup d'Informàtica II Rosa Sensat</p>	<p>És una aplicació que permet treballar un conjunt d'activitats, en l'entorn winlogo, per reforçar la lecto-escritura. Consisteix en la relació de paraules amb la seva imatge corresponent.</p>

<i>Música</i>	
Músic  Autor: Busquets, F.	És un programa que permet editar música tot escrivint o modificant partitures en el pentagrama. També és possible executar musicalment aquestes peces i altres possibilitats de configuració superiors.
Crestomatia de cançons tradicionals Catalanes  Autors: Busquets, F. Piñol, F. Vidal, J.L.	És una base de dades que conté fitxers en format MIDI i del programa Music de totes les cançons del llibre recopilatori d'en Joaquim Maideu "Llibre de cançons. Crestomatia de cançons tradicionals catalanes". Aprofita els recursos multimèdia que ofereix les possibilitats sonores de windows.

<i>Matemàtiques</i>	
Construcció de triangles  Autors: Echevarría, A. Gomà, A.	És un dels primers programes del PIE. Analitza casos per a la resolució i representació gràfica de triangles. A partir de certes dades introduïdes, l'ordinador fa la simulació de la construcció del triangle corresponent utilitzant un regle, un compàs i un transportador d'angles.
Funció quadràtica DesvTip Mitjana i mediana Macros de fw3 per estadística	Aplicacions que tracten aspectes concrets de l'àrea de matemàtiques: Funció quadràtica permet representar paràboles, DesvTip tracta la desviació típica dins una distribució, Mitjana i mediana tracta aquests conceptes a l'igual que Macros de fw3 per estadística.  Cal assenyalar que Sinera en Disc recomana tots aquests programes per als nivells de primària (així com a secundària), però són conceptes que a aquesta etapa educativa no es tracten o bé reben un tractament diferent del que s'ofereix en aquestes aplicacions.

<i>Llengües</i>	
<p>Babel</p> <p>Autor: Diferents autors</p>	<p>És un entorn de treball que permet treballar diferents aspectes del llenguatge. Concretament a Sinera en Disc s'hi poden trobar grups d'activitats proposades per diferents autors que aprofundeixen en l'ús d'aquest programa oferint sessions de treball adaptables a cada llengua i nivell educatiu.</p>
<p>Adhoc – Vora</p> <p>Autor: Diferents autors</p>	<p>És un programa resident que serveix per verificar l'ortografia de textos. Funciona en entorn DOS. Conté un diccionari de més de quatre-centes mil paraules. Es feia servir amb processadors de textos que no funcionaven en entorn windows, bàsicament Framework, és a dir, avui en dia, pràcticament ha quedat relegat per a usos molt concrets. Adhoc conté paraules en llengua catalana i Vora en Aranès.</p>
<p>Exler</p> <p>Autor: Vendrell, J.M.</p>	<p>És un programa que conté exercicis per treballar el llenguatge oral i escrit. Aprofita les prestacions de l'entorn windows per introduir elements multimèdia. Va dirigit a alumnes amb trastorns del llenguatge.</p>
<p>Quadern</p> <p>Autors: Abreu, J.L. Fàbrega, A. Oliveró, M.</p>	<p>És un processador de textos dirigit als alumnes més petits (educació infantil i primers cursos de primària). És bastant senzill per a la seva utilització i serveix per introduir els alumnes al treball amb processadors de textos en un entorn no complex i adequat a aquestes edats (grafies grans, tipus de lletra lligada o de pal, etc.)</p>
<p>Wintick</p> <p>Autor: Diferents autors</p>	<p>És un programa que permet generar exercicis relacionats amb l'àrea de llengua. Hi ha quatre versions: per a anglès, francès, castellà i català. Ha estat desenvolupat per l'EOI n. 2 de Barcelona amb l'ajut del PIE.</p>

Aquests són els programes que hem inclòs en el nostre treball d'investigació. Sobre els que n'extraurem dades relatives a la seva utilització. Són de característiques variades i n'hi ha de totes les plataformes d'ordinadors personals compatibles.

Els programes que estan a la secció d'Entorns Oberts poden adscriure's a diferents àrees, segons la funcionalitat que li atorguin els seus usuaris. Es tracta, doncs, d'entorns oberts de treball adaptables en cada situació depenent del nivell educatiu i dels objectius que es vulgui reforçar.

### 3. LA INVESTIGACIÓ

#### 3.1 APROXIMACIÓ METODOLÒGICA

Aquesta investigació no és pas una investigació avaluativa, sinó descriptiva. No és avaluativa ja que no disposem de criteris de mesura que, a partir de la descripció, ens permetin fer judicis valoratius de la situació d'investigació.

Si es tractés d'una investigació avaluativa, *“n'hi hauria prou en investigar un centre sense necessitat d'establir comparances entre uns quants. A més a més, la validesa dels estudis d'avaluació depèn dels criteris utilitzats, criteris prèviament establerts ja sigui des d'un punt de vista tècnic o, com a mínim, amb una acceptació dels professionals que participen en l'avaluació”* (FOX, 1981), i no és aquest el cas.

Així doncs, estem davant d'una investigació que pretén aproximar-nos en la descripció d'un fenomen com és la introducció dels mitjans informàtics en els centres d'educació infantil i primària de les Comarques de Tarragona. La informació obtinguda constitueix en sí mateixa la resposta al plantejament inicial de la investigació.

Es justifica, doncs, aquesta aproximació descriptiva per la necessitat de conèixer, d'obtenir informació sobre una realitat d'importància educativa. És innegable, que la introducció dels mitjans informàtics en la vida als centres constitueix una realitat a estudiar i, per tant, a descriure.

## 3.2 OBJECTIUS

L'objectiu principal d'aquesta investigació se centra en la millora de la qualitat de l'educació en l'actual moment de la reforma educativa, en tant que els mitjans tecnològics de la informació contribueixen de manera decisiva en els processos d'ensenyament-aprenentatge, ajudant als nostres alumnes a adaptar-se al món en què vivim. Els mitjans tecnològics cal concebre'ls com a elements normals ja sigui dintre com fora de l'escola. Hem d'optar per una escola oberta a les noves tecnologies i als canvis que d'ella se'n deriven.

El fet que hi hagi noves tecnologies en els centres educatius no garanteix la innovació en si mateixa. La innovació es produirà quan la introducció d'aquests nous mitjans tecnològics produeixin canvis en les concepcions de l'ensenyament i en els projectes educatius, en la manera de pensar-los i portar-los a la pràctica (De Pablos, 1998).

Seguint a De Pablos, veiem que el significatiu és el fet que les noves tecnologies propicien noves maneres o maneres alternatives de treball escolar davant les fórmules més tradicionals. La reforma de l'ensenyament implica una varietat de metodologies de treball adequades a les diversitats existents, rebutja l'estancament de l'ús habitual de la lliçó magistral homogènia i rebutja la utilització del llibre de text com a font única d'informació i, també, trenca amb la rigidesa dels procediments d'ensenyament tradicionals.

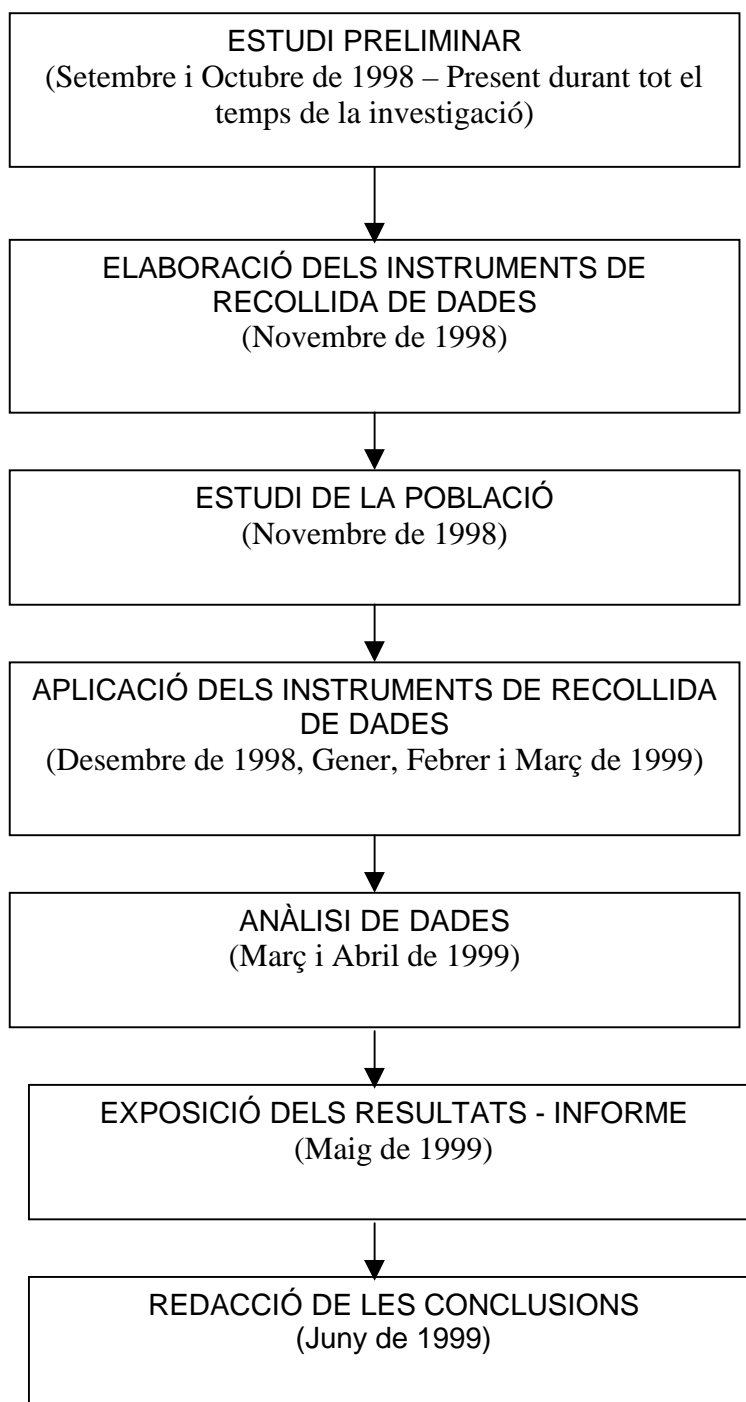
La reforma constitueix un canvi en els models tradicionals d'educació, una resposta a la societat, una innovació educativa constant que vindrà propiciada per l'apropament de l'escola a la societat, oferint als nostres alumnes procediments per accedir a la informació, més que informació en sí, oferint estratègies per analitzar les diferents situacions que es puguin anar creant, donant eines per extrapolar o valorar els coneixements, els hàbits, les actituds. La introducció de les noves tecnologies han de contribuir a la reforma del sistema educatiu, pràcticament podem dir que en són la clau.

Són objectius específics d'aquest treball de recerca:

1. Obtenir informació sobre els mitjans informàtics disponibles en els centres, tipus, origen, ubicació, perifèrics i altres instruments utilitzats.
2. Analitzar des del punt de vista de les diferents tipologies de centres els mitjans informàtics i la seva utilització en termes generals.
3. Identificar la utilització que els mestres fan dels mitjans informàtics disponibles al centre així com la seva formació.
4. Conèixer l'existència de la figura del coordinador d'informàtica, la seva dedicació horària, les funcions atribuïdes i el reconeixement que té dins el centre.
5. Conèixer la utilització d'internet que es realitza en els centres.
6. Conèixer la utilització didàctica que fan els centres sobre els mitjans informàtics: nivells, àrees i programes utilitzats.

### 3.3 FASES DE LA INVESTIGACIÓ

En aquest treball de recerca, d'acord amb la línia metodològica que ens hem fixat, hem seguit les següents fases:





### *Estudi preliminar*

En primer lloc, és necessari fer una recollida d'informació centrada en el tema estudiat i la zona que s'abarcarà.

Ha calgut fer una redacció acurada dels objectius per tal que quedessin ben clarament exposats, de manera que centressin les accions posteriors de la investigació.

### *Elaboració dels instruments de recollida de dades<sup>31</sup>*

Hem elaborat un qüestionari, que ens permetés recollir les dades necessàries, d'acord amb els objectius prefixats. Les fases per a la seva elaboració queden detallades més endavant. Per a la seva validació hem acudit a especialistes i en el tema estudiat i altres personalitats del món educatiu en el nostre àmbit. També s'ha realitzat una prova pilot i s'han analitzat les possibles dificultats de resposta així com s'ha realitzat una anàlisi de la seva fiabilitat, en algunes qüestions, a partir de l'alfa de Cronbach.

### *Estudi de la població*

Ha calgut fer un estudi de la població a la que s'han dirigit els instruments de mesura. Hem realitzat una mostra dels centres de les Comarques de Tarragona. En un apartat previ a l'anàlisi de dades, en donem detall dels criteris seguits per realitzar la mostra.

### *Aplicació dels instruments*

Les mesures en l'aplicació dels instruments han estat, prioritàriament, basades en la informació oferta abans i durant el procès de recollida de dades. Prèviament a tot això, hem de dir que vam demanar el permís corresponent al Delegat Territorial per Tarragona, Sr.

---

<sup>31</sup> A l'annex s'hi pot localitzar un exemplar del Qüestionari sobre la Utilització Didàctica del Mitjans Informàtics

Àngel Martí, i vam obtenir una autorització per poder-nos dirigir als centres amb l'ànim de dur a terme el nostre treball.

Pel que fa al Qüestionari sobre la Utilització Didàctica dels Mitjans Informàtics, vam dirigir una carta a tots els directors dels centres als que volíem repartir-lo. En aquesta carta<sup>32</sup> s'informava d'una manera detallada sobre els propòsits de la investigació.

A l'hora de repartir els qüestionaris, fet que vam iniciar el mes de Desembre de 1998, vam dirigir-nos personalment a tots i cadascun dels centres estudiats. En la major part dels casos vam tenir accés a parlar amb el Director del centre al qual vam exposar, una vegada més, el propòsit del nostre treball. En alguns casos, vam obtenir respostes negatives i no se'ns va assegurar la resposta al Qüestionari en tots els centres. El nivell de resposta al qüestionari quedarà reflectit en una part de l'anàlisi dels resultats.

Pel que fa als centres de la Ciutat de Reus i pobles del voltant, vam establir una data en la que passaríem a recollir el Qüestionari. Per a la resta de centres, més llunyans, els vam entregar un sobre, amb segell i adreça, mitjançant el qual, a través de correu ordinari, rebriem les respostes. Aquest procés es va perllongar fins ben entrat el mes de Febrer de 1999.

### *Anàlisi de dades*

Per a l'anàlisi de les dades recollides a través del Qüestionari hem utilitzat el paquet estadístic SPSS en la seva versió 7.5 en castellà.

### *Exposició dels resultats – elaboració d'un informe*

En la fase d'elaboració de l'informe, hem cregut convenient exposar les dades en primer lloc de manera aïllada, exposant els resultats sense interferències.

---

<sup>32</sup> S'hi pot trobar un exemplar a l'annex

En segon lloc, hem realitzat una altra anàlisi de dades de manera comparada, on es poden interpretar les diferències entre els tipus de centres, la relació entre l'equipament i la seva utilització didàctica, així com d'altres comparacions.

### *Redacció de les conclusions*

Aquest és el moment final que recull la síntesi del treball realitzat durant un any i que s'exposa en aquests fulls.

## 3.4 INSTRUMENTS DE RECOLLIDA DE DADES

### 3.4.1 EL QÜESTIONARI

Com bé explicarem en els fulls que vénen a continuació, el Qüestionari sobre la Utilització didàctica dels Mitjans Informàtics que hem realitzat ha de donar resposta als objectius que es plantegen en aquesta investigació

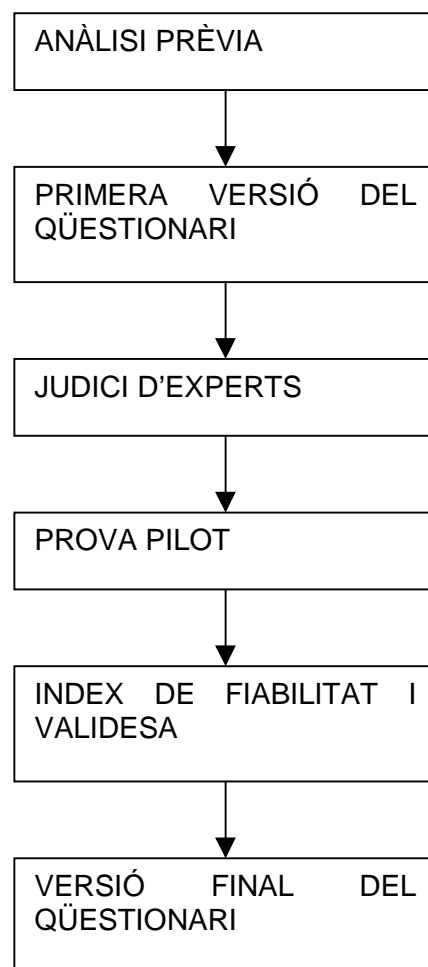
En aquest apartat fem, en primer lloc, un repàs a la tècnica del qüestionari com a eina de recollida de dades. En aquesta anàlisi prèvia valorem les seves possibilitats així com els avantatges i inconvenients que se'n deriven de la seva aplicació.

També donem detalls sobre la seva elaboració: la proposta inicial que vam realitzar que contemplava els apartats d'informació requerida. També en donem detall de quin va ser el procés d'elaboració de les preguntes, procés no improvisat i pel que es va fer necessari tenir en compte tot un conjunt d'aspectes tècnics, així com metodològics, ja sigui, des de la mateixa delimitació de la informació requerida, com de la selecció i ordenació de les preguntes, així com el càlcul de l'extensió final des del punt de vista físic, abocat en el paper, i des del punt de vista del temps de resposta.

Per a la seva elaboració vam comptar amb el judici d'experts procedents de diferents camps, els quals vam proposar un conjunt de millores que exposarem més endavant. També vam realitzar una prova pilot i vam calcular, en alguns ítems l'alfa de Cronbach destinada a afermar la fiabilitat de certs ítems.

### 3.4.1.1 PROCÉS D'ELABORACIÓ DEL QÜESTIONARI SOBRE LA UTILITZACIÓ DIDÀCTICA DELS MITJANS INFORMÀTICS

Aquesta gràfica mostra el procés que vam seguir a l'hora d'elaborar el Qüestionari sobre la Utilització dels Mitjans Informàtics als centres d'Educació Infantil i Primària.



### *3.4.1.1.1 ANÀLISI PRÈVIA*

En primer lloc hem de considerar que el qüestionari és una tècnica d'enquesta que permet arribar d'una manera massiva a obtenir informació en absència de l'investigador. Juntament amb això i amb què la informació que pretenem recollir és, bàsicament, de caire objectiu, hem optat per un qüestionari de tipus estructurat en el que intentarem preveure totes les possibilitats de resposta.

Els inconvenients que presenta aquesta tècnica de recollida de dades són, per un costat que hem de formular totes les preguntes per anticipat, de manera que la pregunta quedi clara des d'un bon principi sense poder fer explicacions complementàries que justifiquin les pròpies preguntes en sí, i per una altra banda, l'altre inconvenient que es pot plantejar és el perill d'obtenir poca resposta al qüestionari.

Per salvar aquests inconvenients amb què ens podem trobar, hem de treballar prèviament una sèrie d'aspectes com són la claredat en la redacció, la limitació en l'extensió del qüestionari i la seva estructuració al màxim (Fox, 1981). També, per reforçar la quantitat de resposta al qüestionari es pot mirar de fer una introducció prèvia on es dongui a conèixer les finalitats de la investigació així com de l'ús posterior que es farà de les dades. No hem d'oblidar també, que cal pensar en oferir alguna via per fer conèixer els resultats de la investigació als subjectes enquestats.

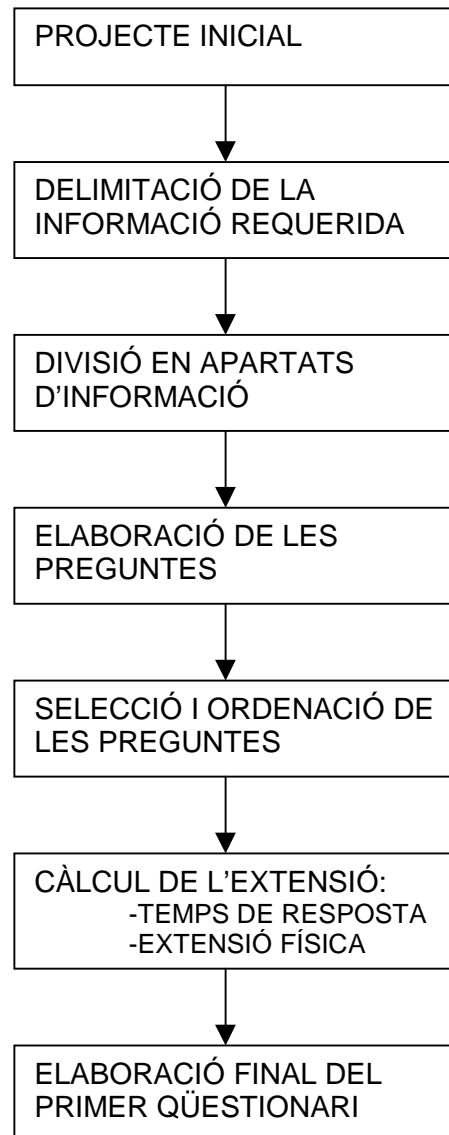
#### 3.4.1.1.2 PRIMERA VERSIÓ

La primera versió del qüestionari constava de quatre folis i les qüestions estaven agrupades en els següents apartats:

- Dades del centre
- Maquinari
- Sistema operatiu
- Mestres
- Utilització d'internet
- Programes
- Utilització didàctica

Així doncs, en elaborar el qüestionari haurem d'elaborar un primer projecte sobre la informació que pretenem obtenir; no cal dir que caldrà haver fet una aproximació inicial a la realitat objecte d'estudi per poder delimitar la informació que volem contrastar. En segon lloc s'aniran desglossant els apartats d'informació per tal d'arribar a l'elaboració de les preguntes i la seva posterior ordenació. Finalment, es farà un càlcul de l'extensió del document final, ja sigui des del punt de vista del temps requerit per part de l'enquestat per respondre'l com de l'extensió física. Cal tenir en compte que com més pàgines de qüestionari hi hagi o més difícil sigui aquest de respondre, més estarem dificultant la possible resposta que pretenem.

Aquestes són les etapes que hem tingut en consideració en l'elaboració de les preguntes del Qüestionari:



El qüestionari, en principi, ha de donar resposta als objectius plantejats en la investigació, ja que serà l'instrument principal de recollida de dades que permeti recollir informació de caire quantitatiu.



### 3.4.1.1.3 JUDICI D'EXPERTS

Posteriorment es va sotmetre la primera versió del qüestionari a judici d'experts. Els experts<sup>33</sup> van ser triats procedents de diferents àrees, de manera que no hi hagués llacunes a l'hora de l'elaboració definitiva. Es va tractar que entre els jutges hi hagués professors d'universitat especialistes en noves tecnologies i en l'elaboració de qüestionaris, algun responsable de la secció de Formació i Programes així com del Programa d'Informàtica Educativa del Departament d'Ensenyament perquè poguessin aportar el seu criteri. També es va comptar amb l'ajut del criteri d'inspectors d'ensenyament i de membres d'equips directius i coordinadors d'informàtica de diferents Centres d'Educació Infantil i Primària.

Les variacions proposades al Qüestionari per part dels experts van anar encaminades a la concreció de les dades identificatives dels centres, a la millora d'alguns aspectes generals i formals, a la redacció de les qüestions i a aclariments d'aspectes tècnics i didàctics.

*Dades identificatives del centre:* canviar el “Nombre de línies” per “Nombre de grups d'alumnes” ja que aquests són els qui defineixen la grandària del centre, juntament amb el “Nombre d'alumnes”.

Si l'escola té menys de nou grups, no té una línia completa: ens trobem amb una escola cíclica (de quatre a vuit grups) o unitària (d'un a tres grups).

Si té nou grups o més és un centre d'una línia completa.

Si en té 18 o més, dues línies.

etc.

*Aspectes generals i formals:* Canviar la numeració de les qüestions per una de més clara, presentació en un quadern tamany din A3 doblegat pel mig enlloc de quatre fulls grapats, avantposar les qüestions referides a recursos humans respecte als recursos materials i incloure alguna qüestió referent a identificar quina persona del centre ha respost al qüestionari.

---

<sup>33</sup> A l'annex es pot consultar la relació de persones que van actuar com a jutges

*Redacció de les qüestions:* es va proposar de modificar la redacció d'alguna de les qüestions per no quedar prou clares.

*Aspectes tècnics i didàctics:* les modificacions proposades van anar encaminades a incloure alguna qüestió referida a seguretat en la instal·lació dels components informàtics, a l'accés als ordinadors pels membres de la comunitat educativa i a concretar més la figura del coordinador d'informàtica.

#### 3.4.1.1.4 PROVA PILOT, FIABILITAT I VALIDESA DEL QÜESTIONARI

Una vegada realitzada la revisió del Qüestionari arrel de les propostes de canvi efectuades pel judici d'experts, vam procedir a la realització d'una prova pilot del Qüestionari a coordinadors d'informàtica de centres de Reus. A partir d'aquesta prova, de les observacions realitzades, vam arribar a la redacció definitiva del Qüestionari, el qual es pot trobar a l'annex d'aquest treball.

Per obtenir l'índex de fiabilitat del Qüestionari, vam aplicar el test estadístic del quoficient de consistència interna alfa de Cronbach als ítems que oferien una escala de valoració, aquests són els que s'inclouen en l'apartat 11 del Qüestionari que estableixen una escala per valorar els programes informàtics i els ítems de l'apartat 14 que, també, estableixen una escala per valorar altres aspectes relacionats amb la utilització dels mitjans informàtics al centre.

Per a aquests dos conjunts de preguntes l'alfa de Cronbach resultant és la següent:

Pregunta	Alfa de Cronbach
11	0,9125
14	0,9032

Cal entendre que ens trobem amb una correlació molt elevada, ja que estem amb unes puntuacions molt properes a 1, és a dir, el Qüestionari té un nivell molt elevat de fiabilitat.

A continuació mostrarem unes taules que ens indicaran la correlació interna de cada qüestió, de cada ítem amb el total:

<b>QÜESTIÓ 11</b>		
	Correlaci ó ítem amb el total	Alfa si l'ítem és eliminat
V11.A.1	,0000	,9128
V11.A.2	,0000	,9128
V11.A.3	,4699	,9101
V11.A.4	,4782	,9100
V11.B.1	,3103	,9120
V11.B.2	,4185	,9107
V11.B.3	,3704	,9114
V11.B.4	,6033	,9084
V11.C.1	,0064	,9130
V11.C.2	,0000	,9128
V11.C.3	,2726	,9119
V11.C.4	,2744	,9120
V11.C.5	,0954	,9130
V11.C.6	,2518	,9121
V11.C.7	,4589	,9102
V11.C.8	,5505	,9091
V11.D.1	,5622	,9100
V11.D.2	,4682	,9112
V11.D.3	,3086	,9117
V11.D.4	,2720	,9121
V11.D.5	,1784	,9124
V11.D.6	,4994	,9098
V11.D.7	,6796	,9074
V11.E.1	,4437	,9104
V11.E.2	,5427	,9103
V11.E.3	,5427	,9103
V11.E.4	,5206	,9095
V11.E.5	,5039	,9100

V11.E.6	,1467	,9127
V11.E.7	,3515	,9113
V11.E.8	,6383	,9085
V11.F.1	,6851	,9072
V11.F.2	,7189	,9072
V11.F.3	,4827	,9099
V11.F.4	,2725	,9119
V11.G.1	,1368	,9130
V11.G.2	,0000	,9128
V11.G.3	,0000	,9128
V11.G.4	,0148	,9133
V11.G.5	,0000	,9128
V11.G.6	,4364	,9104
V11.G.7	,6459	,9082
V11.H.1	,4215	,9108
V11.H.2	,4367	,9105
V11.H.3	,5231	,9099
V11.H.4	,5303	,9097
V11.H.5	,2437	,9121
V11.H.6	,4165	,9107
V11.H.7	,6374	,9080
V11.I.1	,4550	,9103
V11.I.2	,4490	,9110
V11.I.3	,2356	,9132
V11.I.4	,3625	,9116
V11.I.5	,2463	,9135

<b>QÜESTIÓ 14</b>		
	Correlaci ó ítem amb el total	Alfa si l'ítem és eliminat
V14.1	,6296	,8957
V14.2	,6438	,8948
V14.3	,4711	,9038
V14.4	,5205	,8999
V14.5	,6560	,8941
V14.6	,6562	,8940
V14.7	,7584	,8894
V14.8	,7353	,8909
V14.9	,6113	,8962
V14.10	,6849	,8928
V14.11	,5947	,8976
V14.12	,5502	,8986
V14.13	,5763	,8995

D'acord amb les dades exposades, veiem que en cap cas l'eliminació d'algun ítem faria millorar de manera ostensible la correlació total. Totes les correlacions obtingudes són significatives en un nivell de significació inferior a 0,05. Això vol dir que les nostres escales tenen uns nivells bastant acceptables de fiabilitat.

### 3.4.1.2 DIMENSIONS QUE ES TRACTEN EN EL QÜESTIONARI

Els següents quadres mostren les dimensions que tractem en el Qüestionari:

#### **I - Dades identificatives del centre:**

- Comarca
- Tipus de centre (públic o privat)
- Nombre de grups d'alumnes
- Nombre d'alumnes
- Nombre de mestres (plantilla del centre)

#### **II - Professorat i mitjans informàtics:**

- Utilització dels mitjans informàtics
- Formació relacionada amb els mitjans informàtics
- El Coordinador d'informàtica (formació, dedicació horària, tasques i funcions, reconeixement...)

#### **III - Maquinari:**

- Ubicació dins el centre
- Quantitat i tipus d'ordinadors
- Origen
- Perifèrics i altres instruments

#### **IV - Internet:**

- Accessos dels professors
- Utilització de WWW
- Utilització del correu electrònic
- Utilització de llistes de distribució i grups de notícies
- Relació amb altres centres
- Projectes internacionals i experiències telemàtiques

#### **V - Utilització didàctica dels ordinadors:**

- Projecte d'introducció de mitjans informàtics
- Inclusió en el PCC
- Utilització amb alumnes amb NEE
- Utilització en els diferents nivells
- Àrees en què s'utilitzen més
- Programes més usats

#### **VI - Aspectes organitzatius i altres:**

- Accés als ordinadors del centre
- Adequació del mobiliari i de les instal·lacions
- Implicació de la comunitat educativa

### *Dades identificatives del centre:*

Aquestes dades ens permetran controlar el nivell de resposta i recollir informació respecte a una sèrie d'aspectes que complimentin el qüestionari: població, comarca, email, nombre de grups d'alumnes, nombre d'alumnes, nombre de mestres.

Algunes d'aquestes dades ens permetran establir diferències en l'ús dels mitjans informàtics segons el grup al qual es pertanyi.

### *Professorat i mitjans informàtics:*

En aquest apartat es recolliran dades referides a la formació dels mestres pel que fa als mitjans informàtics i origen d'aquesta formació de manera quantitativa, per saber el nombre de mestres que han rebut alguna formació relacionada amb la informàtica, ja sigui a través de l'administració com d'altres institucions.

En aquest apartat també es pretén de saber el nombre de professors que utilitzen els ordinadors per a qualsevol tipus d'ús o bé amb alumnes.

En l'aspecte que tracta de les persones d'aquest qüestionari, tindrem en compte la figura del Coordinador d'informàtica, el seu reconeixement com a tal, temps de dedicació i tasques assignades així com s'intentarà captar l'opinió sobre la necessitat de l'existència d'aquest coordinador i sobre el seu reconeixement.

### *Maquinari*

Pel que fa al maquinari, ens interessarà conèixer no només la quantitat d'equips que hi ha en cada centre sinó també de quin tipus es tracta ja que, la constant evolució tecnològica fa que els equips quedin desfassats en poc temps i que una nombrosa dotació no assegura una modernització en aquest camp i per tant no es pot parlar d'utilització òptima.

En aquest àmbit referit al maquinari, pretendrem conèixer l'origen de les dotacions, la ubicació dels sistemes informàtics, la naturalesa de les aules d'informàtica, els sistemes



operatius més utilitzats (aspecte estretament relacionat amb el tipus d'ordinadors), capacitat multimèdia dels mitjans informàtics, connectivitat en xarxa, perifèrics i altres instruments de comunicació amb l'ordinador.

### *Utilització d'internet*

Aquest és un apartat en constant evolució i creixement. es veu afectat bàsicament per l'entrada del projecte Argo (1998-2001) que ve encapçalat, en primer terme pel projecte EDUCALIA (1999) que dotarà de dos ordinadors, una impressora i connectivitat a internet a tots els centres de primària i secundària de Catalunya públics i a tots els privats que s'hi vulguin adherir. Actualment, es troba en fase d'instal·lació dels equips i les línies telefòniques corresponents.

Conegut això, cal saber quants professors, actualment, posseeixen un accés a internet a nivell personal, si s'utilitza internet a nivell de centre, si s'utilitza el correu electrònic, si els alumnes utilitzen internet i correu electrònic, si s'accedeix a llistes de distribució o grups de notícies. És important veure la quantitat d'escoles que aprofiten els recursos d'internet per mantenir relacions entre elles o per realitzar algun projecte de caire internacional o per participar en alguna experiència telemàtica.

### *Utilització didàctica dels ordinadors*

Des d'aquesta perspectiva es pretén saber si existeix en els centres un projecte concret d'introducció dels mitjans informàtics, si es contempla l'ús dels mitjans informàtics en el PCC, si s'utilitzen els ordinadors amb alumnes amb necessitats educatives especials i la quantitat de sessions que els diferents nivells assisteixen a l'aula d'informàtica.

També s'intentarà determinar en quines àrees s'utilitzen els ordinadors i, concretament, quins programes s'usen així de quina és la valoració que se'n fa.

### *Qüestions organitzatives i altres*

Finalment hi ha una sèrie d'aspectes difícilment englobables en els anteriors apartats i que es consideren importants. Aquests són aspectes com l'accés a l'ús dels ordinadors per part del professorat, l'alumnat i els pares; activitats que pugui organitzar l'APA.

Oferirem, al final una sèrie d'aspectes a ser valorats des de cada centre per la persona que respon al qüestionari. Aquests aspectes tracten temes com l'adequació del mobiliari a l'aula d'informàtica per als diferents alumnes: generalment utilitzen la mateixa cadira els alumnes de P3 amb tres anys que els alumnes de CS2 amb dotze... També es demana l'opinió sobre l'adequació de les instal·lacions pel que fa a seguretat, cablejat, etc. , la formació del professorat, la utilització de l'aula d'informàtica per part del professorat, la implicació dels diferents membres de la comunitat educativa així com l'interès dels alumnes en la introducció de la informàtica educativa.

### 3.4.1.3 TIPUS DE PREGUNTES

Bàsicament el tipus de preguntes utilitzat en aquest qüestionari, independentment del tema tractat, són quatre i van en funció de la informació sol·licitada en cada cas:

**Pregunta de tipus dicotòmica si/no:** implica una elecció entre aquestes dues possibilitats i res més, és, doncs, de tipus qualitatiu tot i que l'anàlisi posterior que se'n faci pugui servir per fer correlacions o per totalitzar a nivell de tots els centres estudiats.

Hem utilitzat aquest tipus de preguntes per accedir a la informació de caire més aviat qualitatiu.

**Pregunta de tipus elecció múltiple:** Es tracta que el subjecte triï l'opció que es correspon amb la seva realitat. es contemplen totes les opcions possibles.

Aquesta és una possibilitat que només hem usat en una ocasió. Per preguntar la procedència de la resposta al Qüestionari.

**Pregunta de tipus numèric-quantitatiu:** es demana una xifra concreta. En aquest cas, pot ser que no s'esmentin totes les possibilitats, de manera que afegim al final l'opció "Altres:" on caldrà indicar de què es tracta en cada cas.

Amb aquestes preguntes, la informació que hem recollit és, fonamentalment, relativa a la quantitat d'equipament disponible en els centres, així com a altres qüestions referides a quantitat, com, per exemple, la quantitat de sessions setmanals que els alumnes tenen contacte amb els ordinadors, o la quantitat d'hores setmanals que el Coordinador d'Informàtica destina a les seves tasques, etc.

**Pregunta política de tipus valoratiu:** es demana que el subjecte faci una valoració de l'aspecte tractat i pot respondre una d'entre cinc possibilitats.

Aquest tipus de preguntes són les que hem utilitzat per a la valoració de programes amb una doble funció: valorar el programa i confirmar si el programa en qüestió és o no utilitzat. Per poder arribar a aquesta informació hem ofert cinc possibilitats. Les quatre primeres es corresponen a la valoració del programa, una valoració entre 1 i 4. La cinquena

opció, es correpon amb què no és possible valorar el programa informàtic ja que no es fa servir servir.

Aquest tipus de qüestions també l'hem utilitzat, de la mateixa manera per poder copsar l'opinió de certs aspectes relacionats amb els mitjans informàtics i la seva introducció al món escolar.

### 3.5 ESTUDI DE LA POBLACIÓ

Les comarques de Tarragona és la zona que hem escollit per tal de dur a terme aquest treball de recerca. Aquest àmbit geogràfic es troba al sud del Principat de Catalunya i engloba deu comarques:

Alt Camp
Baix Camp
Baix Ebre
Baix Penedès
Conca de Barberà
Montsià
Priorat
Ribera d'Ebre
Tarragonès
Terra Alta

En aquestes comarques trobem diferències importants pel que fa a tipologia d'escoles, factor derivat de la tipologia de la població i activitats econòmiques i socials que hi trobem. Pel que fa a la població, entenem fàcilment que les comarques costaneres en tenen més, mentre que a les comarques d'interior és on hi trobem municipis petits. D'aquesta manera, no només hi haurà més nombre d'escoles a les comarques més grans, sinó que en aquestes les escoles tindran més alumnes, mentre que a les zones on els municipis siguin més petits, trobarem menys quantitat d'escoles les quals, a la vegada, tindran menys alumnes.

Degut a què no és possible arribar a totes les escoles, ja que segons la taula que mostrem a continuació, el 1998, teníem a les Comarques de Tarragona més de dues-centes cinquanta escoles, ens hem vist obligats a realitzar una mostra que representés al conjunt de la població, tot i prestant molt cura, en tot moment, que totes les diferents escoles s'hi veiessin representades en la mateixa mesura en què es troben repartides en el nostre àmbit de treball.

COMARCA	MUNICIPIS	CENTRES PÚBLICS	CENTRES PRIVATS
ALT CAMP	21	25	3
BAIX CAMP	21	37	14
BAIX EBRE	14	28	4
BAIX PENEDEÈS	16	19	2
CONCA DE BARBERÀ	11	11	3
MONTSIÀ	12	18	3
PRIORAT	18	16	0
RIBERA D'EBRE	15	15	1
TARRAGONÈS	18	43	17
TERRA ALTA	12	12	0
<b>TOTAL</b>	<b>158</b>	<b>224</b>	<b>44</b>

Per al nostre estudi hem cregut oportú estudiar les tipologies de centre a partir del tipus d'estructura i la titularitat, ja que les diferències tant d'organització com de dotacions vénen donades per aquests dos paràmetres a l'hora de concebre's l'equipament informàtic i la seva utilització didàctica.

Segons el Reglament Orgànic de Centres docents aprovat per mitjà del Decret 198/1996, de 12 de juny de 1996, en l'article 5 que tracta de la tipologia dels col·legis d'educació infantil i primària, divideix aquests en funció del tipus d'oferta educativa que es tracti:

- a) Col·legis d'estructura lineal que tenen almenys una línia educativa.
- b) Col·legis d'estructura cíclica que tenen almenys una unitat a parvulari i una a cada cicle d'educació primària, és a dir, un mínim de quatre unitats.
- c) Col·legis d'estructura unitària que tenen menys de quatre unitats.

Així com els centres privats tenen la raó de ser en la concentració de recursos, de manera que, per exemple, el centre privat amb menor nombre d'alumnes del Baix Camp, el juny de 1998, en tenia cent vuitanta-cinc i disposava d'una línia amb nou unitats i quinze

professors, el centre públic de la mateixa comarca amb menor nombre d'alumnes en tenia nou amb una sola aula i un sol professor.

No cal dir, doncs, que la classificació de centres segons l'oferta no s'escau en els centres de titularitat privada, ja que tots són d'estructura lineal. En tot cas es dona el fet que molts centres de titularitat privada no imparteixen només estudis d'educació infantil i primària sinó que també n'hi ha que ofereixen altres ensenyaments com ESO, Batxillerats i, fins i tot, n'hi ha algun que imparteix algun mòdul professional. Per les característiques del nostre estudi referit exclusivament al tram d'educació infantil i primària, mirarem d'aïllar les possibles interferències que hi pugui haver, de manera que quan ens referim a les escoles de titularitat privada ens referirem al tram d'educació infantil i primària d'aquestes escoles.

Per al tractament de dades que just iniciem en aquest apartat i seguirà posteriorment, hem agrupat els centres d'estructura cíclica i els centres d'estructura unitària, tot i el citat reglament, ja que tots ells tenen característiques molt semblants. D'altrabanda, també hem observat que el tipus de gestió i organització esmentada en aquest reglament és molt similar per als centres de menys d'una línia.

També hem observat que les dotacions que acostumen a rebre aquests tipus de centres vénen a ser similars i un centre pot passar, en funció del nombre d'alumnes, de considerar-se d'estructura cíclica a ser d'estructura unitària i el curs següent, si la matrícula d'alumnes torna a augmentar, fet molt usual en aquests petits pobles, tornar a ser un centre d'estructura cíclica. Normalment, els centres d'estructura lineal acostumen a mantenir una matrícula més estable, ja que aquests centres es troben a les poblacions amb major nombre d'habitants.

Els centres d'estructura lineal es concentren a les capitals de comarca i poblacions amb un nombre d'habitants considerable. En canvi, els centres inferiors a estructura lineal els trobem a poblacions amb baix nombre d'habitants, tret d'algun cas especial que pot haver en, per exemple, escoles d'extrarradi d'alguna capital de comarca, o bé escoles que, tot i trobar-se en un nucli de població important, per les característiques d'alumnat que acullen, reben la qualificació d'atenció preferent i subsisteixen en aquestes poblacions, tot i no tenir el nombre de grups mínim per considerar-se d'una línia.

Cal destacar que els centres d'estructura inferior a la lineal es poden agrupar de manera que comparteixin recursos. Hi ha dos tipus d'agrupació en funció del grau de vinculació que s'hi estableixi. Hi ha, en primer lloc, les agrupacions escolars rurals que es

formen per l'agrupació de certs centres propers geogràficament a l'hora de compartir algun tipus de recurs. Aquestes agrupacions, normalment vénen donades des del mateix Departament d'Ensenyament i no imposen cap obligació més enllà que la distribució del recurs compartit, en la majoria dels casos mestres itinerants d'algunes especialitats com anglès, educació especial, etc.

Un altre tipus d'agrupació de centres és el de Zones Escolars Rurals (ZER). Aquesta agrupació implica més relació entre els centres que la formen ja que no només comparteixen recursos materials i humans sinó que comparteixen organització i tasques curriculars, de manera que s'optimitza el treball escolar. Les ZERs estan regulades pel Títol 2 del Reglament Orgànic de Centres. Cada centre té el seu director però la ZER té un equip directiu comú que coordina totes les activitats, reunint els diferents centres i tractant-los com si d'un sol centre es tractés.

El fet que per formar una Agrupació Escolar Rural o una ZER el centre cal que sigui d'una estructura inferior a la lineal, tractant per igual els centres d'estructura cíclica com els d'estructura unitària, ens ha fet reflexionar i sumar aquests dos tipus de centres i contemplar-los tots junts a l'hora d'extraure i analitzar-ne les dades que pretenem obtenir amb aquesta investigació.

En el següent quadre es llisten totes les ZER que trobem a les Comarques de Tarragona durant el curs 1998-99:

<b>NOM ZER</b>	<b>NOMBRE DE CENTRES</b>
ATZAVARA	5
BAIX CAMP NORD	5
BAIX CAMP SUD	6
BAIX GAIÀ	4
BAIX PRIORAT	7
CONCA DE BARBERÀ	4
EL FRANCOLÍ	5
ELS CEPS	3
L'AGLÀ	4
LA PARELLADA	5
MONTSANT-RIBERA	3



MONTSANT-S. DE PRADES	4
MONTSIÀ	5
POBLET	3
PORTS-ALGARS	4
RIU AVALL	2

A l'hora d'escollir els centres, un dels aspectes que haurem de tenir en compte és que totes les ZERs s'hi trobin, també, representades, a més de les diferents tipologies de centres, ja esmentades.

El nombre i percentatge de centres que trobarem, agrupats per les tipologies descrites, són:

	TITULARITAT						TOTAL CENTRES	
	PÚBLICA				PRIVADA			
	UNITÀRIA + CÍCLICA		LINEAL		LINEAL			
	NOMBRE DE CENTRES	PERCENTATGE	NOMBRE DE CENTRES	PERCENTATGE	NOMBRE DE CENTRES	PERCENTATGE	NOMBRE DE CENTRES	PERCENTATGE
ALT CAMP	18	64,29%	7	25,00%	3	10,71%	28	100 %
BAIX CAMP	13	26,53%	25	51,02%	11	22,45%	49	100 %
BAIX EBRE	11	35,48%	16	51,61%	4	12,90%	31	100 %
BAIX Penedès	9	42,86%	10	47,62%	2	9,52%	21	100 %
CONCA DE BARBERÀ	8	57,14%	3	21,43%	3	21,43%	14	100 %
MONTSIÀ	7	35,00%	11	55,00%	2	10,00%	20	100 %
PRIORAT	15	93,75%	1	6,25%	0	0,00%	16	100 %
RIBERA D'EBRE	12	70,59%	4	23,53%	1	5,88%	17	100 %
TARRAGONÈS	10	17,24%	33	56,90%	15	25,86%	58	100 %
TERRA ALTA	10	83,33%	2	16,67%	0	0,00%	12	100 %
<b>TOTALS</b>	<b>113</b>	<b>42,48%</b>	<b>112</b>	<b>42,10%</b>	<b>41</b>	<b>15,41%</b>	<b>266</b>	<b>100%</b>

Amb aquesta taula podem apreciar que el centres de titularitat pública representen al voltant d'un 85% de centres de les comarques de Tarragona. També podem observar que hi ha més nombre de centres d'estructura unitària i cíclica que no pas de titularitat privada. En dues comarques, la Terra Alta i el Priorat, no es troba ni un sol centre de titularitat privada.

No obstant això, cal destacar que si bé l'objecte del nostre estudi recau en els centres, no podem deixar de fer una ullada a les proporcions pel que fa al nombre d'alumnat, ja que el nombre d'alumnes per centre també pot arribar a ser un indicador en la utilització didàctica dels mitjans informàtics i, per tant, de la seva optimització. D'aquesta manera, veiem que a l'escola pública hi havia escolaritzats, el curs 1998-99, a les comarques de Tarragona, quasi trenta vuit mil alumnes, la qual cosa representa un 72% del total d'alumnes, mentre que a l'escola privada hi havia més de catorze mil alumnes, un 28%. En canvi, si contrastem aquestes dades amb les del nombre de centres, ja vistes a l'anterior paràgraf, veurem que l'escola pública té el 72% d'alumnes repartits en el 85% de centres i l'escola privada, al revés, el 28% d'alumnes en el 15% de centres, la qual cosa ens porta a resoldre que les escoles privades concentren major nombre d'alumnes en els seus centres

### 3.5.1 LA MOSTRA

La mostra de centres sobre els quals hem treballat l'hem anat definint en els apartats anteriors. Això és: tenir en compte la titularitat dels centres, la seva distribució per comarques, i la seva tipologia d'acord amb el nombre d'unitats de què disposen.

Com a resultes de l'estudi d'aquests paràmetres, ens dóna com a resultat la taula que mostrarem a continuació, en la qual es veuen representats tots els estrats proporcionalment al seu pes en el conjunt de centres de la zona estudiada.

Així doncs, podem comprovar que tenim els centres agrupats per les deu comarques ja esmentades, per la seva tipologia ja descrita: d'una línia o més i de menys d'una línia; i segons la seva titularitat: pública o privada.

Si bé en principi, la mostra ha estat prevista per a un centenar de centres, que és el resultat d'aplicar les fòrmules adequades per obtenir un nombre representatiu d'acord amb la població en què ens movem, i que, de fet, suposa el mínim nombre possible per establir una mostra amb representació, ens hem trobat que d'acord amb l'arrodoniment de les xifres, la mostra real escollida ha estat de 102 centres, fet que no suposa cap esbiaixament de les dades sinó que n'assegurarà la representativitat de tots els estrats mostrats.

COMARCA	TOTAL CENTRES	% TOTAL CENTRES	TIPUS DE CENTRES	TOTAL TIPUS DE CENTRES	% TOTAL TIPUS DE CENTRES	TITULAR CENTRES	TOTAL TITULAR CENTRES	% TOTAL TITULAR CENTRES	PROPORCIÓ ESTRATS PER A 100 CENTRES	MOSTRA
ALT CAMP	28	10,53%	CENTRES D'UNA LÍNIA O MÉS	10	3,76%	PUBLICS	7	2,63	2,63	3
			CENTRES INCOMPLETS	18	6,77%	PRIVATS	3	1,13	1,13	1
						PUBLICS	18	6,77	6,77	7
BAIX CAMP	49	18,42%	CENTRES D'UNA LÍNIA O MÉS	36	13,53%	PUBLICS	25	9,40	9,40	9
			CENTRES INCOMPLETS	13	4,89%	PRIVATS	11	4,14	4,14	4
						PUBLICS	13	4,89	4,89	5
BAIX PENEDÈS	31	11,65%	CENTRES D'UNA LÍNIA O MÉS	20	7,52%	PUBLICS	16	6,02	6,02	6
			CENTRES INCOMPLETS	11	4,14%	PRIVATS	4	1,50	1,50	2
						PUBLICS	11	4,14	4,14	4
CONCA DE BARBERÀ	21	7,89%	CENTRES D'UNA LÍNIA O MÉS	12	4,51%	PUBLICS	10	3,76	3,76	4
			CENTRES INCOMPLETS	9	3,38%	PRIVATS	2	0,75	0,75	1
						PUBLICS	9	3,38	3,38	3
MONTSIÀ	14	5,26%	CENTRES D'UNA LÍNIA O MÉS	6	2,26%	PUBLICS	3	1,13	1,13	1
			CENTRES INCOMPLETS	8	3,01%	PRIVATS	3	1,13	1,13	1
						PUBLICS	8	3,01	3,01	3
MONTSIÀ	20	7,52%	CENTRES D'UNA LÍNIA O MÉS	13	4,89%	PRIVATS	0	0,00	0,00	0
			CENTRES INCOMPLETS	7	2,63%	PUBLICS	11	4,14	4,14	4
						PRIVATS	2	0,75	0,75	1
PRIORAT	16	6,02%	CENTRES D'UNA LÍNIA O MÉS	1	0,38%	PUBLICS	7	2,63	2,63	3
			CENTRES INCOMPLETS	15	5,64%	PRIVATS	0	0,00	0,00	0
						PUBLICS	1	0,38	0,38	0
RIBERA D'EBRE	17	6,39%	CENTRES D'UNA LÍNIA O MÉS	5	1,88%	PRIVATS	0	0,00	0,00	0
			CENTRES INCOMPLETS	12	4,51%	PUBLICS	15	5,64	5,64	6
						PRIVATS	0	0,00	0,00	0
TARRAGONÈS	58	21,80%	CENTRES D'UNA LÍNIA O MÉS	48	18,05%	PUBLICS	4	1,50	1,50	2
			CENTRES INCOMPLETS	10	3,76%	PRIVATS	1	0,38	0,38	0
						PUBLICS	12	4,51	4,51	5
TERRA ALTA	12	4,51%	CENTRES D'UNA LÍNIA O MÉS	2	0,75%	PRIVATS	0	0,00	0,00	0
			CENTRES INCOMPLETS	10	3,76%	PUBLICS	10	3,76	3,76	4
						PRIVATS	0	0,00	0,00	0
<b>TOTALS</b>	<b>266</b>	<b>100,00%</b>		<b>266</b>	<b>100,00%</b>		<b>266</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>	<b>102</b>

### 3.5.2 RELACIÓ DE CENTRES PARTICIPANTS EN EL QÜESTIONARI: MOSTRA PARTICIPANT

La relació de centres que presentem són, d'entre els centres que han estat convidats a participar, els que ho han fet. Més endavant ja mostrarem els percentatges reals de participació, la qual es pot dir, d'antuvi, ha estat molt elevada, possiblement, gràcies al seguiment que s'ha fet del qüestionari i a la metodologia emprada en el seu lliurament. Com bé hem dit, els centres han estat escollits a resultes d'un procés d'elecció a l'atzar, tenint en compte els estrats que hem prefixat així com la representació de les diferents ZERs de les Comarques de Tarragona.

Les dades que mostrem a continuació i que fan referència al nombre d'alumnes en cada centre corresponen a final de curs 1997-98. Les que tracten sobre el nombre de mestres són extretes de la planificació de la plantilla anual del Departament d'Ensenyament per al curs 1998-99. A través del Qüestionari, però hem obtingut les dades reals en cada centre, ja que les que aquí s'exposen poden variar:

COMARCA	POBLACIÓ	NOM CENTRE	N GRUPS	TIPUS	ALUMNES	MESTRES	TITULAR
ALT CAMP	Alcover	Mare de Déu del Remei	18	LINEAL	335	32	PÚBLICA
ALT CAMP	Alió	La Barquera	2	NO LINEAL	14	2	PÚBLICA
ALT CAMP	Bràfim	Sant jaume	2	NO LINEAL	14	2	PÚBLICA
ALT CAMP	El Pla de Sta Maria	Sant Ramon	9	LINEAL	140	13	PÚBLICA
ALT CAMP	El Pont d'Armentera	Santa Magdalena	3	NO LINEAL	30	4	PÚBLICA
ALT CAMP	La Masó	Els Til·lers	2	NO LINEAL	12	2	PÚBLICA
ALT CAMP	Nulles	Sant Sebastià	2	NO LINEAL	17	2	PÚBLICA
ALT CAMP	Vallmoll	Mare de Déu del Roser	4	NO LINEAL	45	4	PÚBLICA
ALT CAMP	Valls	Eugeni d'Ors	9	LINEAL	224	14	PÚBLICA
ALT CAMP	Valls	Mare de Déu del Lledó	11	LINEAL	258	16	PRIVADA
ALT CAMP	Vila-Rodona	Bernardí Tolrà	4	NO LINEAL	53	7	PÚBLICA
BAIX CAMP	Alforja	Josep Fuster	6	NO LINEAL	72	6	PÚBLICA
BAIX CAMP	Almoster	Ramon Sugrañes	3	NO LINEAL	37	3	PÚBLICA
BAIX CAMP	Botarell	Mare de Déu de la	4	NO LINEAL	41	4	PÚBLICA
BAIX CAMP	Cambrils	Cardenal Vidal i	24	LINEAL	598	28	PRIVADA
BAIX CAMP	Cambrils	Joan Ardèvol	19	LINEAL	450	25	PÚBLICA
BAIX CAMP	Cambrils	Marinada	24	LINEAL	548	30	PÚBLICA
BAIX CAMP	Castellvell del Camp	Santa Anna	5	NO LINEAL	62	5	PÚBLICA

BAIX CAMP	Duesaigües	Puigmarí	1	NO LINEAL	9	1	PÚBLICA
BAIX CAMP	Les Borges del Camp	Rocabruna	9	LINEAL	153	13	PÚBLICA
BAIX CAMP	Mont-roig del Camp	Joan Miró	9	LINEAL	198	14	PÚBLICA
BAIX CAMP	Mont-roig del Camp	Mare de Déu de la Roca	15	LINEAL	260	22	PÚBLICA
BAIX CAMP	Reus	Ciutat de Reus	14	LINEAL	242	20	PÚBLICA
BAIX CAMP	Reus	Doctor Alberich i Casas	11	LINEAL	244	17	PÚBLICA
BAIX CAMP	Reus	Eduard Toda Güell	18	LINEAL	415	24	PÚBLICA
BAIX CAMP	Reus	General Prim	18	LINEAL	417	27	PÚBLICA
BAIX CAMP	Reus	Mare de Déu de la	13	LINEAL	355	25	PRIVADA
BAIX CAMP	Reus	Pare Manyanet	26	LINEAL	748	40	PRIVADA
BAIX CAMP	Reus	Sant Josep	27	LINEAL	720	35	PRIVADA
BAIX EBRE	Camarles	Ligallo del Gànguïl	5	NO LINEAL	62	5	PÚBLICA
BAIX EBRE	Camarles	Sant Angel	9	LINEAL	178	14	PÚBLICA
BAIX EBRE	El Perelló	Jaume II	9	LINEAL	168	13	PÚBLICA
BAIX EBRE	L'Aldea	21 d'Abril	9	LINEAL	137	13	PÚBLICA
BAIX EBRE	L'Aldea	Maria Garcia Cabanes	9	LINEAL	184	13	PÚBLICA
BAIX EBRE	L'Ametlla de Mar	Sant Jordi	18	LINEAL	365	24	PÚBLICA
BAIX EBRE	L'Ampolla	Mediterrani	9	LINEAL	116	13	PÚBLICA
BAIX EBRE	Roquetes	Raval de Cristo	4	NO LINEAL	57	9	PÚBLICA
BAIX EBRE	Tortosa - Camp-redó	Camp-redó	4	NO LINEAL	63	5	PÚBLICA
BAIX EBRE	Tortosa	Bitem	4	NO LINEAL	52	4	PÚBLICA
BAIX EBRE	Tortosa	Teresià	20	LINEAL	570	34	PRIVADA
BAIX Penedès	Albinyana	Joan Perucho	3	NO LINEAL	27	3	PÚBLICA
BAIX Penedès	Banyeres del Penedès	Mare de Déu del Priorat	5	NO LINEAL	63	5	PÚBLICA
BAIX Penedès	Bonastre	L'Estel	2	NO LINEAL	16	3	PÚBLICA
BAIX Penedès	Calafell	Santa Creu de Calafell	23	LINEAL	540	31	PÚBLICA
BAIX Penedès	El Vendrell	Àngel Guimerà	21	LINEAL	500	29	PÚBLICA
BAIX Penedès	El Vendrell	Àngels Garriga	21	LINEAL	530	29	PÚBLICA
CONCA DE BARBERÀ	Barberà de la Conca	Valldemur	1	NO LINEAL	9	1	PÚBLICA
CONCA DE BARBERÀ	Montblanc	Les Muralles	18	LINEAL	320	26	PÚBLICA
CONCA DE BARBERÀ	Montblanc	Mare de Déu de la Serra	15	LINEAL	212	17	PRIVADA
CONCA DE BARBERÀ	Vilaverd	Montgoi	2	NO LINEAL	17	2	PÚBLICA
CONCA DE BARBERÀ	Vimbodí	Mare de Déu dels	4	NO LINEAL	42	4	PÚBLICA
MONTSIÀ	Amposta	Mestre Agustí Batberà	18	LINEAL	321	23	PÚBLICA
MONTSIÀ	Amposta	Miquel Granell	18	LINEAL	427	25	PÚBLICA
MONTSIÀ	Amposta	Soriano Montagut	18	LINEAL	370	24	PÚBLICA
MONTSIÀ	Godall	Sant Salvador	3	NO LINEAL	39	3	PÚBLICA
MONTSIÀ	La Galera	Sant Llorenç	4	NO LINEAL	42	4	PÚBLICA
MONTSIÀ	Masdenverge	Rosa Gisbert	5	NO LINEAL	66	6	PÚBLICA
MONTSIÀ	Sant Carles de la Ràpita	Carles III	27	LINEAL	550	33	PÚBLICA
PRIORAT	Cabacés	El Castell	2	NO LINEAL	19	2	PÚBLICA
PRIORAT	Cornudella de Montsa	Doctor Piñol i Aiguadé	5	NO LINEAL	55	5	PÚBLICA
PRIORAT	Gratallops	Llicorella	2	NO LINEAL	18	2	PÚBLICA
PRIORAT	La Figuera	Sant Pau	1	NO LINEAL	8	1	PÚBLICA
PRIORAT	Poboleda	Garbi	2	NO LINEAL	12	2	PÚBLICA
PRIORAT	Ulldemolins	Montsant	2	NO LINEAL	17	2	PÚBLICA

RIBERA D'EBRE	Benissanet	Antoni Nat	5	NO LINEAL	59	7	PÚBLICA
RIBERA D'EBRE	Garcia	El Verger	2	NO LINEAL	23	3	PÚBLICA
RIBERA D'EBRE	Ginestar	Pàmies	3	NO LINEAL	37	4	PÚBLICA
RIBERA D'EBRE	Miravet	El Ballestar	4	NO LINEAL	43	4	PÚBLICA
RIBERA D'EBRE	Móra d'Ebre	Lluís Viñas	17	LINEAL	272	24	PÚBLICA
RIBERA D'EBRE	Móra la Nova	3 d'Abril	16	LINEAL	248	20	PÚBLICA
RIBERA D'EBRE	Rasquera	Rasquera	5	NO LINEAL	60	7	PÚBLICA
TARRAGONÈS	Altafulla	La Portalada	15	LINEAL	256	20	PÚBLICA
TARRAGONÈS	La Nou de Gaià	Les Codinetes	2	NO LINEAL	16	2	PÚBLICA
TARRAGONÈS	El Catllar	L'Agulla	6	NO LINEAL	83	7	PÚBLICA
TARRAGONÈS	El Morell	Ventura Gassol	14	LINEAL	250	20	PÚBLICA
TARRAGONÈS	La Pobla de Mafumet	Mare de Déu del Lledó	6	NO LINEAL	74	9	PÚBLICA
TARRAGONÈS	La Riera de Gaià	Montoliu	5	NO LINEAL	58	5	PÚBLICA
TARRAGONÈS	Salou	Elisabet	14	LINEAL	398	31	PRIVADA
TARRAGONÈS	Salou	Europa	18	LINEAL	458	27	PÚBLICA
TARRAGONÈS	Salou	Sta. Maria del Mar	19	LINEAL	459	26	PÚBLICA
TARRAGONÈS	Tarragona	Aura	26	LINEAL	650	45	PRIVADA
TARRAGONÈS	Tarragona	Cèsar August	21	LINEAL	560	37	PÚBLICA
TARRAGONÈS	Tarragona	El Carne	10	LINEAL	250	13	PRIVADA
TARRAGONÈS	Tarragona	Sagrat Cor de Jesús	32	LINEAL	898	62	PRIVADA
TARRAGONÈS	Tarragona	Mare de Déu del Miracle	10	LINEAL	266	20	PÚBLICA
TARRAGONÈS	Torredembarra	Molí de Vent	22	LINEAL	509	30	PÚBLICA
TARRAGONÈS	Vilallonga	Pere Virgili	8	NO LINEAL	103	12	PÚBLICA
TARRAGONÈS	Vila-seca	La Plana	8	NO LINEAL	98	12	PÚBLICA
TARRAGONÈS	Vila-seca	Torroja i Miret	18	LINEAL	227	25	PÚBLICA
TERRA ALTA	Bot	Sant Blai	4	NO LINEAL	39	4	PÚBLICA
TERRA ALTA	El Pinell de Brai	Cèsar Martinell	5	NO LINEAL	73	7	PÚBLICA
TERRA ALTA	Gandesa	Puig Cavaller	13	LINEAL	222	18	PÚBLICA

## 3.6 ANÀLISI DELS RESULTATS

### 3.6.1 CONSIDERACIONS PRÈVIES

A final del curs 1998-99 ens trobarem en què el Projecte EDUCALIA, el qual hem descrit amb detall amb anterioritat, estarà en una fase molt avançada. Ens trobarem amb què les dotacions de dos ordinadors Pentium II amb una impressora seran una realitat. També ho serà la instal·lació d'un concentrador que permeti establir una xarxa entre aquests dos ordinadors per tal de poder accedir a Internet des de la línia XDSI que telefònica haurà instal·lat.

No podem afirmar que aquests ordinadors siguin operatius en tots els centres de Catalunya ja que les casuístiques poden ser molt variades, ja sigui des de problemes tècnics en la instal·lació d'alguns equips, o línies telefòniques com en la manca d'algunes infraestructures en alguns centres, com, per exemple, les mesures de seguretat pertinents, recomanades en el Projecte EDUCALIA. Ni tampoc, com és clar, haurà estat previst el seu ús d'una manera conscient a través dels Projectes de centre, els quals, en molts casos, hauran de ser renovats i actualitzats per facilitar l'organització de l'estructura a l'ús de les TIC.

El que podem afirmar, és que les dades que s'ofereixen a continuació no inclouen, en cap cas, cap material facilitat a través d'aquest Projecte, ni, és clar, cap altre que es pugui haver adquirit amb posterioritat a les dates en què s'han recollit les dades, això és, entre Desembre de 1998 i Febrer de 1999.

El Projecte ARGO, com ja hem explicat anteriorment, té una durada prevista fins al 2001 i comportarà que tots els centres disposin d'equipament informàtic, concretament, dotarà als centres amb vuit ordinadors amb capacitat multimèdia, connectats en xarxa i amb accés a Internet a través d'una XDSI



### 3.6.2 ANÀLISI DE LA RESPOSTA

Com hem dit anteriorment, el nivell de resposta al Qüestionari sobre la utilització dels mitjans informàtics ha estat molt elevat. Concretament, com veiem en la següent taula, hem obtingut una resposta de més del 90%:

**Taula de freqüència RESPOSTA**

	Freqüència	Percentatge
Sí	92	90,2
No	10	9,8
Total	102	100,0

Ara bé, si tenim en compte les tipologies de centres, observarem que els centres públics, ja siguin lineals com d'estructura inferior a la lineal, el seu volum de resposta sempre supera el 90% mentre que als centres privats no arriba al 70%:

**Taula de Freqüència de RESPOSTA per TIPOLOGIES i TITULAR**

	TITULAR					
	PÚBLICA				PRIVADA	
	NO LINEAL		LINEAL		LINEAL	
	Freqüència	%	Freqüència	%	Freqüència	%
Sí	44	95,7%	37	92,5%	11	68,8%
No	2	4,3%	3	7,5%	5	31,3%

Vist el nivell de resposta obtingut, el qual, en tots els casos és una xifra bastant considerable, considerarem oportú l'estudi posterior que tot seguit presentarem i, d'acord amb aquestes dades creiem que s'han obtingut els mínims per garantir la representativitat de les dades que mostrarem en els apartats següents.

### 3.6.3 RESULTATS DEL QÜESTIONARI

Tot seguit passarem a mostrar els resultats del Qüestionari. Hem dividit el capítol en dues parts fonamentals:

- Resultats Globals
- Resultats Comparats

En l'exposició dels resultats globals hi podrem trobar tots els resultats del Qüestionari, pregunta per pregunta, amb detall dels estadístics descriptius, en els casos que correspongui o, bé, les taules de freqüència.

En el segon capítol, referit a resultats comparats, hem volgut fer una aproximació més comprensiva a les preguntes plantejades en el Qüestionari. Hi mostrarem la informació presentada de manera que s'hi observin les diferències de les qüestions plantejades en les realitats diferents que s'estudien.

### 3.6.3.1 RESULTATS GLOBALS

#### *VI Mestres*

En aquest primer apartat relacionat amb els mestres ens trobem amb dades de dos tipus: en primer lloc les que fan referència a la utilització dels ordinadors per part dels mestres i, en segon lloc, les que tracten sobre la formació dels mestres relacionada amb els mitjans informàtics.

<b>VARIABLE</b>	<b>Mínim</b>	<b>Màxim</b>	<b>Mitjana per centre</b>	<b>Desv. típ.</b>
<i>Nombre de mestres en plantilla (claustres)</i>	1	62	14,86	12,36
<i>V1.1 Nombre total de mestres (que incideixen en el centre)</i>	2	57	17,46	11,32
<i>V1.2 Nombre de mestres que utilitzen els ordinadors per a qualsevol tipus d'ús</i>	0	50	12,02	10,58
<i>V1.3 Nombre de mestres que usen els ordinadors amb alumnes</i>	0	29	6,21	6,17
<i>V1.4 Nombre de mestres que han realitzat algun curs de formació permanent relacionat amb els mitjans informàtics</i>	0	50	8,03	8,44
<i>V1.5 Nombre de mestres que té algun tipus de titulació acadèmica relacionada amb els mitjans informàtics</i>	0	5	,15	,71
<i>V1.6 Nombre de mestres que té algun altre tipus de formació relacionat amb els mitjans informàtics</i>	0	3	,15	,55

En línies generals, observem que és major la mitjana de mestres que utilitzen els ordinadors que no pas la mitjana de mestres que han rebut formació relacionada amb els mitjans informàtics. En canvi, la mitjana de mestres que utilitzen els ordinadors amb alumnes és inferior a la mitjana de mestres formats en aquests mitjans.

D'altra banda, observem que el gruix de formació rebuda per part dels mestres ve donada per algun curs de formació permanent mentre que altres possibilitats formatives, com podrien ser estudis acadèmics o altres, queden pràcticament reduïdes a quantitats poc significatives.

En aquest apartat, el nombre de mestres és el resultat de sumar a la plantilla de cada centre, la segona variable fa referència tots els mestres, juntament amb els que també hi incideixen, ja siguin mestres itinerants com equips d'assessorament psicopedagògic, logopedes i altres que es poden trobar en un centre utilitzant mitjans informàtics per desenvolupar les seves tasques. Som conscients, doncs, que això pot significar duplicitat de dades, en alguns casos ja que un mestre itinerant, posem per cas, pot estar en dos centres i ser comptabilitzat, en aquestes primeres variable dues o més vegades. De tota manera, també es pot donar el cas que el mateix mestre itinerant es trobi utilitzant uns mitjans informàtics en un centre i en un altre centre on també pot impartir algunes classes, no utilitzar-los perquè no existeixin o pel motiu que sigui. De manera que acceptem aquesta possibilitat ja que si bé alguns mestres poden ser duplicats, no ho serà pas la seva tasca que desenvoluparà en els centres on utilitzi els ordinadors.

De tota manera, volem destacar com a dada molt significativa l'elevat percentatge de mestres que utilitzen els ordinadors per a qualsevol tipus d'ús: quasi un 70% de la totalitat de mestres que hi incideixen. I, si a més, com hem dit abans, aquesta dada la contraposem, també, 45% de mestres que han rebut algun curs de formació relacionat amb els mitjans informàtics, hem de creure que les necessitats d'utilització d'aquests mitjans són tan grans que avancen, fins i tot, a la formació rebuda.

Altres dades a considerar en aquest apartat són les que fan referència al nombre de mestres que hi ha en cada centre. El menor nombre de mestres que es troba en un centre és de un i el major és de seixanta-dos. En canvi, el menor nombre de mestres que utilitzen ordinadors és de cap i el major de cinquanta. Això significa que hi ha algun centre, com veurem més endavant, que no disposa d'ordinadors. Però, en canvi, pel costat oposat ens trobem en què hi ha algun centre en què una bona part dels professors utilitzen els ordinadors en algun moment de les seves tasques.

Finalment, volem fer notar, en l'apartat de la formació rebuda relacionada amb els mitjans informàtics, exceptuant la variable que tracta sobre cursos de formació permanent, certament molt elevada, les dues variables que tracten d'altres tipus de formació han donat resultats molt baixos. Altres possibilitats de formació com podrien ser cursos de postgrau, mestratges, diplomatures, enginyeries, llicenciatures relacionades amb els mitjans informàtics no representen un apartat important en la formació dels mestres que imparteixen classes en l'etapa d'educació infantil i primària de les Comarques de Tarragona.

## *V2 Aula d'informàtica*

Aquesta variable fa referència a la localització de l'aula d'informàtica dins el centre, a la seva ubicació. Normalment, hi ha tendència a agrupar espais i a distribuir-ne mitjançant un horari el seu ús.

**Taula de freqüència V2**

	Freqüència	Percentatge
Compartida	17	18,5
Sola	51	55,4
Repartits	7	7,6
No en tenim	17	18,5
<b>Total</b>	<b>92</b>	<b>100,0</b>

El fet que l'aula d'informàtica es trobi compartida amb d'altres dependències del centre pot arribar a influir en el treball que es faci amb els mitjans informàtics al centre. Però veiem que en el 55,4% dels casos l'aula es troba sola.

Les necessitats d'una aula d'informàtica i de la seva correcta instal·lació han de passar per un estudi previ de les possibilitats del centre, de manera que tota la instal·lació elèctrica reuneixi les millors condicions de seguretat i afavoreixi una distribució adequada dels ordinadors dins l'aula. Això podria no garantir-se en els casos en què es tractés d'un espai compartit, com podria ser el laboratori, ja que les condicions òptimes d'un laboratori passa per tenir-hi piques d'aigua i altres mostradors on poder realitzar els experiments, fet no gaire compatible amb circuits elèctrics, etc.

Pel que fa a la possibilitat que els ordinadors estiguin repartits per les aules, acostuma a succeir en escoles petites o, bé, en el cas hipotètic que hi hagués tants ordinadors que no calgués crear una aula d'informàtica ja que cada aula tindria els seus propis.

L'altra possibilitat de la no existència d'aula d'informàtica no nega la possibilitat d'haver ordinadors en el centre però sí que aquests siguin utilitzats per a finalitats

didàctiques, ja que si no es troben en una aula d'informàtica ja sigui sola o compartida, ni tampoc repartits per les aules, es tractaria d'ordinadors localitzats en altres dependències on els alumnes no hi tenen accés a l'hora de realitzar activitats educatives, com podria ser el despatx de secretaria, o altres.

De tota manera, per tal de donar llum a aquest fet, hem inclòs una altre conjunt de variables que ens indiqui la localització dels ordinadors dins el centre. D'aquesta manera podrem acabar de perfilar aquesta situació referent a la ubicació dels ordinadors dins el centre.

### ***V3 Ubicació dels ordinadors al centre***

Aquesta és la primera variable quantitativa que ens acostava a la realitat dels centres. Com podem observar, tracta de la ubicació dels ordinadors amb finalitats didàctiques dins el centre:

<b>VARIABLES</b>	<b>Mínim</b>	<b>Màxim</b>	<b>Mitjana per centre</b>	<b>Desv. típ.</b>
<b><i>V3.1 Aula d'informàtica</i></b>	0	36	6,80	6,80
<b><i>V3.2 Secretaria</i></b>	0	3	,90	,76
<b><i>V3.3 Aules</i></b>	0	10	,70	1,47
<b><i>V3.4 Altres ubicacions</i></b>	0	10	,82	1,67
<b><i>V3.5 Total d'ordinadors al centre</i></b>	0	48	9,22	8,68

En aquesta taula, podem apreciar que la mitjana del total d'ordinadors per centre es redueix a 9,22 i la desviació típica arriba a 8,68 (inferior a la mitjana). Pel que fa a la resta de variables d'aquesta taula, cal destacar que la mitjana d'ordinadors al despatx de secretaria és de quasi un. També veiem que si bé les altres dues ubicacions, a les aules i altres llocs, també és propera, la desviació típica ens indica un repartiment més regular en el primer cas i més irregular pel que fa a les aules i altres ubicacions. Això vol dir que podem afirmar que la major part de centres tenen un ordinador al despatx de secretaria, mentre que en els altres dos casos podem dir que molts centres tenen com a mínim un ordinador a les aules i altres dependències.

Les altres dependències han estat identificades bàsicament com a biblioteca, despatx de direcció (diferent del de secretaria) i altres llocs.



#### ***V4 Quantitat i tipus d'ordinadors***

La lectura d'aquest conjunt de variables ens porta, en primer lloc, a percebre que la major part d'ordinadors que es troben en els centres d'educació infantil i primària de les Comarques de Tarragona són de tipus PC compatibles, es troben pocs ordinadors de tipus Macintosh o d'altres tipus:

<b>VARIABLES</b>	<b>Mínim</b>	<b>Màxim</b>	<b>Mitjana per centre</b>	<b>Desv. típ.</b>
<b><i>V4.1 PC 086</i></b>	0	15	,28	1,61
<b><i>V4.2 PC 286</i></b>	0	12	1,57	2,79
<b><i>V4.3 PC 386</i></b>	0	20	1,91	3,60
<b><i>V4.4 PC 486</i></b>	0	19	1,47	3,10
<b><i>V4.5 PC Pentium</i></b>	0	17	2,78	4,15
<b><i>V4.6 PC Pentium II</i></b>	0	17	,84	2,60
<b><i>V4.7 MAC Classic</i></b>	0	0	,00	,00
<b><i>V4.8 MAC LCII /LCIII</i></b>	0	0	,00	,00
<b><i>V4.9 MAC LC475</i></b>	0	0	,00	,00
<b><i>V4.10 MAC Performa 630</i></b>	0	0	,00	,00
<b><i>V4.11 MAC Power PC</i></b>	0	10	,11	1,04
<b><i>V4.12 Altres Tipus</i></b>	0	10	,26	1,45

Aquests *altres* ordinadors són, en tots els casos, ordinadors vells i que en la major part dels casos no s'utilitzen. Hi ha però una excepció d'un centre de Reus que fa bastants anys va ser dotat amb una aula d'informàtica i consistia amb una terminal a la qual s'hi connectaven una trentena de monitors i teclats. Va constituir un centre pilot en l'ensenyament assistit per ordinador, una de les primeres iniciatives d'introducció dels mitjans informàtics als centres d'ensenyament. Aquest ordinador encara està en activitat i s'utilitza per a reforçar el càlcul mental en els alumnes, fa un seguiment de cadascun d'ells i en treu l'estadística.

Pel que fa als ordinadors de tipus PC compatibles, ens trobem que del tipus que n'hi ha més és de *Pentium* i, en alguns centres ja s'hi troben alguns *Pentium* II. Cal no oblidar, una altra vegada, que el projecte EDUCALIA ha dotat, durant el primer trimestre de 1999, de dos ordinadors *Pentium* II a tots els centres i el projecte ARGO està dotant amb *Pentium* III, fet que si el comptabilitzéssim aquí, desnivellaria totes aquestes dades.

El que observem doncs, és que els centres que estan dotats amb ordinadors *Pentium* II, són centres que han rebut els seus ordinadors durant el curs 98-99 o bé a les acaballes del 97-98, ja que prèviament a això no existia aquest tipus de processador.

Els ordinadors *Pentium* correspondrien, aproximadament, al curs 97-98, 96-97 i finals del curs 95-96. Podem comprovar que el major nombre d'ordinadors es troba en aquest grup, fet que ens demostra que els majors esforços per aconseguir ordinadors es van realitzar durant aquestes dates. Encara que comptéssim, com hem dit abans, els dos ordinadors *Pentium* II procedents del projecte EDUCALIA que s'han afegit a les dotacions, el grup d'ordinadors *Pentium* seguiria sent el més nombrós, fins al moment d'extraure aquestes dades.

Dels altres grups veiem que els ordinadors *486* són menys nombrosos, ja que van introduir-se en un temps en què els *386* pervivien, i encara ho fan en molts centres gràcies a l'establiment de xarxes locals i aprofitament de recursos d'altres ordinadors més potents i amb més capacitat. Així veiem que el grup de *286* és poc nombrós i es correspon als centres que, en el seu dia van ser pioners, els primers en rebre dotació.

## ***V5 Origen dels ordinadors***

En aquesta nova taula que presentem, de moment només podem oferir resultats globals respecte a la procedència dels ordinadors. Més endavant quan relacionem la seva procedència i el tipus de centre, això ens permetrà d'establir més conclusions.

<b>VARIABLES</b>	<b>Mínim</b>	<b>Màxim</b>	<b>Mitjana per centre</b>	<b>Desv. típ.</b>
<b><i>V5.1 Departament d'Ensenyament</i></b>	,00	14,00	3,2609	3,6581
<b><i>V5.2 APA</i></b>	,00	14,00	1,7065	3,0202
<b><i>V5.3 Ajuntament</i></b>	,00	5,00	,2011	,7415
<b><i>V5.4 Entitats o donacions privades</i></b>	,00	10,00	,3913	1,3982
<b><i>V5.5 Entitats públiques</i></b>	,00	1,00	,0217	,1466
<b><i>V5.6 Comprats pel propi centre</i></b>	,00	48,00	3,3462	8,7600
<b><i>V5.7 Altres</i></b>	,00	12,00	,2283	1,2848

Veiem que la major part d'aportacions d'ordinadors als centres vénen donades a partir de l'adquisició dels ordinadors pel propi centre, més endavant, podrem observar que es tracta d'un fenomen majoritari en els centres privats. En certa manera, podem observar-ho aquí mateix ja que la desviació típica és elevadíssima, la qual cosa ens confirma que aquesta mitjana pertany només a una part dels centres i, ja veurem que es veurà augmentada quan la reflectim per als centres de titularitat privada i molt disminuïda quan es tracti de centres públics.

Un altre grup important és el que constitueix les dotacions fetes per part de les associacions de pares i mares d'alumnes amb una mitjana superior a un i mig i una desviació

típica no gaire elevada, fet que ens fa pensar en un repartiment bastant homogeni d'aquests ordinadors.

Finalment, també hem de fer esment als altres grups de possible procedència d'ordinadors als centres. Els Ajuntaments, les entitats públiques i privades, junt amb d'altres estaments (identificats com a donacions de particulars o de cooperatives annexes al centre que inverteixen els seus beneficis en cobrir necessitats dels centres, etc.). Tots ells sumats, en resulten una xifra no menyspreable.

## ***V6 Sistema operatiu***

Aquestes dades, junt amb el conjunt de variables V4, que tractava sobre els tipus d'ordinadors, ens parlen de la modernitat en la utilització de mitjans informàtics. Per un costat la variable V4 tractava dels equips i, per l'altre aquesta tracta sobre els sistemes operatius.

<b>VARIABLES</b>	<b>Mínim</b>	<b>Màxim</b>	<b>Mitjana per centre</b>	<b>Desv. típ.</b>
<b><i>V6.1 MSDOS</i></b>	0	15	,90	2,33
<b><i>V6.2 MSDOS + WIN3xx</i></b>	0	20	4,37	5,02
<b><i>V6.3 WIN95</i></b>	0	28	3,10	5,18
<b><i>V6.4 WIN98</i></b>	0	17	,62	2,28
<b><i>V6.5 MACOS</i></b>	0	10	,11	1,04
<b><i>V6.6 ALTRES</i></b>	0	9	,15	,99

En primer lloc, observem que igual que en la variable V4, hi havia pocs equips Macintosh, també hi haurà pocs equips que utilitzin el sistema operatiu corresponent. També veiem que hi ha pocs equips que utilitzen altres sistemes operatius diferents dels relacionats. Es tracta, en alguns dels casos de sistemes anteriors a *Windows*, diferents de *MSDOS*, com *DRDOS*, per exemple, muntats en ordinadors 086 o 286. En d'altres casos es tracta d'ordinadors connectats en xarxa i que utilitzen un sistema específic com pot ser el *Windows NT*.

L'antic sistema operatiu *MSDOS*, es troba, també en molt pocs equips, bàsicament, en 086 i 286 que no suporten el *WINDOWS 3.x*. El darrer sistema operatiu que avui en dia es

troba en el mercat, el *WINDOWS 98*, és molt minoritari, localitzant-se en pocs ordinadors, bàsicament en els darrers *Pentium II* que han anat arribant als centres.

Els dos grups principals els trobem en el *WINDOWS 3.X* I EN *WINDOWS 95*, més en el primer cas que en el segon. Això ens indica que la totalitat dels 386 utilitzen *WIN3xx*, juntament amb alguns 286 i alguns 486. D'altra banda, trobem els ordinadors *Pentium* que utilitzen *WIN95*, juntament amb alguns *Pentium II* i alguns 486.

Més endavant, quan parlem dels programes més utilitzats, veurem que, encara, tots els programes que apareixen en el CD SINERA són utilitzables en un 386, sobretot si aquest està muntat en xarxa local, com es dona en moltes situacions. Quan entrem a tocar el tema d'Internet, els 386 queden molt enrera i, tret de rares excepcions, queden obsolets a l'hora de poder-se connectar a la Xarxa.

## ***V7 Capacitat multimèdia i xarxa***

Amb aquesta variable, volem descriure les possibilitats multimèdia que tenen els ordinadors dels diferents centres de les Comarques de Tarragona, a més de comprovar la quantitat d'ordinadors connectats en xarxa:

<b>VARIABLES</b>	<b>Mínim</b>	<b>Màxim</b>	<b>Mitjana per centre</b>	<b>Desv. típ.</b>
<b><i>V7.1 CDROM</i></b>	0	25	3,32	4,75
<b><i>V7.2 Tarja de so</i></b>	0	25	3,32	4,77
<b><i>V7.3 Altaveus</i></b>	0	25	2,79	4,03
<b><i>V7.4 Auriculars</i></b>	0	15	,72	2,68
<b><i>V7.5 Microfons</i></b>	0	15	1,28	2,59
<b><i>V7.6 Altres</i></b>	0	0	,00	,00
<b><i>V7.7 Ordinadors connectats en xarxa</i></b>	0	34	2,08	5,37

Per poder analitzar amb millor aquesta dada ens trametem a la taula de freqüències (Annex) per observar que són molt pocs els centres que no tenen ni un sol ordinador amb possibilitats multimèdia.

També volem fer notar que no tots els ordinadors que tenen tarja de so tenen altaveus. Comprovant les dades, veiem que els centres que no tenen altaveus tenen, en el seu lloc, auriculars.

D'altra banda, una dada, que aquí tampoc no es pot observar, és que els ordinadors que tenen possibilitats multimèdia són els més moderns. Els darrers ordinadors, tots en duen,

mentre que els anteriors 386 i 486, d'entrada, quan van ser adquirits, tret d'algun cas concret, no duien ni CDROM ni cap altre dispositiu multimèdia, sinó que els que hi ha, es van incorporar amb posterioritat a l'equip. En molts casos trobem aules d'informàtica amb vuit 386 connectats en xarxa i, només un ordinador d'ells, en algun cas un 486 té unitat CDROM amb la consegüent tarja de so i altaveus. De manera que tots els ordinadors de la xarxa es poden veure beneficiats per les possibilitats multimèdia d'un dels ordinadors, concretament, de les aplicacions que venen amb CDROM.

De tota manera, amb els temps que avui en dia corren, les noves aplicacions educatives que cada dia van sortint i les possibilitats d'Internet, creiem que el fet de no disposar de possibilitats multimèdia fa que s'hagi de considerar aquest ordinador un ordinador obsolet, no actualitzable, tot i que sempre, mentre no s'espatlli, podrà ser utilitzat amb aquells programes i aplicacions que existien en el moment en què es va instal·lar.



## V8 Perifèrics

Amb aquest conjunt de variables hem volgut saber amb quins perifèrics compten els centres i en quina quantitat.

<b>VARIABLES</b>	<b>Mínim</b>	<b>Màxim</b>	<b>Mitjana per centre</b>	<b>Desv. típ.</b>
<i>V8.1 Impressores matricials</i>	0	6	1.1522	1,26
<i>V8.2 Impressores raig de tinta B/N</i>	0	5	.7174	1,03
<i>V8.3 Impressores raig de tinta color</i>	0	7	1.0978	1,35
<i>V8.4 Impressores làsser</i>	0	3	.1630	,54
<i>V8.5 Multiplexors</i>	0	2	.2418	,50
<i>V8.6 Escànners B/N</i>	0	2	.0652	,29
<i>V8.7 Escànners color</i>	0	1	.2935	,46
<i>V8.8 Capturadores de vídeo</i>	0	2	.0440	,25
<i>V8.9 Convertidors VGA/PAL</i>	0	1	.0652	,25
<i>V8.10 Càmera digital</i>	0	1	.0109	,10
<i>V8.11 Mòdem</i>	0	5	.7283	,87
<i>V8.12 Router</i>	0	1	.0435	,21
<i>V8.13 Gravadora CDROM</i>	0	1	.0326	,18
<i>V8.14 Instruments musicals (teclat, saxo, etc.)</i>	0	3	.2065	,58

<i>V8.15 Pantalla tàctil</i>	0	1	.1196	,33
<i>V8.16 Tauleta sensible</i>	0	4	.4674	,65
<i>V8.17 Altres</i>	0	1	.0109	,10

Trobem que tots els centres compten amb alguna impressora i molts en tenen dues. Normalment es dóna el cas que els centres que disposen d'una aula d'informàtica tenen, com a mínim, una impressora per l'ordinador de secretaria i una pels ordinadors de l'aula d'informàtica. Dels tipus d'impressores que hi ha en els centres, veiem que abunda més el tipus matricial, en primer lloc. Del tipus que n'hi ha menys, és de làsser. No podem deixar de contraposar la diferència de cost entre un recanvi de tòner d'una impressora làsser i una cinta de recanvi d'una impressora matricial. Entremig es troben les impressores de raig de tinta, que sumades les d'una sola tinta i les que permeten fer impressions a color són les que més abunden. Els multiplexors que distribueixen diferents ordinadors en una impressora no són massa abundants, n'hi ha en pocs centres, ja que, hem de recordar que les xarxes locals optimitzen aquests tipus de funcions o bé que molts centres utilitzen la impressora des d'un sol ordinador.

Pel que fa a altres perifèrics, destacarem per la part alta que hi ha bastants centres que tenen algun mòdem i, per tant, poden connectar-se a internet. També hi ha més de vint centres que tenen tauleta sensible, la qual cosa indica que poden utilitzar els mitjans informàtics amb els alumnes d'Educació Infantil. Hi ha alguns centres que tenen escàner, ja sigui a color o en B/N.

Només hi ha un centre, fins al moment, que disposi de router. Clar que en el projecte ARGO es pensa incorporar un router en cada centre, moment a partir del qual aquesta dada quedarà variada. Altres perifèrics estranys de trobar en els centres d'educació infantil i primària són les capturadores de vídeo, convertidors VGA/PAL, càmeres digital, gravadores de CDROMs, instruments musicals, pantalles tàctils, etc.

### *Instruments per a alumnes amb discapacitats*

Els centres d'Educació Infantil i Primària no disposen, tret d'una excepció d'instruments per a alumnes amb discapacitats. Això no vol dir que no s'utilitzin els mitjans informàtics per treballar amb alumnes amb necessitats educatives especials. Aquest aspecte el contemplarem més endavant quan ens referirem a la variable V10.12.

<b>VARIABLES</b>	<b>Mínim</b>	<b>Màxim</b>	<b>Mitjana per centre</b>	<b>Desv. típ.</b>
<i>V8.18 Capçal-licorn</i>	0	1	,0109	,10
<i>V8.19 Commutadors</i>	0	0	,0000	,00
<i>V8.20 Adaptadors de teclat</i>	0	0	,0000	,00
<i>V8.21 Comunicadors</i>	0	0	,0000	,00
<i>V8.22 Adaptadors de veu (sintetitzadors...)</i>	0	1	,0109	,10
<i>V8.23 Altres instruments</i>	0	1	,0109	,10

Un dels pocs instruments que hem localitzat és un capçal-licorn en un centre públic de Reus. El capçal-licorn és un instrument que permet accedir a l'ordinador a qui té més mobilitat amb el cap o el tronc, acostuma a ser de cuir o roba i és adaptable a l'anatomia del cap. Compta amb una vareta metàl·lica a la part frontal amb un tac de goma a la punta i s'utilitza tan per accedir al teclat de l'ordinador com per altres tasques: passar fulls a un llibre, assenyalar lletres, etc.

## ***V9 Utilització d'internet***

Les dades que oferim a continuació tracten sobre la utilització d'internet i els seus recursos més habituals, com la navegació per la WWW, el correu electrònic, les llistes de distribució, etc. De tota manera, però es tracta de mitjanes i en un posterior anàlisi podrem desglossar millor aquesta realitat.

<b>VARIABLES</b>	<b>Mínim</b>	<b>Màxim</b>	<b>Mitjana per centre</b>	<b>Desv. típ.</b>
<b><i>v9.1 Quantitat de mestres que tenen accés a internet</i></b>	0	45	3,12	6,31

	<b>SÍ</b>	<b>NO</b>
<b>VARIABLES</b>	<b>PERCENTATGE</b>	<b>PERCENTATGE</b>
<b><i>V9.2 Accés a internet des del centre</i></b>	51,1%	48,9%
<b><i>V9.3 Utilització del correu electrònic</i></b>	46,7%	53,3%
<b><i>V9.4 Utilització dels alumnes d'internet</i></b>	26,1%	73,9%
<b><i>V9.5 Utilització dels alumnes de correu electrònic</i></b>	17,4%	82,6%
<b><i>V9.6 Accés a llistes de distribució</i></b>	5,4%	94,6%
<b><i>V9.7 Accés a grups de notícies</i></b>	6,5%	93,5%
<b><i>V9.8 Relació amb altres centres amb internet</i></b>	25,0%	75,0%

<b><i>V9.9 Projectes internacionals amb suport telemàtic</i></b>	5,4%	94,6%
<b><i>V9.10 Participació en experiències telemàtiques</i></b>	12,0%	88,0%

A mesura que anem aprofundint en la utilització dels recursos que proporciona internet, va minvant la seva utilització. Només un 46,7% dels centres utilitzen el correu electrònic. Pel que fa a utilitzacions posteriors del correu electrònic, només s'accedeix a llistes de distribució i a grups de notícies en un 5% i un 6%.

D'aquesta manera, doncs, el tema d'internet incidirà proporcionalment en els alumnes. En el 26% dels centres els alumnes utilitzen internet i, d'aquests, un 17% també utilitzen el correu electrònic. D'altra banda, hi ha un 25% dels centres que utilitzen internet per establir relacions amb d'altres centres.

Pel que fa a altres activitats que es poden dur a terme a través d'internet, veiem que només en un 5% dels casos han realitzat algun projecte internacional amb suport telemàtic i en un 12% han participat en experiències telemàtiques. Si mirem la matriu de dades (annex), veurem que en pocs d'aquests casos coincideixen les variables V9.9 i V9.10, i en tots ells coincideixen amb la V9.8 sobre la relació amb altres centres amb internet, veiem que només en pocs centres s'utilitza internet com a recurs per ampliar el ventall de relacions ja sigui amb d'altres centres o a nivell internacional.

***V10 Sessions setmanals que els alumnes tenen contacte amb els ordinadors (hores programades dins l'horari)***

A partir de la contemplació d'aquesta taula podem observar que a mesura que es tracta de nivells més superiors, es van anant incrementant el temps assignat a les sessions d'informàtica.

<b>VARIABLES</b>	<b>Mínim</b>	<b>Màxim</b>	<b>Mitjana per centre</b>	<b>Desv. típ.</b>
<b><i>V10.1 P3</i></b>	,00	5,00	,6168	,7761
<b><i>V10.2 P4</i></b>	,00	5,00	,6603	,7858
<b><i>V10.3 P5</i></b>	,00	5,00	,6984	,7390
<b><i>V10.4 C.I. 1</i></b>	,00	4,00	,8397	,6563
<b><i>V10.5 C.I.2</i></b>	,00	4,00	,8207	,6529
<b><i>V10.6 C.M. 1</i></b>	,00	4,00	,9457	,7612
<b><i>V10.7 C.M. 2</i></b>	,00	4,00	,9620	,7080
<b><i>V10.8 C.S. 1</i></b>	,00	4,00	,9891	,7449
<b><i>V10.9 C.S.2</i></b>	,00	3,00	,9755	,6994

De tota manera, hem de dir que, tal com es pot comprovar a la matriu de dades (annex) encara hi ha bastants escoles en què els alumnes no fan ni una sola sessió d'informàtica. Són escoles que tot i disposar d'algun ordinador per a tasques de gestió de centre o de preparació de feina, no tenen cap ordinador assignat per a ús dels alumnes.

	<b>SÍ</b>	<b>NO</b>
<b>VARIABLES</b>	<b>PERCENTATGE</b>	<b>PERCENTATGE</b>
<i>V10.10 Projecte d'introducció dels mitjans informàtics</i>	52,2%	47,8%
<i>V10.11 Ús dels mitjans informàtics en el PCC</i>	60,9%	39,1%
<i>V10.12 Utilització d'ordinadors amb alumnes amb NEE</i>	48,9%	51,1%

Aquí podem apreciar que hi ha més d'un 60% de centres en els que es contempla l'ús dels mitjans informàtics en el PCC, no s'especifica com. D'aquestes escoles, la majoria també tenen un projecte específic d'introducció dels mitjans informàtics.

Una altra dada important és la que fa referència a la utilització dels ordinadors amb alumnes amb necessitats educatives especials. La resposta és positiva en un 48,9% dels casos.

## V11 Programes més utilitzats.

En aquesta gràfica que exposem a continuació s'hi podrà apreciar la utilització dels programes relacionats en els centres estudiats. A més a més els centres han emès una valoració de cada programa compresa entre un i quatre. Per al càlcul d'aquesta mitjana només s'han tingut en compte les puntuacions vàlides, exclouent-hi les perdudes, malgrat que el que exposem en l'apartat de *vàlids* i *perduts* són els percentatges de centres que utilitzen els programes en qüestió. Aquests valors vàlids representen els centres que utilitzen cada programa. D'aquesta manera, els valors perduts representen els centres que no utilitzen el programa esmentat i per tant no influeixen en la valoració del programa.

ÀREA	VARIABLES		Vàlids	Perduts	Mitjana	Mediana	Moda	Desv. típ.	Mínim	Màxim
<i>C. Experimentals</i>	<i>V11.A.1</i>	<i>Aquarius</i>	0,00	100,00						
	<i>V11.A.2</i>	<i>Minilab</i>	0,00	100,00						
	<i>V11.A.3</i>	<i>Clic</i>	69,57	30,43	3,78	4	4	0,45	2	4
	<i>V11.A.4</i>	<i>Tauleta sensible</i>	8,70	91,30	3	3	2	1,07	2	4
<i>C. Socials</i>	<i>V11.B.1</i>	<i>Missió a Espanya</i>	6,52	93,48	2,17	2	2	0,75	1	3
	<i>V11.B.2</i>	<i>Wingeo</i>	13,04	86,96	2,92	3	3	0,67	2	4
	<i>V11.B.3</i>	<i>Clic</i>	64,13	35,87	3,71	4	4	0,59	1	4
	<i>V11.B.4</i>	<i>Tauleta sensible</i>	8,70	91,30	2,63	2	2	1,19	1	4



<b>ÀREA</b>	<b>VARIABLES</b>		<b>Vàlids</b>	<b>Perduts</b>	<b>Mitjana</b>	<b>Mediana</b>	<b>Moda</b>	<b>Desv. tip.</b>	<b>Mínim</b>	<b>Màxim</b>
<i>Educació Especial</i>	<i>V11.C.1</i>	<i>Eduespe</i>	1,09	98,91	3		3		3	3
	<i>V11.C.2</i>	<i>Personal</i>	0,00	100,00						
	<i>V11.C.3</i>	<i>Agafar</i>	5,43	94,57	3,2	3	3	0,84	2	4
	<i>V11.C.4</i>	<i>Calcwav</i>	4,35	95,65	3,75	4	4	0,5	3	4
	<i>V11.C.5</i>	<i>Toca-toca</i>	4,35	95,65	3,25	3	3	0,5	3	4
	<i>V11.C.6</i>	<i>Tpwin</i>	2,17	97,83	3		3	0	3	3
	<i>V11.C.7</i>	<i>Clic</i>	38,04	61,96	3,83	4	4	0,45	2	4
	<i>V11.C.8</i>	<i>Tauleta sensible</i>	8,70	91,30	2,63	3	3	0,92	1	4
<i>Entorns Oberts (en general)</i>	<i>V11.D.1</i>	<i>Carter</i>	3,26	96,74	3	3	2	1	2	4
	<i>V11.D.2</i>	<i>Expert</i>	3,26	96,74	3,67	4	4	0,58	3	4
	<i>V11.D.3</i>	<i>Infograf</i>	3,26	96,74	3,33	3	3	0,58	3	4
	<i>V11.D.4</i>	<i>Multigestor</i>	1,09	98,91	3		3		3	3
	<i>V11.D.5</i>	<i>Sòcrates</i>	4,35	95,65	3,75	4	4	0,5	3	4
	<i>V11.D.6</i>	<i>Clic</i>	42,39	57,61	3,87	4	4	0,34	3	4
	<i>V11.D.7</i>	<i>Tauleta sensible</i>	6,52	93,48	2,17	2	2	0,75	1	3

<b>ÀREA</b>	<b>VARIABLES</b>		<b>Vàlids</b>	<b>Perduts</b>	<b>Mitjana</b>	<b>Mediana</b>	<b>Moda</b>	<b>Desv. tip.</b>	<b>Mínim</b>	<b>Màxim</b>
<i>Logo</i>	<i>VII.E.1</i>	<i>Aplicacions Logo</i>	15,22	84,78	3,43	4	4	0,76	2	4
	<i>VII.E.2</i>	<i>Lucus</i>	3,26	96,74	3,33	4	4	1,15	2	4
	<i>VII.E.3</i>	<i>Geos</i>	3,26	96,74	3,33	4	4	1,15	2	4
	<i>VII.E.4</i>	<i>Patufets, sa nefes camins</i>	11,96	88,04	3,18	3	3	0,75	2	4
	<i>VII.E.5</i>	<i>Lletres</i>	6,52	93,48	3,17	3	3	0,75	2	4
	<i>VII.E.6</i>	<i>Diles</i>	5,43	94,57	3,4	3	3	0,55	3	4
	<i>VII.E.7</i>	<i>Clic</i>	25,00	75,00	3,87	4	4	0,34	3	4
	<i>VII.E.8</i>	<i>Tauleta sensible</i>	5,43	94,57	2,8	3	4	1,3	1	4
<i>Educació Musical</i>	<i>VII.F.1</i>	<i>Música</i>	30,43	69,57	3,46	4	4	0,69	2	4
	<i>VII.F.2</i>	<i>Crestomati a de cançons tradicionals Catalanes</i>	19,57	80,43	3,5	4	4	0,71	2	4
	<i>VII.F.3</i>	<i>Clic</i>	35,87	64,13	3,58	4	4	0,61	2	4
	<i>VII.F.4</i>	<i>Tauleta sensible</i>	2,17	97,83	3	3	2	1,41	2	4

<b>ÀREA</b>	<b>VARIABLES</b>		<b>Vàlids</b>	<b>Perduts</b>	<b>Mitjana</b>	<b>Mediana</b>	<b>Moda</b>	<b>Desv. tip.</b>	<b>Mínim</b>	<b>Màxim</b>
<i>Matemàtiques</i>	<i>V11.G.1</i>	<i>Construcció de triangles</i>	6,52	93,48	3,17	3	3	0,75	2	4
	<i>V11.G.2</i>	<i>Desvtip</i>	0,00	100,00						
	<i>V11.G.3</i>	<i>Funció quadràtica</i>	0,00	100,00						
	<i>V11.G.4</i>	<i>Mitjana i mediana</i>	2,17	97,83	3	3	2	1,41	2	4
	<i>V11.G.5</i>	<i>Macros de fw3 per estadística</i>	0,00	100,00						
	<i>V11.G.6</i>	<i>Clic</i>	68,48	31,52	3,86	4	4	0,4	2	4
	<i>V11.G.7</i>	<i>Tauleta sensible</i>	4,35	95,65	2,25	2	2	1,26	1	4
<i>Llengües</i>	<i>V11.H.1</i>	<i>Babel</i>	26,09	73,91	3,33	3	3	0,64	2	4
	<i>V11.H.2</i>	<i>Adhoc - Vora</i>	7,61	92,39	3,14	3	3	0,69	2	4
	<i>V11.H.3</i>	<i>Exler</i>	4,35	95,65	3	3,5	4	1,41	1	4
	<i>V11.H.4</i>	<i>Quadern</i>	33,70	66,30	3,23	4	4	0,96	1	4
	<i>V11.H.5</i>	<i>Wintick</i>	3,26	96,74	3,67	4	4	0,58	3	4
	<i>V11.H.6</i>	<i>Clic</i>	65,22	34,78	3,83	4	4	0,42	2	4
	<i>V11.H.7</i>	<i>Tauleta sensible</i>	8,70	91,30	2,63	2,5	2	1,06	1	4

<i>ÀREA</i>	<i>VARIABLES</i>		Vàlids	Perduts	Mitjana	Mediana	Moda	Desv. tip.	Mínim	Màxim
<i>Altres programes</i>	<i>V11.I.1</i>	<i>Aplicacions amb el paquet d'activitats CLIC</i>	35,87	64,13	3,94	4	4	0,24	3	4
	<i>V11.I.2</i>	<i>Aplicacions amb la tauleta sensible</i>	10,87	89,13	2,3	2,5	4	1,57	0	4
	<i>V11.I.3</i>	<i>AMI PRO</i>	73,91	26,09	3,63	4	4	0,62	2	4
	<i>V11.I.4</i>	<i>DPAIN</i>	57,61	42,39	3,62	4	4	0,63	2	4
	<i>V11.I.5</i>	<i>Paint del Windows</i>	38,04	61,96	3,43	4	4	0,74	1	4

A l'hora d'exposar aquesta taula hem de recordar que els programes que apareixen en primer terme són els que es poden trobar al CD SINERA '98, tret d'alguns que s'inclouen a l'apartat d'*Altres programes*. Aquest CD és distribuït a tots els centres de Catalunya i també es pot trobar a la venda a les llibreries. Tots els programes que inclou són de lliure distribució. Aquí només hi apareix una selecció dels que fan referència als nivells d'educació infantil i primària treballats en aquesta recerca.

El càlcul dels valors estadístics exposats en aquesta taula s'ha realitzat a partir dels valors vàlids, excloent-hi els perduts. Els valors perduts es corresponen amb les puntuacions igual a zero, que significa que el programa educatiu en qüestió no és utilitzat en el centre.

Les puntuacions vàlides obtingudes pels diferents programes es troben incloses, doncs, entre 1 i 4. Els enquestats havien de respondre un valor d'entre els quatre, de manera que la mitjana dels valors es troba en 2,5. Tots els programes han obtingut una mitjana positiva per damunt d'aquest valor tret de Missió a Espanya i algunes aplicacions de la Tauleta sensible, els quals són utilitzats per poc més del 6% dels centres.

El primer fet que observem en aquesta taula és que el programa *Clic* és el que més centres utilitzen en totes les àrees. Per poder veure millor el seu nivell d'utilització i donat

que suposa un marc de treball adaptable a qualsevol àrea, l'hem inclòs en totes les àrees per tal de poder distingir millor en quines es treballa més. D'aquesta manera veiem que es treballa especialment a les àrees de C. Experimentals, C. Socials, Matemàtiques i on obté una mitjana de puntuacions molt alta i és utilitzat per més del 60% dels centres.

També volem fer notar que hem inclòs el treball que es pugui realitzar amb la tauleta sensible. El fet de ser configurable permet de treballar en diferents àrees, de manera que, igual que el programa *clic*, l'hem inclosa en totes les àrees per poder arribar a determinar en quines es treballa més.

Hem de dir que dels centres de les Comarques de Tarragona, només n'hi ha un 41% que disposin de la tauleta sensible, fet que s'ha de tenir en compte a l'hora d'interpretar les dades exposades. És utilitzada en totes les àrees, però a bastant baix nivell i, en alguns casos obtenint una mitjana de valoracions per sota de 2,5.

Un altre programa molt utilitzat pels mestres és el *Lotus Ami Pro*, el qual és un processador de textos, i s'utilitza tant per a tasques pròpies dels mestres com per treballar amb alumnes, ja que hi ha macros que simplifiquen els menús i amplien les icones per al treball amb els més petits. En aquest apartat dels programes més utilitzats també hem de destacar el programa de disseny gràfic *Deluxe Paint*, que també es utilitza per més de la meitat dels centres. Aquest programa de disseny gràfic funciona en entorn *DOS*, per la qual cosa ja hi ha molts centres que han deixat d'utilitzar-lo, tot substituint-lo per d'altres que funcionen en entorn *windows*. També permet la creació de plantilles on es poden treballar tota mena d'activitats com el reconeixement de colors, lateralitat, simetries, etc. Com a substitut emergent del *DPaint*, trobem el *Paint del Windows* però, a part de no ser utilitzat en tants centres, té una mitjana de valoració inferior a l'anterior.

Un altre bloc de programes el formen aquells que són utilitzats per alguns centres. És potser el grup més nombrós i, per tant, en comentarem només els aspectes que sobresurten més. Pel que fa a l'àrea de medi social hi ha el programa *Wingeo* que és d'ús en pocs centres. *Wingeo* funciona en entorn *windows*.

En l'àrea d'educació especial, tret del *Clic* i les aplicacions de la *tauleta sensible*, els programes més utilitzats són *Agafar*, *Eduespe*, *Calcwav*, *Tpwin* i *Toca-toca*, cal dir però, que hi ha un nivell bastant baix d'utilització de programes propis per a educació especial, com es pot apreciar.

Del programes que proposen entorns oberts i que permeten configurar-se per adequar-lo a les necessitats de cada centre, veiem que, com hem anat dient, el *Clic*, és el programa més usat, seguit de les aplicacions de la tauleta sensible. Tret d'aquests, la utilització d'aquests tipus de programes és molt baixa o nul·la. Els programes *Carter*, *Expert*, *Infograf*, *Multigestor* i *Sòcrates* s'utilitzen en molts pocs centres.

Els programes basats en Logo, tampoc no són d'ús generalitzat en els centres de les Comarques de Tarragona. Trobem primerament, a banda del programa *Clic*, les *Aplicacions Logo*, el *Patufets*, *sanefes*, *camins* i el *Lletres*, tots ells amb menys utilització.

A l'àrea de música, a part del *Clic*, trobem un programa específic per a aquesta àrea el programa *Música*, amb un nivell d'utilització bastant elevat. També hi ha la *Crestomatia de cançons tradicionals catalanes* que tot i ser utilitzat en menys centres, obté una mitjana de valoració similar a *Música*.

A l'àrea de matemàtiques el programa *Clic* és molt utilitzat: en més d'un 65% dels centres. Això fa, també difícil que hi puguin aparèixer altres programes. Només hi ha el *Construcció de triangles* i el *Mitjana i mediana*, utilitzat en alguns centres i amb puntuacions valoratives inferiors, en tots els casos, al programa *Clic*.

A l'àrea de llengües hi destaca el programa *Quadern*, usat en el 34% de centres, *Babel*, en el 26% de centres, *Adhoc*, en quasi el 8% i els programes *Exler* i *Wintick*, en molt pocs centres.

A continuació observem que hi ha una sèrie de programes que no són utilitzats per cap centre de les Comarques de Tarragona. Aquests programes són:

ÀREA		PROGRAMA
<i>C. experimentals</i>	V11.A.1	Aquarius
	V11.A.2	Minilab
<i>Educació especial</i>	V11.C.2	Personal
<i>Matemàtiques</i>	V11.G.2	Desvtip
	V11.G.3	Funció quadràtica
	V11.G.5	Macros de fw3 per estadística

D'aquests programes, els tres de l'àrea de matemàtiques són programes que, tot i que hi consta com que van destinats al nivell d'educació primària, tracten temes que difícilment es fan a aquesta etapa: estadística i representació de funcions. El *Personal* és una aplicació que serveix per adaptar l'ordinador a alumnes amb necessitats educatives especials. El *Minilab* i l'*Aquarius* també són programes relativament nous i poc coneguts.

## ***V12 La informàtica al centre i el seu coordinador***

El conjunt de variables que s'exposa a continuació fa referència a la figura del Coordinador d'informàtica i les seves funcions dins el centre. Prenem com a referència la variable V12.1, a partir de la qual es calcularan els valors de les següents variables, aquestes són: V12.2, V12.3, V12.4, V12.5, V12.6, V12.7, V12.8, V12.9, V12.10 i V12.11.

<b>VARIABLES</b>	<b>SÍ</b>	<b>NO</b>
<b><i>V12.1 Existència de Coordinador d'Informàtica al centre</i></b>	62%	38%

En primer lloc veiem que en el 62% de centres existeix aquesta figura, encara no dos terços dels centres de les Comarques de Tarragona.

<b>VARIABLES</b>		<b>SÍ</b>	<b>NO</b>	<b>NO PROCEDEIX</b>
<b><i>V12.2 Assistència als SATIs del Coordinador d'Informàtica</i></b>	Percentatge	48,9%	13%	38%
	Percentatge vàlid	78,9%	21,1%	

Pel que fa a l'assistència als Seminaris d'Actualització de Tecnologia de la Informació que ofereix el PIE als Coordinadors d'Informàtica de centres públics, com a formació específica, hem de distingir, per una banda els centres que no disposen d'aquesta figura, el 38%, i d'entre els que sí en tenen, el 62%, quants en queden de privats (taula de freqüències): un 10,5% dels centres que tenen Coordinador d'Informàtica no assisteixen als SATIs perquè són escoles privades i no hi tenen dret a aquesta formació.



Del 62% de centres, que tenen Coordinador d'Informàtica, n'hi ha algun que no assigna cap hora a les tasques pròpies que li són assignades per desenvolupar el seu càrrec. En el quadre de freqüències (annex) ho podem apreciar perfectament quins són els casos en què no tenen ni una sola hora extreta d'hores lectives i quins els casos en què no en treuen cap de les hores no lectives.

<b>VARIABLES</b>	<b>Vàlids</b>	<b>Perduts</b>	<b>Mitjana</b>	<b>Desv. típ.</b>	<b>Mínim</b>	<b>Màxim</b>
<i>V12.3 Hores setmanals lectives per a les seves funcions</i>	62%	38%	2,30	1,88	,00	10
<i>V12.4 Hores setmanals no lectives per a les seves funcions</i>	62%	38%	,79	1,18	,00	4,00

Cal destacar, però, que la mitjana d'assignació d'hores setmanals al Coordinador d'Informàtica es troba per damunt de dues, pel que fa a les hores lectives i per sota d'una a les no lectives. Com a casos individuals, podem veure que n'hi ha de molt extrems: com hem dit, centres que no assignen ni una sola hora al Coordinador d'Informàtica, fet que contrasta amb deu hores assignades en el cas màxim.

Un altre dels temes interessants a tenir en compte, és el que fa en aquestes hores assignades. Es va demanar que omplissin una graella, sense ordre de prioritats, de manera que els resultats que presentem són ítem a ítem, no contraposables per als casos de manera individual.

<b>VARIABLES</b>	<b>SÍ</b>	<b>NO</b>
<i><b>Què fa a les seves hores de dedicació?</b></i>	<b>PERCENTATGE</b>	<b>PERCENTATGE</b>
<i><b>V12.5 Manteniment d'aula</b></i>	91,2%	8,8%
<i><b>V12.6 Coordinació amb altres mestres</b></i>	61,4%	38,6%
<i><b>V12.7 Aprenentatge</b></i>	70,2%	29,8%
<i><b>V12.8 Gestió del centre</b></i>	59,6%	40,4%
<i><b>V12.9 Altres tasques</b></i>	26,3%	73,7%

D'aquesta manera, ens trobem que els Coordinadors d'Informàtica dediquen les seves hores a tasques pròpies, com són el manteniment d'aula, en el benentès que això significa la instal·lació o desinstal·lació de programes, així com del manteniment de les configuracions, etc., a coordinar-se amb d'altres mestres, a l'aprenentatge de nous programes educatius, noves versions, actualitzacions, etc. És finalment quan copsem que quasi el 60% dels Coordinadors d'Informàtica també col·laboren en les tasques de gestió del centre. Cal saber que la informatització de la gestió del centre cada dia es fa més imprescindible i van en augment els aspectes que es van anant informatitzant (gestió de preinscripció i matrícula, avaluació, gestió econòmica, inventaris, etc.) i, que la col·laboració en el bon funcionament dels ordinadors i programes compet al Coordinador d'Informàtica, tal i com li és atribuït en el Reglament Orgànic de Centres, com s'ha dit anteriorment.

En aquest apartat també hem volgut incloure dues qüestions de percepció de la figura del Coordinador d'informàtica.

<b>VARIABLES</b>	<b>NO CONTESTA</b>	<b>SÍ</b>	<b>NO</b>
<i><b>V12.10 Són suficients les hores assignades a les tasques com a Coordinador d'Informàtica?</b></i>	8,8%	17,5%	73,7%

En primer lloc, la qüestió tracta sobre si les hores que té assignades el Coordinador d'Informàtica al centre són suficients per tal de poder realitzar les seves tasques. Dels centres que tenen Coordinador, n'hi ha un 8,8% que es reserven la seva opinió, un 17,5% que creuen que ja n'hi ha prou amb les hores que hi ha destinades i un 73,7% que creuen que no en tenen prou.

	<b>NO CONTESTA</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>
<i><b>V12.11 És necessari el Coordinador d'Informàtica?</b></i>	29,3%	70,7%	0

D'altra banda, la darrera qüestió d'aquest apartat, fa referència a la visió que els centres tenen sobre la necessitat d'haver-hi un Coordinador d'informàtica. És molt important veure que en cap cas la resposta ha estat negativa. En aproximadament un 30% dels casos no hi hem obtingut resposta fet que pot haver estat donat per la inercia negativa dels centres que no tenen Coordinador d'Informàtica en el grup de preguntes referents a aquesta figura, i en el 70% dels casos s'afirma la necessitat que existeixi la figura del Coordinador d'informàtica al centre.

### *V13 Accés a l'ús dels ordinadors*

En aquest nou conjunt de variables podrem percebre altres aspectes sobre l'ús dels ordinadors. En primer lloc, en la majoria dels casos existeix llibertat dels docents d'accedir als ordinadors dels centre. Només en un dels casos hi ha hagut una resposta negativa, i ha estat per la manca d'ordinadors al centre.

<b>VARIABLES</b>	<b>SÍ</b>	<b>NO</b>	<b>NO PROCEDEIX</b>
	<b>PERCENTATGE</b>	<b>PERCENTATGE</b>	<b>PERCENTATGE</b>
<i>V13.1 Accés lliure dels professors</i>	98,9%		1,1%
<i>V13.2 Horari d'ús dels ordinadors fora de l'horari lectiu</i>	26,1%	72,8%	1,1%
<i>V13.3 Accés dels alumnes fora de l'horari de classes</i>	29,3%	69,6%	1,1%
<i>V13.4 Accés de l'APA</i>	43,5%	55,4%	1,1%
<i>V13.5 Organització d'activitats d'informàtica per part de l'APA</i>	33,7%	65,2%	1,1%

En la majoria dels casos tampoc hi ha establert uns horaris d'ús dels ordinadors fora de l'horari de classes, ja sigui a nivell general com per als alumnes, com si d'una biblioteca es tractés. En principi, doncs, no hi ha previsió d'utilització dels ordinadors fora de les hores de classe.

Pel que fa a l'Associació de Pares d'Alumnes, l'accés que té dels ordinadors és lliure en el 43,5% de centres, mentre que organitza activitats d'informàtica en un 33,7% dels centres, que, en alguns casos, es dona la curiositat que coincideixen els casos en què no tenen lliure accés però, en canvi, organitzen activitats.

### ***V14 Altres aspectes per valorar***

En aquest grup de variables en els que hem demanat una sèrie d'aspectes a valorar, les puntuacions oscil·len entre 1 i 4 punts, igual que el conjunt de variables V11. Els centres que no disposen d'aula d'informàtica o de prou elements de judici per respondre a aquestes preguntes queden com a valors perduts. La quantitat màxima de centres que ha respost un ítem ha estat de quasi el 84%. Hem de recordar que aquest és el nombre de centres que disposen d'algun ordinador per treballar amb alumnes, d'acord amb la variable V2, no sempre en una aula d'informàtica sinó a cops compartida amb d'altres dependències o bé repartits per les aules del centre o manifestant la seva necessitat. També hem de recordar que els valors vàlids són els que han obtingut una resposta entre 1 i 4, de manera que el valor mitjà de referència serà de 2,5.

<b>VARIABLES</b>	<b>Vàlids</b>	<b>Perduts</b>	<b>Mitjana</b>	<b>Mediana</b>	<b>Moda</b>	<b>Desv. típ.</b>	<b>Mínim</b>	<b>Màxim</b>
<i>V14.1 Adequació del mobiliari de l'aula d'informàtica per als alumnes d'E.I. i C.I.</i>	68,48	31,52	2,37	2	1	1,13	1	4
<i>V14.2 Adequació del mobiliari de l'aula d'informàtica per als alumnes de C.M. i C.S.</i>	71,74	28,26	3,18	4	4	1,04	1	4
<i>V14.3 Adequació del mobiliari de l'aula d'informàtica per a alumnes amb NEE</i>	47,83	52,17	2,50	2	4	1,25	1	4
<i>V14.4 Adequació de la instal·lació de l'aula (seguretat,cablejat,ubicació...)</i>	72,83	27,17	3,15	4	4	1,12	1	4
<i>V14.5 Adequació dels ordinadors</i>	81,52	18,48	2,60	3	4	1,25	1	4
<i>V14.6 Adequació dels perifèrics</i>	71,74	28,26	2,67	3	4	1,17	1	4
<i>V14.7 Adequació de la formació del professorat</i>	84,78	15,22	2,53	2,5	2	1,02	1	4

<i>V14.8 Utilització de l'aula d'informàtica per part del professorat</i>	77,17	22,83	2,94	3	4	0,95	1	4
<i>V14.9 Introducció de la informàtica al currículum</i>	72,83	27,17	2,67	3	3	1,11	1	4
<i>V14.10 Implicació del professorat en la introducció de la informàtica educativa</i>	82,61	17,39	2,74	3	3	1,02	1	4
<i>V14.11 Implicació de l'equip directiu en la introducció de la informàtica educativa</i>	79,35	20,65	3,41	4	4	0,80	1	4
<i>V14.12 Interès dels pares en la introducció de la informàtica educativa</i>	80,43	19,57	3,08	3	4	1,03	1	4
<i>V14.13 Interès dels alumnes en la introducció de la informàtica educativa</i>	78,26	21,74	3,72	4	4	0,61	1	4

Els tres primers ítems tracten de l'adequació del mobiliari per als diferents alumnes del centre. La consideració que hi ha sobre aquest fet està en què si bé es considera adequat el mobiliari per als alumnes més grans del centre, els de Cicle Mitjà i Superior, no es considera, com a terme mig, adequat per als alumnes més petits, d'Educació Infantil i Cicle Inicial, ni per als alumnes amb necessitats educatives especials. En aquestes variables, juntament en les següents V14.4, V14.8, hem d'entendre que han respost els centres que disposen d'una aula d'informàtica sola o, si més no, compartida amb alguna altra dependència.

Pel que fa a l'adequació de la instal·lació de l'aula, a la seva seguretat, cablejat, ubicació, etc. hi ha una perspectiva bastant positiva, ja que la mitjana obtinguda en aquest apartat és superior a tres punts i, tot i donar-se algun valor mínim, tan la mediana com la moda es troben en el valor màxim.

Les dues variables següents, referides a maquinari: adequació dels ordinadors i dels perifèrics, obtenen uns valors mitjans similars, tot i que el nivell de resposta és diferent. La percepció és, encara, positiva, amb unes mitjanes superiors als valors mitjos de referència, unes medianes igual a tres punts i amb unes modes iguals, de quatre punts.

La variable V14.7 tracta sobre un tema que ja ha estat tocat anteriorment, en el conjunt de variables V1, però de manera diferent. En la variable V1.4 havíem demanat el nombre de professors que havien rebut algun tipus de formació relacionada amb els mitjans informàtics. El resultat que n'obteníem, era bastant elevat, però el nombre era molt més elevat quan preguntàvem pel nombre de mestres que utilitzaven els ordinadors per a qualsevol tipus d'ús.

En aquesta variable demanem l'opinió sobre l'adequació de la formació del professorat i hem obtingut una resposta procedent de quasi el 85% dels centres preguntats. Tots els valors resultants es troben en franges bastant baixes. La mitjana a 2,53 i la mediana i la moda es troben en 2,5 i 2 punts. A més, la desviació típica és molt baixa, de manera que es garanteix l'homogeneïtat d'aquestes dades. Això vol dir que tot i l'elevat ús que els mestres fan dels ordinadors i els esforços que aquests realitzen per a la seva formació, hom considera que aquesta no és prou adequada.

En canvi, ens tornem a refermar en aquesta idea, quan explorem la següent variable V14.8 sobre la utilització de l'aula d'informàtica per part del professorat i els valors obtinguts tornen a ser per damunt del valor mig, és a dir, jutjats de manera positiva. Però, contràriament a això, i consegüentment a la formació dels mestres, veiem que la introducció de la informàtica al currículum, a V14.9, encara és apreciada d'una manera més per sota de la pròpia formació. I també, a V14.10, veurem que la implicació del professorat en la introducció de la informàtica al currículum es poc apreciada amb una mitjana de 2,74.

En les tres darreres variables en què es valora la implicació i l'interès per part de l'equip directiu, els pares i els alumnes per la introducció dels mitjans informàtics al centre, en totes tres qüestions s'hi aprecia unes mitjanes molt elevades, sobretot pel que fa a la implicació de l'equip directiu, 3,41 punts, i l'interès dels alumnes amb una mitjana de 3,72 punts.

### V15 Resposta al qüestionari

En aquesta variable hem volgut saber d'on provenien les respostes. Si bé quan ens vam dirigir als centres, i també en la carta que adjuntàvem, demanàvem que fos, preferentment, el Coordinador d'Informàtica qui respongués el qüestionari o, si no fos possible, el Cap d'estudis o la persona del centre que el Director designés, la realitat s'ha trobat en què el Coordinador d'informàtica ha intervingut en la resposta al qüestionari en el 52,2% dels casos, mentre que el Director en el 57,7% dels casos.

**Taula de freqüència V15**

	Percentatge	Percentatge acumulat
Coordinador d'Informàtica	25,0	25,0
Coordinador i Cap d'Est.	4,3	29,3
Coordinador d'Informàtica, Cap d'Estudis i Director	1,1	30,4
Coordinador, Cap d'Estudis, Director i un Mestre	1,1	31,5
Coordinador i Director	19,6	51,1
Coordinador d'Informàtica, Director i un mestre	1,1	52,2
Cap d'Estudis	3,3	55,4
Cap d'Estudis i Director	1,1	56,5
Director	32,6	89,1
El Director i un mestre	1,1	90,2
Mestre	9,8	100,0
Total	100,0	

La possibilitat més repetida és, doncs, la del Director sol, seguit del Coordinador sol i, després de la col·laboració del Coordinador amb el Director, seguit amb la confecció de les respostes per part d'un mestre, seguida de la col·laboració del Coordinador amb el Cap d'estudis. Les altres possibilitats donen valors molt inferiors i destaca el Cap d'estudis sol com a persona que també respon al qüestionari.



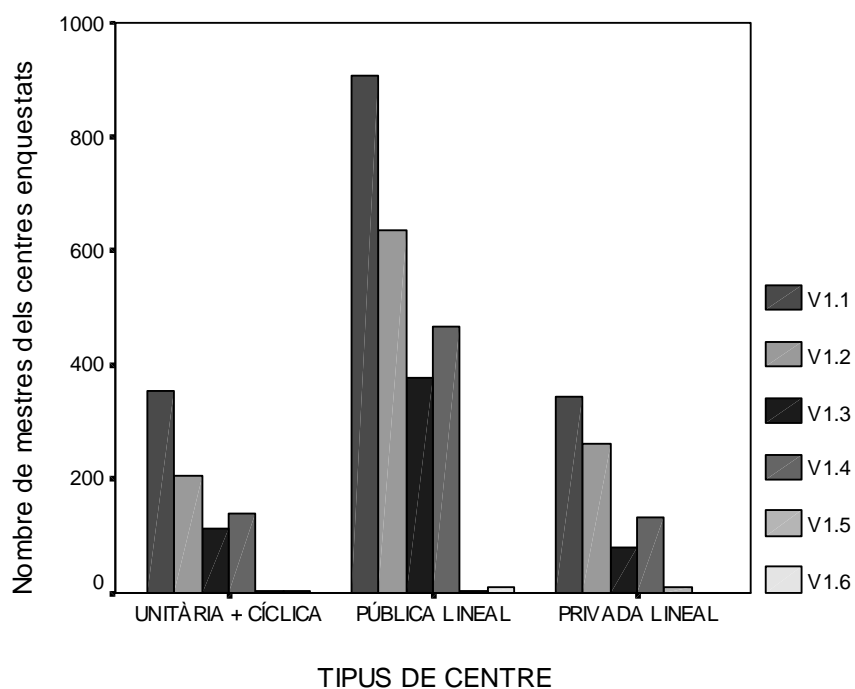
### 3.6.3.2 RESULTATS COMPARATS

En aquest apartat farem un estudi dels resultats des del punt de vista de la comparació dels diferents tipus de centres o de la comparació de certes dades procedents d'altres variables que puguin donar llum per a una millor comprensió dels resultats del Qüestionari.

#### MESTRES

En aquesta gràfica podem apreciar el grup de variables V1 per cada tipus de centre:

V1.1 Nombre total de mestres (que incideixen en el centre)
V1.2 Nombre de mestres que utilitzen els ordinadors per a qualsevol tipus d'ús
V1.3 Nombre de mestres que usen els ordinadors amb alumnes
V1.4 Nombre de mestres que han realitzat algun curs de formació permanent relacionat amb els mitjans informàtics
V1.5 Nombre de mestres que té algun tipus de titulació acadèmica relacionada amb els mitjans informàtics
V1.6 Nombre de mestres que té algun altre tipus de formació relacionat amb els mitjans informàtics



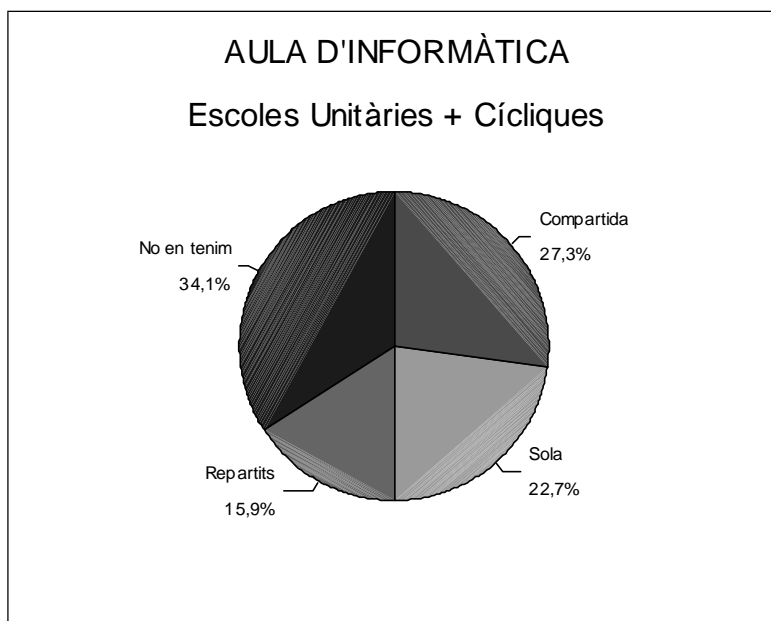
El que podem veure és que bàsicament els tres tipus de centres evolucionen de la mateixa manera, de més a menys, segons l'especificitat, tret de la variable V1.4 en què a les escoles de tipus lineal tan públiques com privades representa un lleuger augment. És a dir, hi ha més mestres que han rebut algun tipus de formació relacionada amb els mitjans informàtics que no pas utilitzen els ordinadors amb els alumnes.

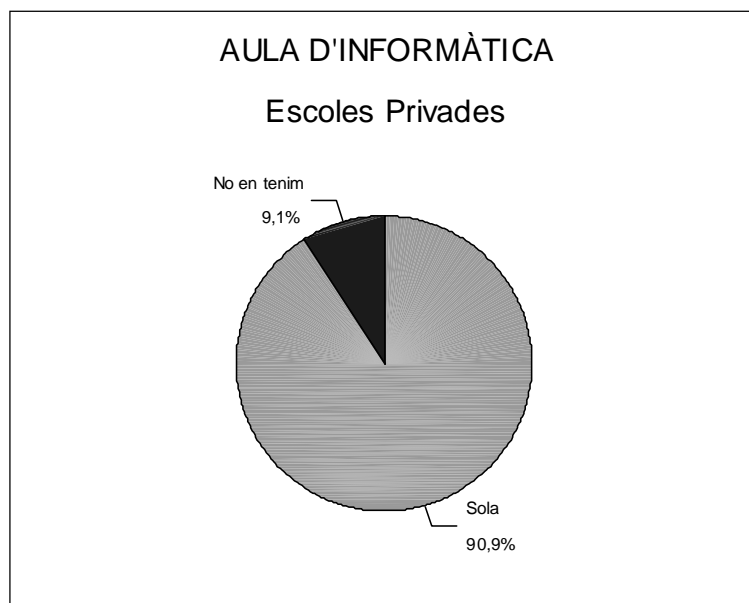
Dins d'aquesta variable V1.4, observem també que la proporció de mestres formats és bastant més superior en les escoles públiques lineals que a la resta, ja siguin les unitàries i cíclics com les privades. Mentre que més de la meitat de mestres de la pública lineal han rebut algun tipus de formació, a la resta de centres aquesta proporció es troba aproximadament en un terç del professorat.

Però en tots els casos, sempre hi ha més professors que utilitzen els ordinadors sigui quin sigui l'ús que en facin V1.2 (amb alumnes, preparar-se feina, avaluació, etc), que no pas mestres que hagin rebut algun tipus de formació relacionada amb el tema. En les escoles públiques lineals més del setanta per cent, mentre que a la resta es troba al voltant del seixanta per cent dels mestres.

## AULA D'INFORMÀTICA

En aquestes tres gràfiques següents podem apreciar la tipologia d'aules que trobarem en funció de l'escola que es tracti:





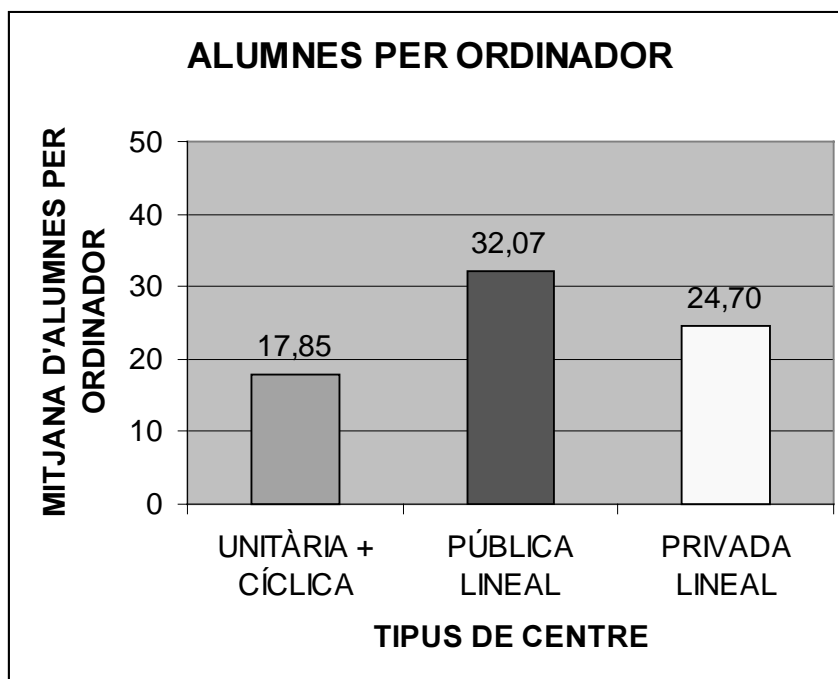
Podem apreciar que, en funció de la tipologia de centre que es tracti, hi ha una configuració pròpia d'aula d'informàtica. El cas més palès és el que inclou a totes les escoles privades que tenen aula d'informàtica la tenen sola, sense compartir. Hem d'entendre que aquest és un factor que farà que hi hagi menys problemes d'organització ja que no s'hi acumularan materials procedents d'altres dependències ni hi haurà problemes de compartiment d'aula per a activitats diferents. Hem d'entendre doncs, aquest com un element de qualitat per als centres grans que cal que hi hagi una organització ben definida per al compartiment dels recursos materials.

A les escoles públiques de tipus lineals, se segueix una línia similar però la proporció de centres que tenen aula d'informàtica es veu dividida en dos grups. El primer, el més nombrós, és el que ja hem comentat d'aules que es troben soles. El segon és el grup que fa referència al compartiment d'espai físic amb d'altres dependències, ja siguin laboratoris, tallers, o alguna altra.

Com podem veure a la gràfica, les aules d'informàtica a les escoles de tipus cíclica i unitària, no són la configuració bàsica. En aquestes escoles petites, el grup més gran el constitueixen les escoles que no disposen d'ordinadors per al treball amb alumnes, un 34,1%, mentre que un 27,3% la tenen compartida amb d'altres dependències, un 22,7% sola i un 15,9% repartits per les aules.

## MITJANA D'ALUMNES PER ORDINADOR

Aquest gràfic de barres assenyala la mitjana d'alumnes per ordinador. Per al seu càlcul hi hem exclòs els ordinadors que estan ubicats a la secretaria del centre, en el benentès que els alumnes no hi tenen accés per a la realització d'activitats didàctiques:



Destaca la situació de les escoles unitàries i cícliques, amb uns disset alumnes per ordinador com a terme mig, i l'elevada xifra, uns trenta dos alumnes per ordinador, de les escoles públiques lineals, mentre que les escoles privades tenen una mitjana d'uns vint-i-cinc alumnes per ordinador.

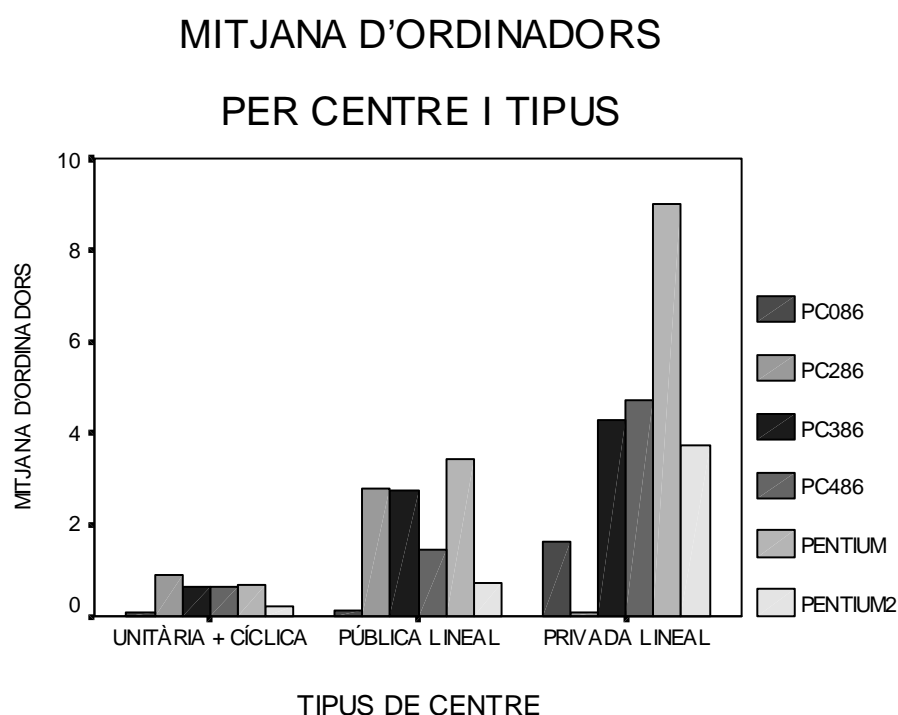
### MITJANA D'ALUMNES PER ORDINADOR

28,36

El càlcul d'aquesta mitjana s'ha realitzat a partir de la suma de tots els alumnes dels centres enquestats i dividint-los per la suma de les variables 3.1 i 3.3 que corresponen als ordinadors que hi ha a disposició dels alumnes.

## MAQUINARI I SISTEMA OPERATIU

A partir d'ara exposarem una sèrie de gràfiques que ens ajudin a comprendre la relació entre modernitat de l'equipament i tipologia de centres:

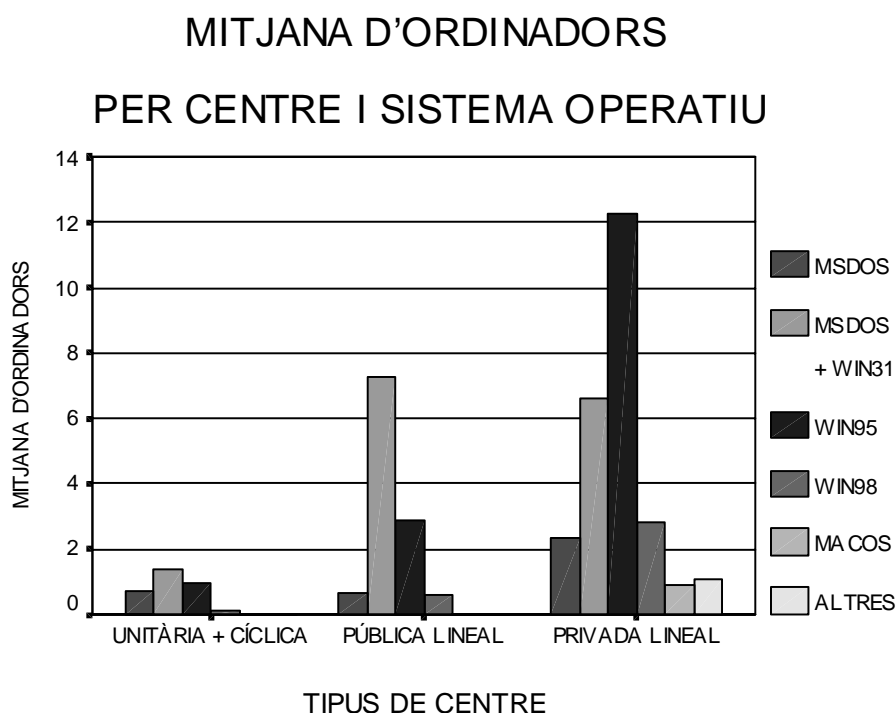


En aquesta gràfica podem contrastar la mitjana d'ordinadors per centre agrupats per tipus de processador i tipus de centre. Veiem que d'ordinadors *086* no n'hi ha, a penes, a les escoles unitàries i cíclics, i n'hi ha poquíssims a la resta. De *286* n'hi ha, encara un bon nombre a les escoles públiques lineals, algun a les públiques petites i, pràcticament, cap a les privades.

Pel que fa a la resta d'ordinadors, ja arribem a unes mitjanes significatives. La lectura que fem de la gràfica és que mentre que a les escoles unitàries i cíclics hi ha pocs ordinadors de mitjana, aquesta augmenta a les públiques lineals i augmenta, encara més, a les escoles privades. Hi ha una dada molt significativa pel que fa als ordinadors *pentium* que tenen com a mitjana les escoles privades, arriba fins a quasi nou ordinadors per centre, de

mitjana. Si a aquests els sumem els *pentium II*, els 486 i els 386 s'arriba a una mitjana de més de vint ordinadors per centre i, si sumem els dos *pentium II* que ha incorporat el projecte EDUCALIA posteriorment al Qüestionari, a tots els centres de Catalunya, podem superar aquesta mitjana de vint ordinadors per centre.

La següent gràfica ens mostrarà, així mateix, la relació entre el sistema operatiu utilitzat i la tipologia de centre:



El que podem dir a partir d'aquesta gràfica és que, bàsicament, el sistema operatiu usat és una conseqüència del tipus d'ordinadors que es tingui. Si a les escoles privades predominaven els ordinadors *pentium*, en aquest cas trobem que el sistema operatiu més usat és el *windows 95*. Cal sumar-hi, a més dels *pentium*, els ordinadors *pentiumII* i alguns 486 per arribar a la mitjana de dotze ordinadors per centre amb aquest sistema.

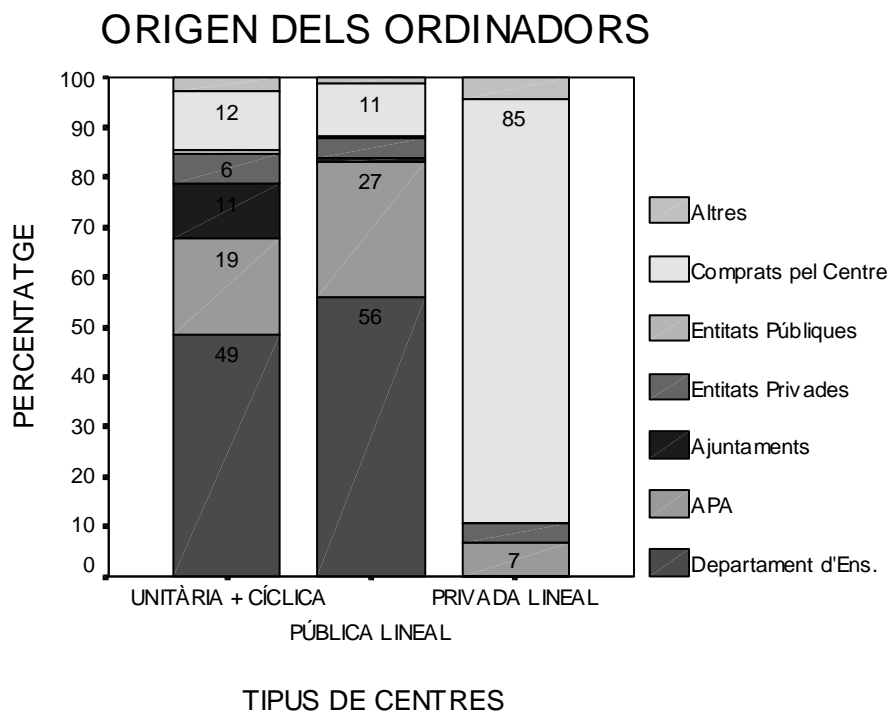
A les escoles públiques lineals predomina, de mitjana, el sistema operatiu *msdos+windows 3.xx*, ja que els ordinadors més nombrosos eren la suma dels 386 i 286 als quals caldrà sumar una bona part d'ordinadors 486 per arribar a la mitjana de més de set ordinadors per centre amb aquest sistema operatiu. Veiem que els ordinadors 486 que a la

privada eren equiparats amb els *pentium*, pel que fa al sistema operatiu, en els centres públics són equiparats als 386 per a l'homogeneïtat amb el *windows 3.xx*.

Les escoles unitàries i cícliques segueixen una proporció similar a les públiques lineals, però amb unes mitjanes inferiors. Pel que fa a altres sistemes operatius, ens trobem que no hi ha ordinadors que utilitzin el *macos*, de *macintosh* als centres públics i que els *altres* han estat definits, pel que han respost el qüestionari, com a sistemes vells i anteriors a *msdos* o més potents per a connexions en xarxa com és *windows NT*.



A la següent gràfica podem comprovar les diferències entre l'origen dels ordinadors i la tipologia de centres. Hem optat per presentar la informació amb un gràfic de barres apilades, per poder comprendre millor la proporció dintre de cada tipologia de centre, les xifres dintre de les barres indiquen percentage respecte a cada tipus de centre:



L'origen dels ordinadors, com podem veure en la gràfica, és bastant diferent segons el tipus de centre de què es tracti. Si les diferències es noten entre els dos tipus de centres públics, és del tot diferent en els centres de titularitat privada. De fet, cal no oblidar que amb el projecte EDUCALIA, també n'obtindran dos ordinadors nous, però, s'ha de dir que aquest projecte engloba el centres privats mercès a la iniciativa de les empreses privades que el promouen.

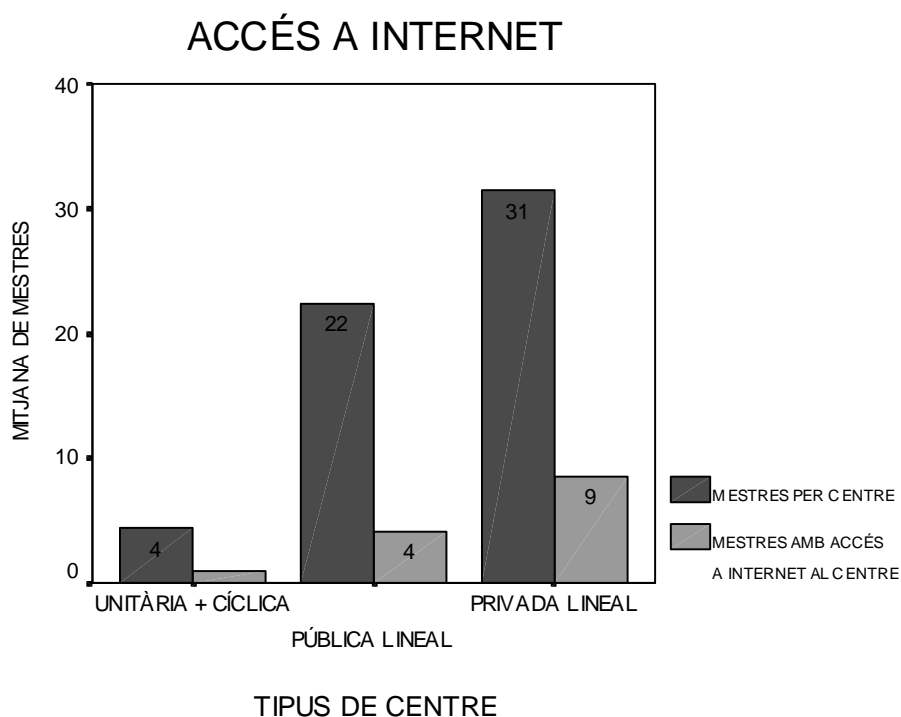
En general, els centres privats obtenen els ordinadors adquirint-los per ells mateixos. En una petita proporció comparada amb l'anterior les Associacions de Pares d'Alumnes contribueixen també en les dotacions d'ordinadors, en aquests centres. Un 8% dels ordinadors prové d'altres possibilitats exceptuant donacions per part dels ajuntaments o d'entitats públiques, que no apareixen en aquest tipus de centres com a possibles orígens d'ordinadors.

Pel que fa als centres públics, veiem que els esforços de dotar als centres amb ordinadors provenen principalment del Departament d'Ensenyament, sobretot en les escoles grans, més que no pas en les petites. És en aquestes dues on les APAs s'hi aboquen en major proporció, així com a les Unitàries i Cícliques els ajuntaments; hem d'entendre que com més petit és el centre més proximitat o vinculació existeix per part dels ajuntaments i les APAs per les seves escoles.

Un altre tema a contrastar és el que fa referència a l'adquisició dels ordinadors pel propi centre, tan elevat en les escoles privades. A les escoles públiques aquesta xifra es troba en una mitjana de l'11% i el 12%.

## UTILITZACIÓ DELS ORDINADORS I D'INTERNET

La següent gràfica ens indica la mitjana de mestres per centre en global i, dins d'aquests, la mitjana de mestres que posseeixen un accés propi a internet. Aquesta dada és només això, la mitjana de mestres per centre que hi posseeixen accés, sobre la seva utilització, més endavant concretarem aquesta informació:

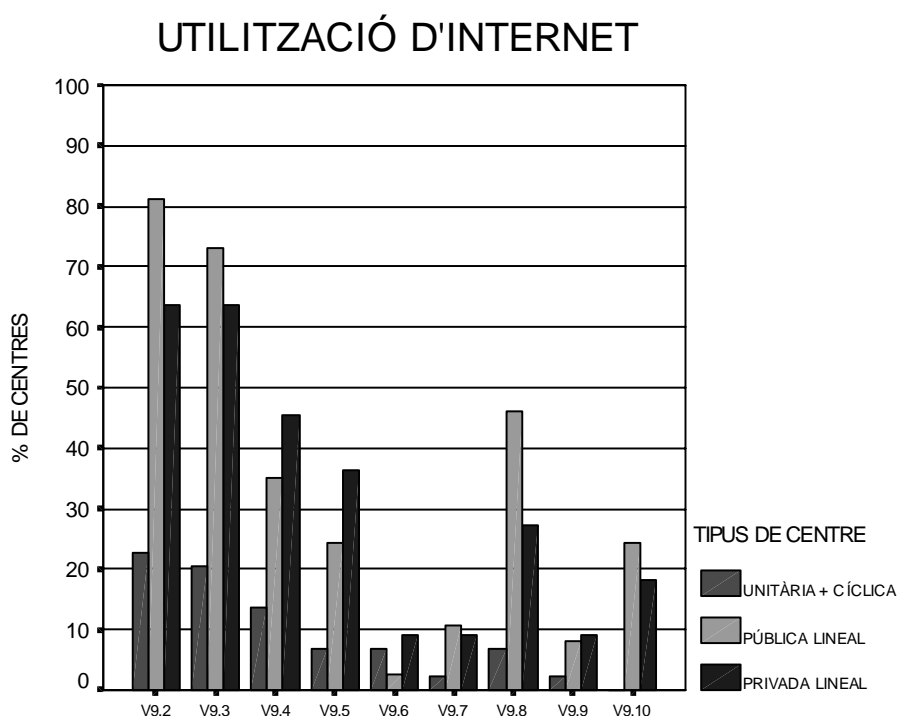


La variable V9.1 demanava pel nombre de mestres del centre que tenien accés a internet. A primer cop d'ull podríem pensar que hi ha un gran avantatge de les escoles privades respecte a la resta. Veiem que a les escoles unitàries i cícliques aproximadament només un 10% dels mestres tenen accés a internet, a les públiques lineals un 18% i a les privades un 28,5% dels mestres.

Si bé les dades quantitatives que hem anat mostrant fins ara són innegables i ens acosten a la realitat existent en tots els centres de les Comarques de Tarragona, el que és realment important és l'ús que se'n faci de tot això. El primer acostament que havíem fet al conjunt de variables V1, ens mostrava la millor formació dels mestres de l'escola pública, en

xifres numèriques. També en xifres quantitatives hem pogut comprovar que les escoles de titularitat privada reuneixen els millors equipaments amb les millors instal·lacions.

Com hem comentat anteriorment, si bé una dada és la del nombre de mestres que podrien accedir a internet, una altra dada és la utilització real d'aquest mitjà. Hem de recordar que les dades anteriorment mostrades es referien a la mitjana de professors per centre que tenien accés. Si mirem a la matriu de dades o a la taula de freqüències per la variable v9.1, veurem que en un 48,9% dels centres no hi ha ni un sol professor amb accés a internet, és a dir, no tenen ni la possibilitat d'accedir a internet. A partir d'aquí exposem les següents dades:



V9.2 Accés a internet des del centre
V9.3 Utilització del correu electrònic
V9.4 Utilització dels alumnes d'internet
V9.5 Utilització dels alumnes de correu electrònic
V9.6 Accés a llistes de distribució
V9.7 Accés a grups de notícies
V9.8 Relació amb altres centres amb internet
V9.9 Projectes internacionals amb suport telemàtic
V9.10 Participació en experiències telemàtiques

Aquesta gràfica ens retorna la informació sobre la utilització d'internet en els diferents tipus de centres i hi podem veure que les diferències no són les que havíem trobat fins ara. Aquest és el primer acostament que fem a la utilització dels ordinadors en els diferents centres i podem veure que les diferències d'equipament i d'instal·lacions enregistrades fins ara, no s'aprecien a l'hora de la seva utilització.

Havíem observat que entre el 10% i el 18% dels mestres de les escoles públiques i un 28,5% dels mestres de l'escola privada posseïen un accés a internet en el moment de respondre al qüestionari. Això representa una diferència de més del doble, o quasi el triple de mestres de l'escola privada respecte als de l'escola pública unitària més cíclica i de més del 50% en les escoles lineals.

En aquesta gràfica apreciem el percentatge de centres que accedeixen a internet i la utilització que en fan. En general, les escoles unitàries i cícliques es mouen al voltant del 20% en les variables d'utilització bàsica del centre d'internet i per sota d'un 10% a la resta, tret de V9.10 en què no hi ni una sola escola unitària o cíclica que participi en experiències amb suport telemàtic.

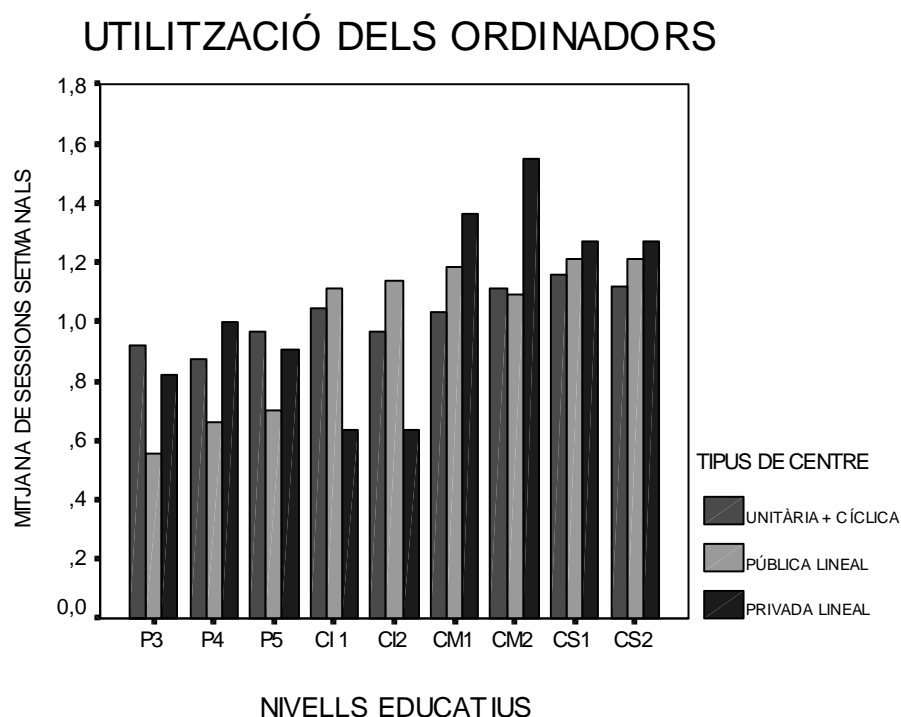
Al voltant d'un 60% de les escoles privades i un 80% de les públiques lineals accedeixen a internet des del centre, sense especificació de l'ús. Més d'un 70% d'aquests centres utilitza el correu electrònic, també a nivell de centre. Quan es tracta de l'ús d'internet per part dels alumnes, veiem que les escoles públiques lineals l'utilitzen més d'un 35%, mentre les escoles privades, un 45%, l'utilitza.

Hem d'entendre que el millor equipament de les escoles privades en les aules d'informàtica, no pas a nivell de gestió de centre, afavoreix la connectivitat amb internet a nivell d'alumnes, mentre que a les escoles públiques no existeix una generalització en la modernitat de l'equipament, els millors equips es troben a secretaria, lloc des d'on es produeixen les connexions a internet i el subsegüent treball a nivell de centre que no inclogui els alumnes. No hem d'oblidar que el projecte *ARGO* trencarà definitivament les barreres tècniques dels centres públics per a l'accés a internet amb alumnes. De moment, però, el que és una realitat és el projecte *EDUCALIA* que dota amb una línia *XDSI* a tots els centres d'educació infantil i primària de Catalunya durant dos anys per poder accedir a internet de manera gratuïta.

Tornant a la gràfica, volem observar, també, que si bé V9.4, referit a la utilització d'internet per part dels alumnes, donava una diferència bastant superior a les escoles privades, veiem que a V9.5, sobre la utilització de correu electrònic per part dels alumnes, s'incrementen les diferències entre els dos tipus de centres.

Pel que fa a les llistes de distribució i grups de notícies, al voltant d'un 10% dels centres hi accedeixen. També destaca V9.8 en què més del 45% de les escoles públiques lineals utilitzen internet per relacionar-se amb d'altres centres. Finalment, en relació a la participació en projectes internacionals o la participació en experiències amb suport telemàtic, no arriba al 25% dels centres.

En els següents gràfics podrem observar un seguit de dades relatives a la utilització dels mitjans informàtics amb els diferents nivells d'alumnes:



A partir de l'observació d'aquestes dades, ens ha cridat l'atenció, en primer lloc l'alta utilització dels ordinadors a les escoles unitàries i cícliques. Fins ara, d'acord amb les estadístiques que hem ofert, vèiem que aquests centres quedaven en clara inferioritat, tant pel que fa al nombre d'ordinadors, com a d'altres dades com són la formació del professorat, tipus d'instal·lacions, etc. Precisament, creiem que aquest tipus d'instal·lacions és el que afavoreix l'increment del treball amb ordinadors amb els alumnes. El fet de no haver-se de desplaçar de l'aula per poder utilitzar els ordinadors hi afavoreix l'accés.

D'aquesta manera, comprovem que no depèn tant del nombre d'ordinadors, ni de la seva modernitat el fet que es treballi més amb els alumnes utilitzant els mitjans informàtics. Una altra qüestió serà el tipus de treball que s'aconsegueixi fer. Sabem que és molt difícil navegar per internet amb un 386 o un 486, ja que els requeriments de memòria i de nivell de gràfics són, en molts casos, superiors al que aquests ordinadors, per terme mig, acostumen a oferir. Però, en canvi, la major part dels programes que s'inclouen en el CD SINERA '98 funcionen amb un 386 i, molts d'ells, amb un 286.

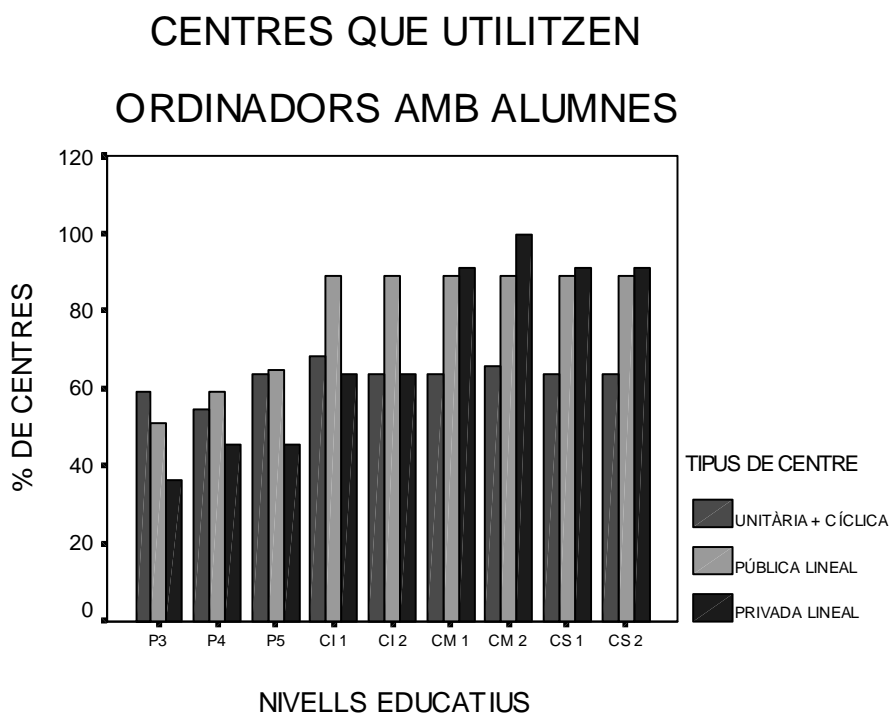
Concretament, veiem que la mitjana de sessions per setmana en les escoles unitàries i cíclics és la més alta a P3, i es manté la mitjana per a P4 i P5. La mitjana de sessions setmanals augmenta a Cicle Inicial i en els cicles posteriors.

Les escoles públiques lineals són les que mantenen unes mitjanes més estables, tret de P3, P4 i P5 on minva bastant i la mitjana està en 0,6 i 0,7 sessions setmanals. La resta de nivells es mou per damunt d'una sessió setmanal, mitjana que augmenta discretament a mesura que es tracta de nivells superiors.

En canvi a les escoles privades és on s'observa major diferenciació segons del nivell educatiu de què es tracti. A tota l'etapa d'Educació Infantil es dediquen, com a terme mig, al voltant o menys d'una sessió setmanal. A cicle inicial, la mitjana cau a 0,6 i a cicle mitjà augmenta fins a estar per damunt de 1,3 sessions per setmana i a cicle superior es troba per damunt d'una sessió a 1,2 per setmana.



També volem incloure, com a fruit d'aquesta anàlisi de dades la proporció de centres que utilitzen ordinadors amb alumnes segons la seva tipologia i nivell educatiu.



Aquestes dades són similars a les anteriors. Observem que més del cinquanta per cent de les escoles unitàries imparteixen alguna sessió amb alumnes d'Educació Infantil, a la resta de nivells, ho fan més d'un 60% d'aquests centres.

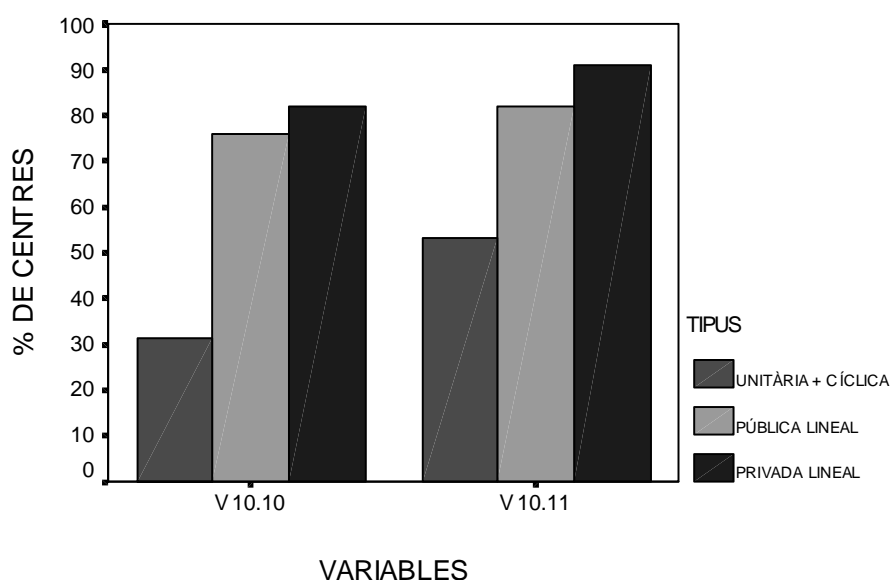
Quant a les escoles públiques lineals, també succeeix que va augmentant la proporció de centres que imparteixen alguna sessió d'informàtica amb els seus alumnes a mesura que augmentem de nivell educatiu. A P3 es troba per sota de les escoles unitàries, al voltant del 50% dels centres, a P4 la proporció augmenta fins a un 60%, a P5 sobrepassa el 60% i a Educació Primària la proporció de centres que utilitzen ordinadors amb els alumnes gira al voltant d'un 80%.

A les escoles privades succeeix, també, pràcticament el mateix que amb la mitjana de sessions. A Educació Infantil hi ha més d'un 40% de centres que imparteixen classes amb mitjans informàtics i a cicle inicial d'Educació Primària ens trobem al voltant d'un 60% dels centres.

Després, a primer de cicle mitjà la proporció de centres augmenta fins a un 90% aproximadament, i va en augment en cada nivell educatiu fins a arribar al 80% a segon de cicle superior. Aquí, però cal observar la xifra tan elevada que s'assoleix a CM 2, ratllant el 100% dels centres de titularitat privada que utilitzen els ordinadors amb alumnes. En tot cas, observem que la proporció de centres privats que utilitzen ordinadors amb alumnes mai no està per damunt de les escoles públiques lineals en els nivells d'Educació Infantil i Cicle Inicial, fet que ens fa pensar que aquests centres privats incorporen més tard la informàtica però quan ho fan hi dediquen una mica més de temps.

Un altre dels aspectes que creiem que és molt important a l'hora d'introduir els mitjans informàtics als centres és l'existència de projectes educatius que orientin l'acció:

## PROJECTES EDUCATIUS SOBRE L'ÚS DELS ORDINADORS



V10.10 Existència d'un projecte d'introducció dels mitjans informàtics al centre

V10.11 Inclusió de l'ús dels mitjans informàtics en el PCC

A V10.10 veiem que l'existència d'un projecte específic per a introduir la informàtica al centre torna a marcar diferències entre els centres estudiats. Per un costat veiem que les escoles petites a penes tenen projectes redactats (no arriba ni al 50% en el millor dels casos), mentre que les escoles lineals, en primer lloc les privades, han redactat algun projecte per introduir el treball dels mitjans informàtics amb els alumnes.

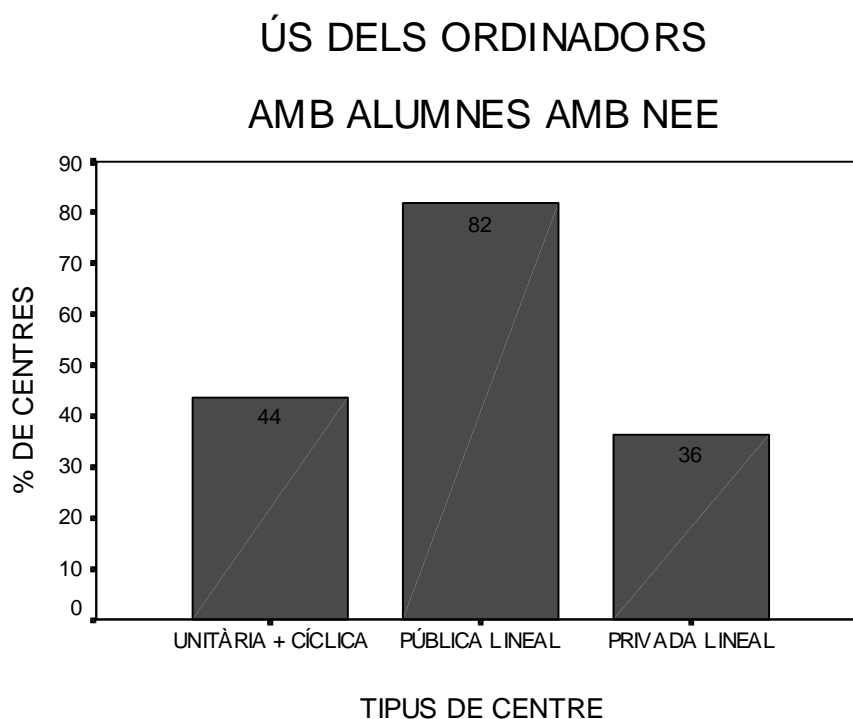
Podem dir, doncs, que el punt de partida per al treball amb mitjans informàtics al centre és l'existència d'un projecte que fixi els objectius pretesos, la metodologia que se seguirà, l'organització que es regirà amb l'equipament informàtic, els continguts que s'inclouran i el tipus d'activitats que s'hi duran a terme, així com del model d'avaluació i

coordinació respecte a tota la resta d'activitats del centre. Si no existeix un projecte de treball, no podem saber quina línia segueix el centre, quina importància li atorga, quina continuïtat pot tenir un treball que es realitza.

Una altra possibilitat diferent, però, és que s'hi inclogui el treball dut a terme, des d'un punt de vista acadèmic, en el projecte curricular de centre. Aquest però no té perquè englobar les línies generals d'organització dels mitjans informàtics del centre.

En aquest cas veiem que més d'un 50% de les escoles unitàries i cícliques inclouen les seves activitats en el PCC, mentre que més d'un 75% de les líneals públiques i privades les inclouen. En ambdues variables cal destacar la menor previsió de treball que suposa, en les escoles que no inclouen les seves activitats en cap projecte de treball, el fet de no marcar una línia que defineixi les accions a dur a terme, convertint-se l'accés als ordinadors en activitats deslligades del currículum, rumb al no res.

Una altra situació es dona quan es tracta de la utilització dels ordinadors per millorar el treball amb alumnes amb necessitats educatives especials:



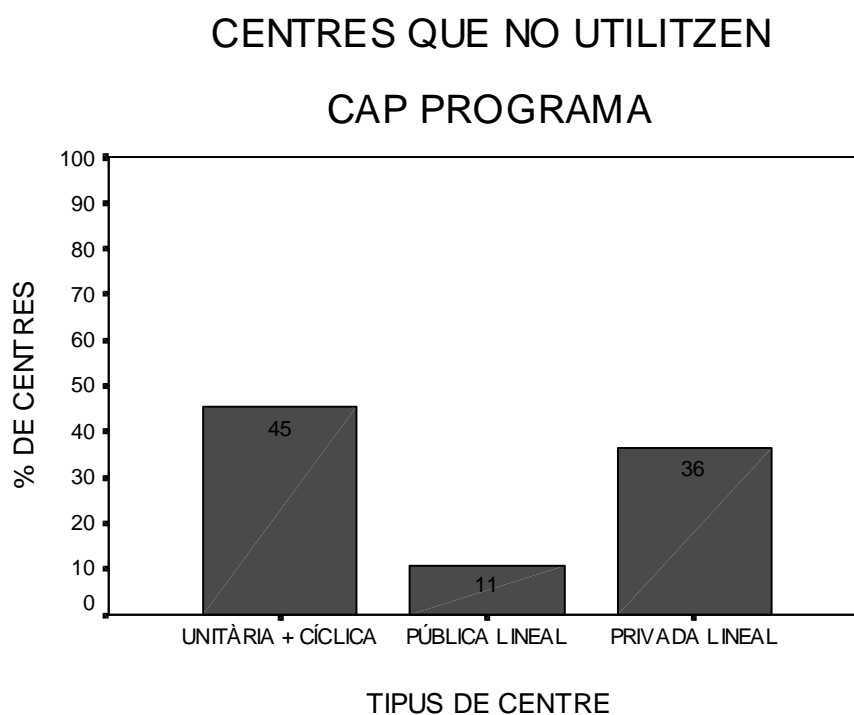
Certament, no podem donar cap explicació que justifiqui aquesta gràfica, simplement explicar-la. Ens trobem amb què el 44% dels centres de tipologies cíclica i unitària utilitzen d'alguna manera els ordinadors per millorar el treball amb alumnes amb NEE. No hem d'oblidar que, com ha quedat reflectit anteriorment, el nivell mínim en què la proporció d'aquest tipus de centres utilitzava l'ordinador amb alumnes per a qualsevol tipus d'ús es trobava lleugerament per damunt del 55%, i el nivell màxim en un 70%.

D'altrabanda, també trobem un elevat nombre d'escoles públiques de tipologia lineal que utilitzen els ordinadors com a recurs de millora del treball amb alumnes amb NEE. La dada més sorprenent és que només un 36% dels centres privats utilitza l'ordinador amb aquests alumnes. Ara per ara, pensem en dues possibilitats: o bé els professors d'educació especial no confien amb els mitjans informàtics ja sigui per desconeixença, poca disponibilitat, etc. O bé no existeixen aquests tipus d'alumnes en els centres privats, la qual cosa explicaria la no necessitat de mobilitzar-se en aquest sentit. De tota manera, en aquest treball no disposem de més dades que puguin arribar a explicar aquest fet.

## PROGRAMARI EDUCATIU

En aquest següent apartat tractarem sobre la utilització dels diferents programes del CDROM SINERA en funció dels centres. Només farem referència d'aquells programes que, òbviament són utilitzats per algun centre, quedant descartats tots aquells, siguin de l'àrea que siguin, que no són utilitzats per cap centre.

En primer lloc, hi ha certs centres que no utilitzen cap programa amb els seus alumnes:



Aquesta gràfica ens representa el percentatge de centres, segons la seva tipologia, que no utilitzen cap programa amb els seus alumnes. Comprovant els qüestionaris, veiem que aquests centres no només no utilitzen cap programa del CDROM SINERA '98 sinó que no utilitzen cap altre programa, és a dir, encara no han incorporat l'ús dels mitjans informàtics per al treball amb alumnes.

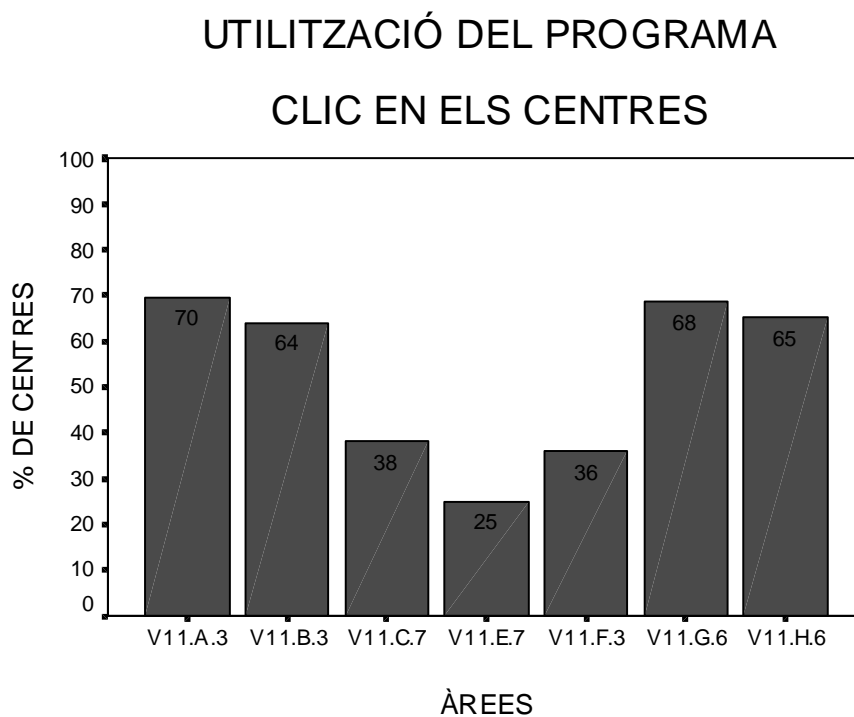
Veiem, a través de l'observació d'aquesta gràfica que són les escoles públiques lineals les que utilitzen més els ordinadors per treballar amb els alumnes. Només un 11% queden excloses d'aquesta utilització.

Un altre dels aspectes que hem forçat d'estudiar en aquest apartat és l'impacte de la utilització del programa CLIC, el qual, com hem dit, és un programa que ofereix un entorn obert que permet carregar diferents tipus d'activitats corresponents a diferents àrees. Pretenem saber en quines àrees s'utilitza més i on és més valorat, en funció del tipus de centre.

En primer lloc, les dades ens reflecteixen que es tracta de les variables següents:

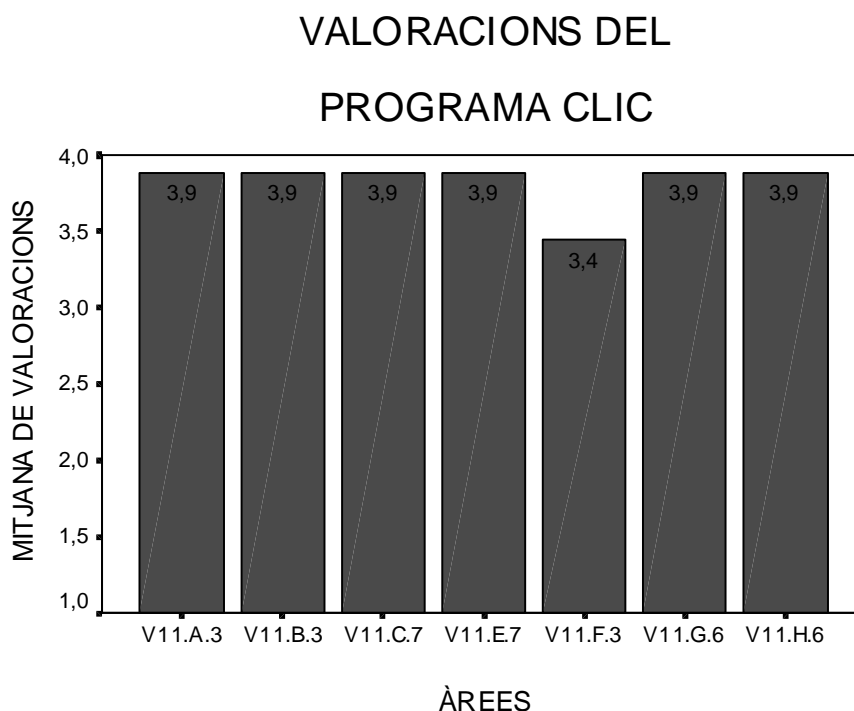
<b>VARIABLE</b>	<b>ÀREA</b>
V11.A.3	C. EXPERIMENTAL
V11.B.3	C. SOCIALS
V11.C.7	E. ESPECIAL
V11.E.7	LOGO
V11.F.3	MÚSICA
V11.G.6	MATEMÀTIQUES
V11.H.6	LLENGÜES

Trobem que el programa CLIC no s'utilitza en tots els centres que utilitzen programes amb alumnes:





Una altra dada que podem oferir seran les respectives puntuacions que, en les diferents àrees han atorgat els centres que l'utilitzen a aquesta aplicació. Les puntuacions oscil·len entre 1 i 4, sent 1 una valoració negativa i 4 una valoració molt bona.

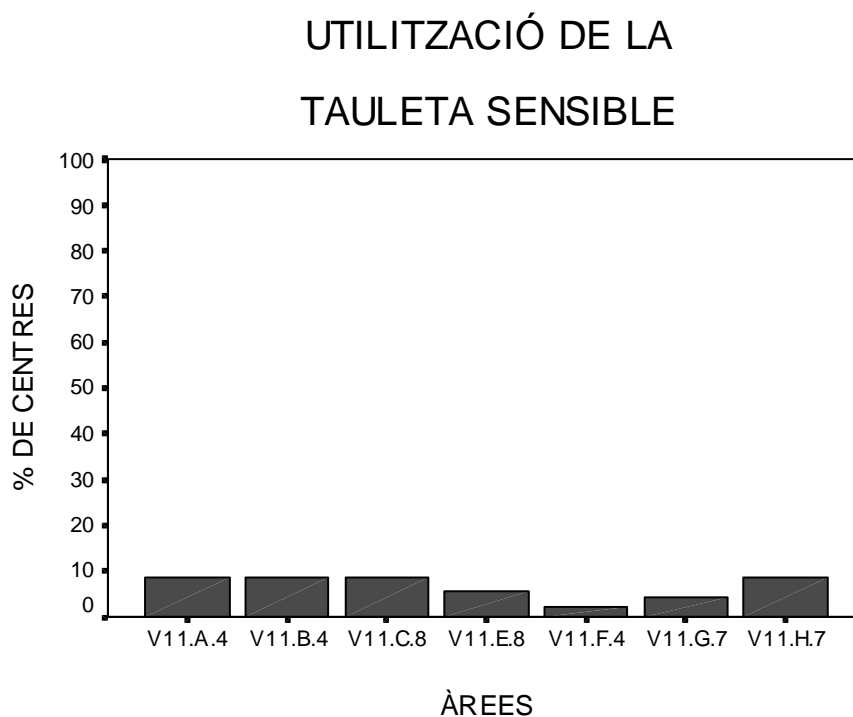


Podem observar, admirats, que la mitjana de valoracions que es produeix en totes les àrees per al programa CLIC per part dels centres que l'utilitzen és molt elevada. L'única petita davallada que comentarem és la que es produeix a la variable V11F.3 relativa a la utilització d'aquest programa per a l'àrea de música i roman a 3.4 de valoració mitjana, la qual no deix de ser bastant elevada.

Pel que fa a la Tauleta Sensible, també hem efectuat una recollida de dades igual que en el programa CLIC. Les àrees a les que farem referència seran:

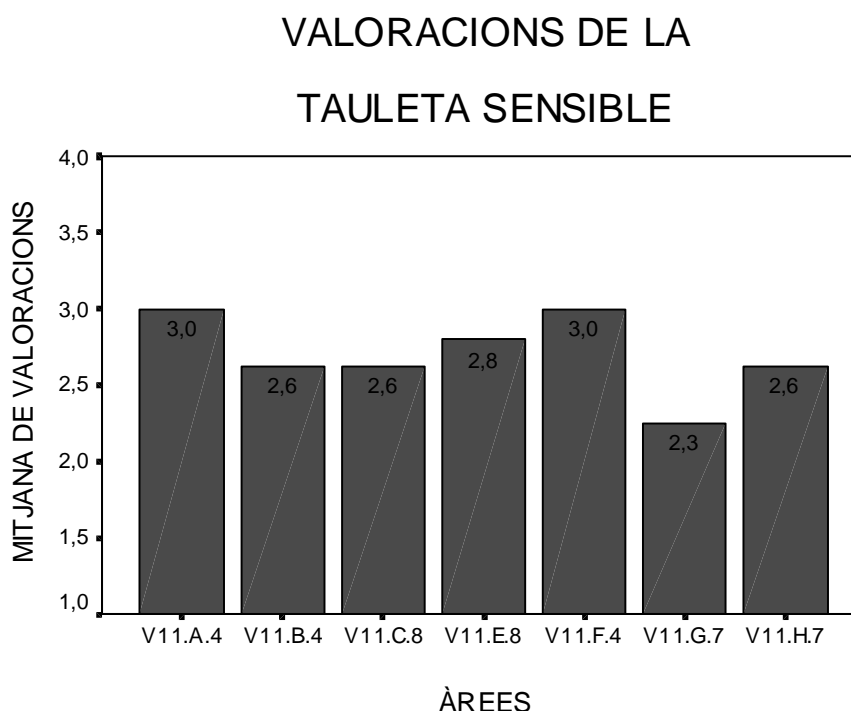
VARIABLE	ÀREA
V11.A.4	C. EXPERIMENTAL
V11.B.4	C. SOCIALS
V11.C.8	E. ESPECIAL
V11.E.8	LOGO
V11.F.4	MÚSICA
V11.G.7	MATEMÀTIQUES
V11.H.7	LLENGÜES

Com podem observar en la següent gràfica, la utilització de la tauleta sensible és molt limitada:



Veiem que té un nivell molt baix d'utilització. Podríem dir que destaca una mica la utilització en l'àrea de C. Experimentals i en C. Socials. La resta d'àrees es mou per sota o al voltant del 10%, tret de l'àrea de Música on, a penes hi ha centres que la utilitzen.

Tot i la baixa utilització que se'n fa, en molts casos per mal funcionament de la mateixa, o perquè no n'hi ha o no se sap utilitzar, veurem quina és la valoració que en fan els centres que la utilitzen:

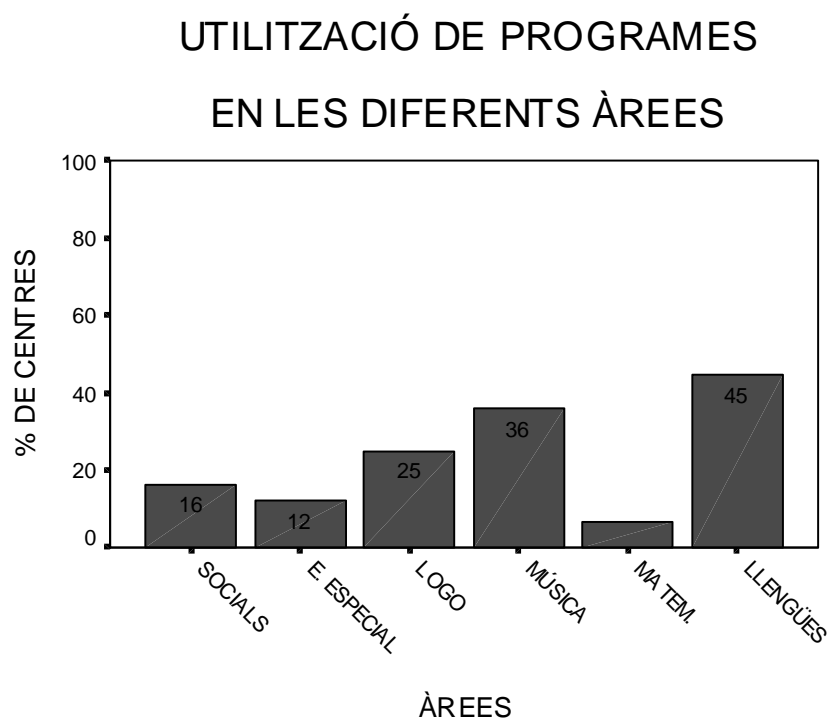


L'àrea on és més valorada és a Música i C. Experimentals, mentre que la menys valorada és a l'àrea de Matemàtiques. Cal dir, però, que la tauleta sensible no està dissenyada per a dur a terme activitats de l'àrea de Música i, qualsevol aplicació que se'n faci, serà arrel de la utilització que cada professor en faci. Pel contrari, va ser dissenyada per facilitar el treball amb alumnes amb NEE.

Però, no en tots els casos, les valoracions que es fa de la tauleta sensible es superior a 2,5 punts, que seria la barrera entre l'aprobat i el suspès. Com hem dit, l'àrea de Matemàtiques és la menys valorada per a la utilització de la tauleta sensible. No obstant això, creiem que aquest perifèric té moltes possibilitats específiques, sobretot pel treball amb alumnes amb NEE i els més petits. Potser caldria orientar-ne l'ús amb el plantejament

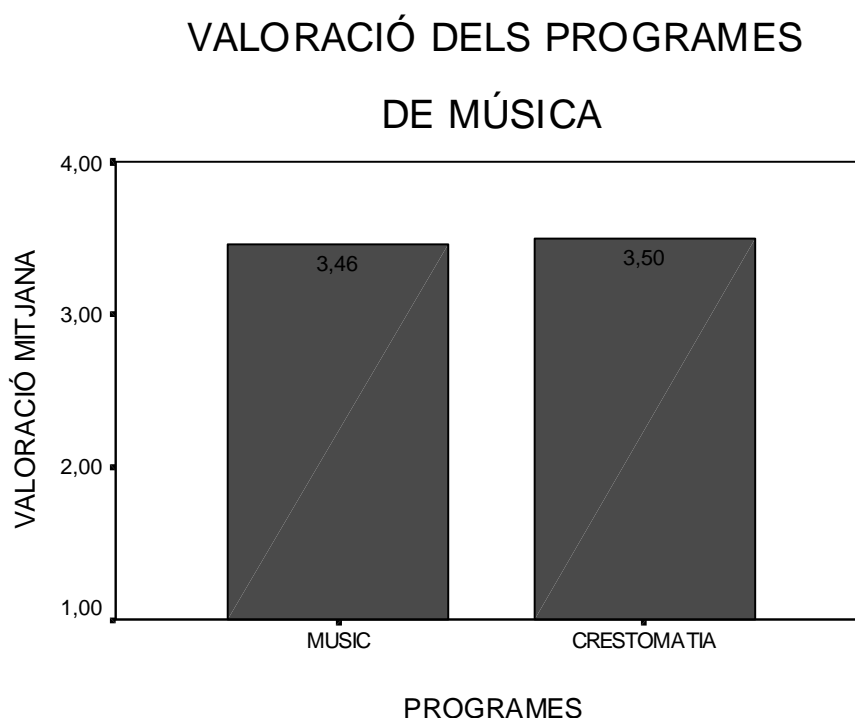
d'accions dirigides a difondre la seva coneixença entre els mestres. D'altra banda, també no desconeixem que els mestres de parvulari, tan aviat com poden, fan que els seus alumnes utilitzin el ratolí, perquè es tracta d'un perifèric que ja ve amb l'ordinador, l'aprenentatge d'ús del ratolí, la seva correspondència entre el pla horitzontal en què es mou i el pla vertical en què es veu, es converteixen en una eina molt potent, fins i tot, en aquests nivells amb alumnes petits. La tauleta sensible comporta unes activitats específicament creades per a ella, tot i que permet que cada centre es creï les pròpies plantilles de treball.

Pel que fa a altres programes, veiem que a C. Experimentals no s'utilitza cap altre programa tret del CLIC i les aplicacions de la tauleta sensible. A les altres àrees, podem observar la següent gràfica:



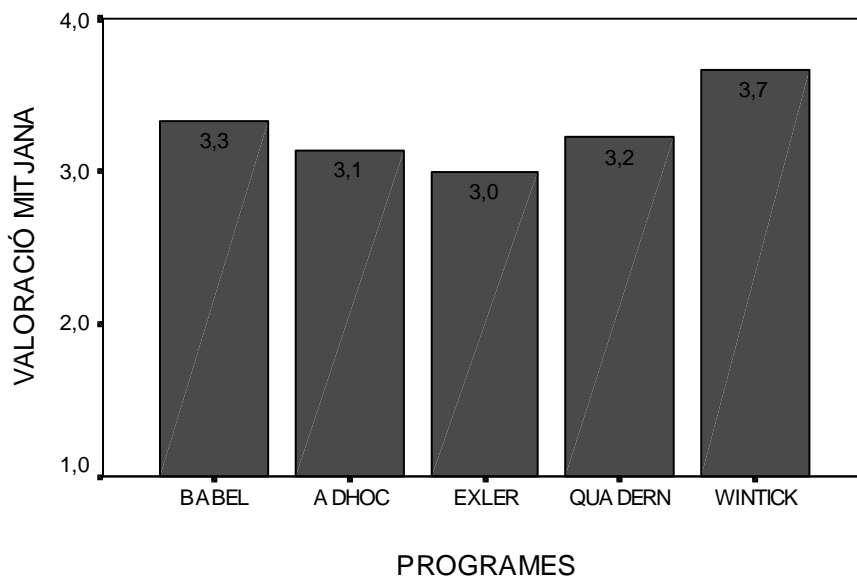
Podem apreciar que on hi ha un major ús d'altres programes diferents del CLIC i la tauleta sensible és a l'àrea de Llengües i a l'àrea de Música. També podem observar que hi ha un 25% de centres que utilitzen programes per treballar el Logo. Contràriament al que podria semblar, no s'utilitzen en massa centres els programes de C. Socials ni de Matemàtiques.

Tot seguit passarem a comentar la utilització dels programes diferents dels entorns CLIC o Tauleta sensible àrea per àrea. Pel que fa a l'àrea de música, veiem que el 36% de centres que utilitzen el programa MUSIC o el programa CRESTOMATIA de cançons tradicionals catalanes, els valoren bastant positivament, com podem apreciar en la següent gràfica:



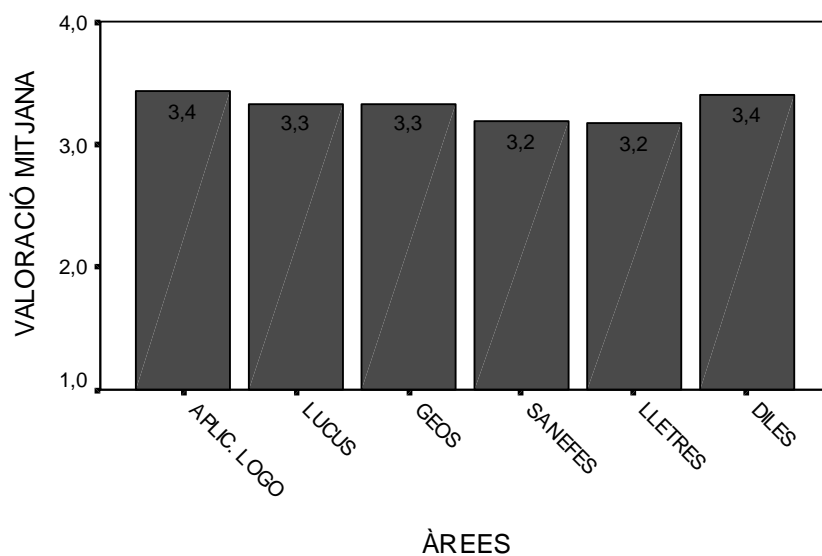
Els programes de llengua també són bastant ben valorats, especialment BABEL i QUADERN. Volem anotar que l'ADHOC és un programa vell que funciona en entorn DOS i que el programa EXLER, segons el nostre parer, és un programa excel·lent per potenciar les habilitats del llenguatge però encara no és massa conegut:

## VALORACIÓ DELS PROGRAMES DE LLENGUA



De la resta de programes, per acabar aquest apartat, només destacarem els programes que treballen en entorn logo i podrem comprovar que també obtenen unes puntuacions mitjanes bastant elevades, sobretot, l'aplicació *diles* i les *Aplicacions Logo*.

## VALORACIONS DELS PROGRAMES DE LOGO

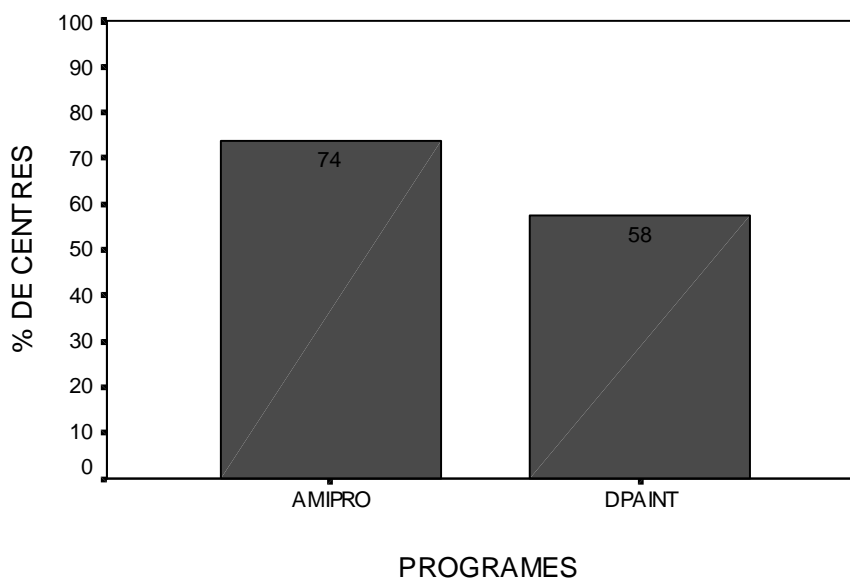


De la resta de programes, no en destacarem cap altre ja que la seva utilització no supera el 10% dels centres estudiats, només farem notar que, en la nostra opinió, hi ha pocs programes, dins el CD SINERA, i, potser, per això, podria explicar-se la poca utilització.

Dins d'aquest apartat, hi ha un altre grup de programes que sabem, d'antuvi, que són d'utilització bastant generalitzada entre els mestres. Es tracta del processador de textos AMIPRO i el programa de tractament de gràfics De luxe Paint, anomenat DPAINT. Són uns programes que els centres que tenen dotació posseeixen i sobre els quals s'hi han organitzat diferents cursos de formació.

## UTILITZACIÓ DELS PROGRAMES

### AMIPRO I DPAINT





Com bé podem comprovar, el seu nivell d'utilització és molt elevat. Però, volem recordar que, en línies generals, els destinataris per al seu ús poden variar. El processador de textos AMIPRO, si bé és cert que s'utilitza amb alguns alumnes, és utilitzat per molts mestres, mentre que el programa de tractament d'imatge DPAINT s'utilitza en els centres, bàsicament, per treballar amb alumnes. Pel que fa a la seva valoració, una altra vegada podem comprovar que és bastant elevada:



En el quadre que proposàvem en el Questionari referit als programes educatius, deixàvem marge perquè els centres omplissin, a les àrees corresponents, amb els programes que, tot i no estar llistats, utilitzaven normalment. Les respostes han estat baixíssimes i molt disperses. En algun cas ens repetien algun programa que ja figurava amb una denominació diferent. Han aparegut, en aquest bloc, paquets d'ofimàtica, com el Works i l'Office, programes distribuïts, també, pel PIE i que no es troben a SINERA, com el PCGLOBE i l'ELECTRA, programes de tipus *shareware* com el Paint Shop Pro i programes comercials com el pintaway, puzzles del Mickey, etc.

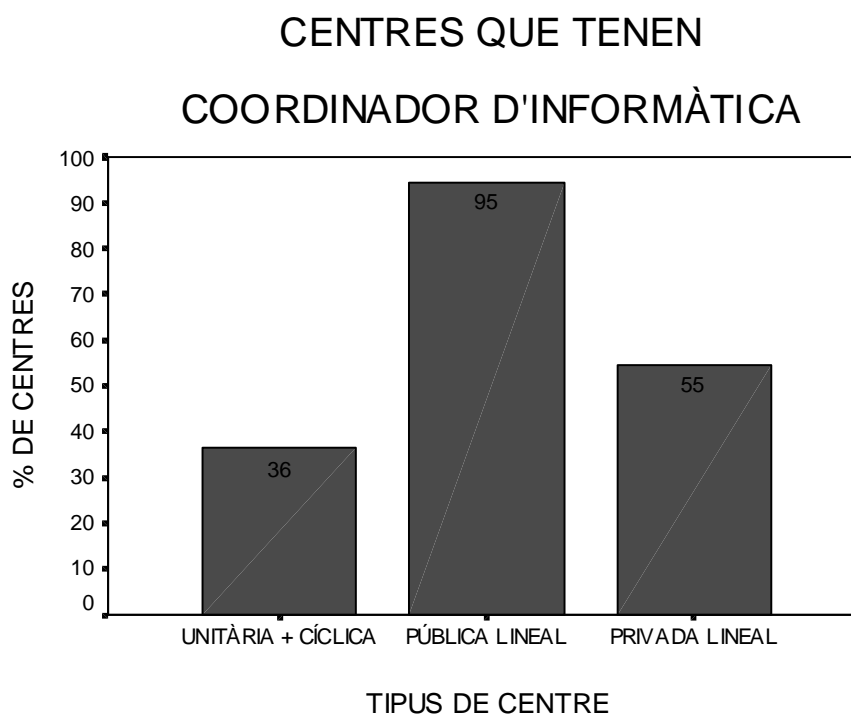
Pel que fa a CDROMs utilitzats el seu nivell d'utilització és molt baix, apareixen, tret de les reiteracions del SINERA en disc, dos CDROMs, distribuïts aquest darrer any a tots els centres, que són El Cos Humà 2.0 i el Com funcionen les Coses.

Per concloure aquest bloc sobre els programes i la seva utilització, direm que hem apreciat un nivell d'utilització, en general, bastant elevat pel que fa als programes que s'inclouen en el CDROM Sinera en disc. Aquesta tendència és superior en els centres públics que no pas en els centres privats. Els centres privats, a part d'utilitzar en molts casos el Sinera en disc, recorren a altres programes ja siguin del tipus comercial, com *shareware*.

Encara hi ha, en tots els centres, poca utilització de programes amb suport CDROM, el qual facilita la integració d'elements multimèdia degut a la gran capacitat d'emmagatzament. Els motius els podríem trobar en el cost d'aquests productes, la manca d'informació sobre els mateixos i la seva utilitat didàctica. A més, no cal dir que, encara, són pocs els centres que incorporen ordinadors amb lectors de CDROM. Però, una vegada més, hem de dir que això està variant ja que els nous projectes d'introducció dels mitjans de la tecnologia de la informació ARGO i EDUCALIA promouran aquest tipus de productes, a més d'altres possibilitats al voltant de la xarxa, tant local com d'internet que incrementaran les possibilitats i l'accés a informació sobre tot tipus d'eina, ja sigui en format CDROM o directament d'internet, que millori les possibilitats didàctiques d'aquests mitjans.

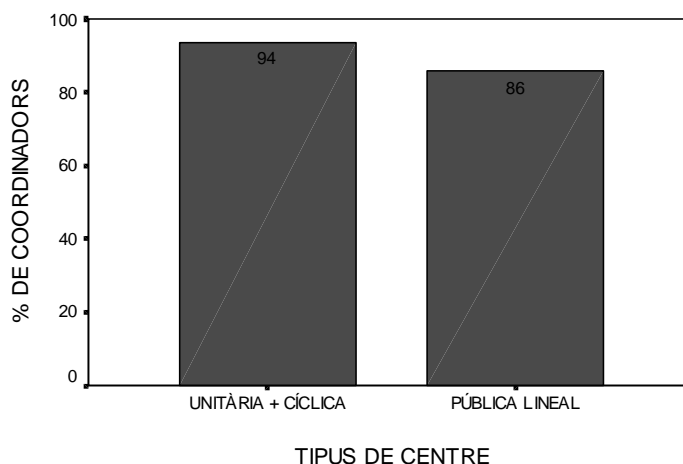
## EL COORDINADOR D'INFORMÀTICA

A continuació passarem a comentar un conjunt d'aspectes que fan referència a la figura del Coordinador d'Informàtica. En primer lloc volem saber quin percentatge de centres en té:



Podem apreciar que el 95% de les escoles públiques lineals tenen Coordinador d'Informàtica, mentre que aquest percentatge es veu reduït en la resta de centres. Ara bé, d'aquests Coordinadors, cal saber quins són els que reben formació específica per a Coordinadors d'aula d'informàtica:

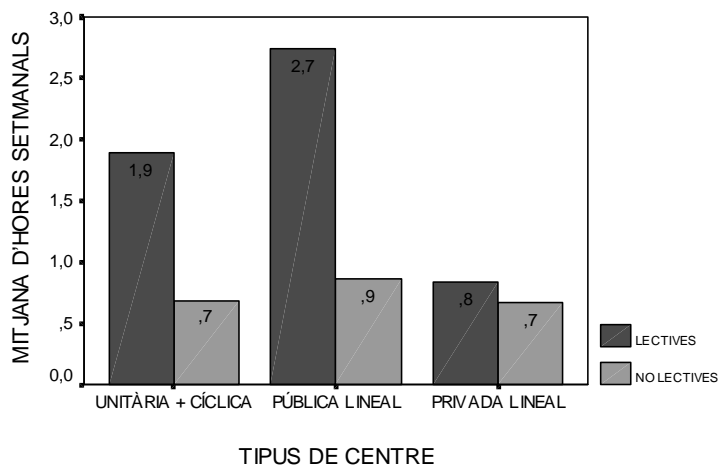
## COORDINADORS D'INFORMÀTICA QUE ASSISTEIXEN ALS SATI



Hem pogut apreciar, en aquesta gràfica que al voltant del 90% de Coordinadors dels centres públics assisteixen als SATIs per rebre formació específica relacionada amb les tecnologies de la informació. No hi ha cap Coordinador d'Informàtica de cap centre privat que assisteixi als SATIs, no ho tenen permès.

Un altre aspecte relacionat amb el Coordinador d'Informàtica és el temps que té assignat per a l'exercici de les seves funcions. Dins de la jornada laboral, hem distingit les hores lectives, que suposaran una reducció horària de classes, i les no lectives, que suposaran una acumulació de feina respecte a altres tasques docents:

## HORES DE DEDICACIÓ SETMANAL DEL COORDINADOR D'INFORMÀTICA

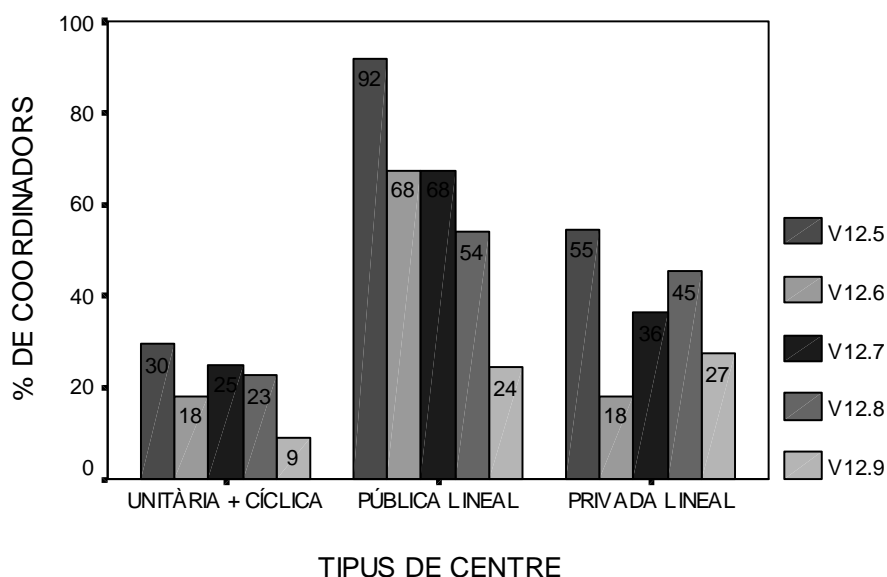


Aquesta gràfica mostra la mitjana d'hores setmanals de què disposen els Coordinadors d'Informàtica per desenvolupar les seves tasques. La més alta es dona a les escoles públiques lineals, i això pot ser degut a què, en tractar-se de centres més grans, també tenen més mestres i, per tant, més possibilitats de repartir tasques, mentre que a les escoles petites, les unitàries i cíclics, aquesta mitjana es veu reduïda a menys de dues hores setmanals, en total. Pel que fa als centres privats, observem que aquestes hores queden repartides entre lectives i no lectives i, en conjunt, ratllen l'hora i mitja de dedicació.

Una altra cosa a percebre, també, és conèixer amb més concreció en què s'utilitzen aquestes hores. Les opcions que hem ofert són:

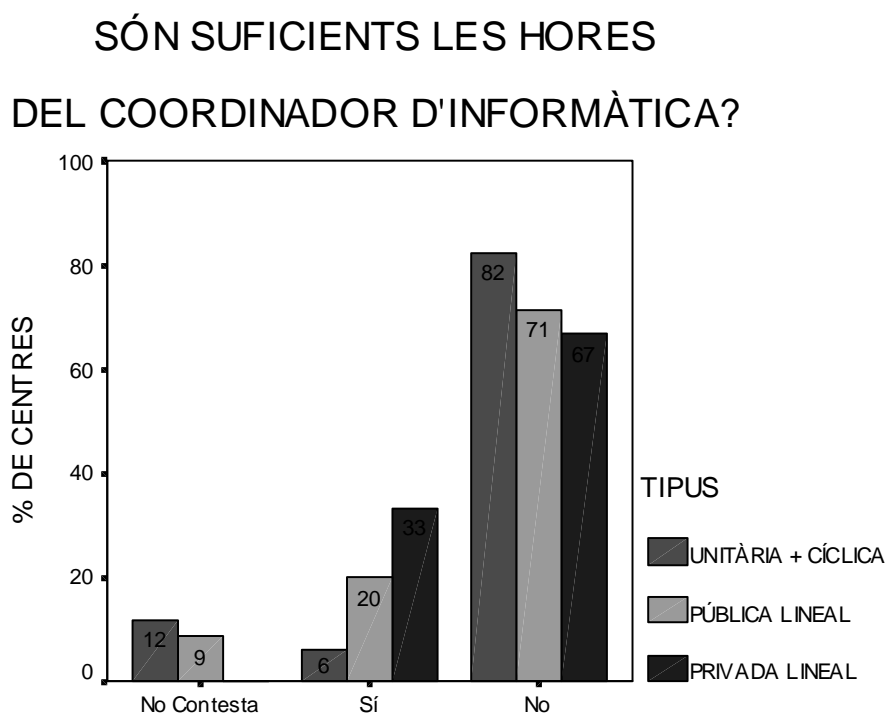
12.5	Manteniment d'aula (instal·lar programes, configurar ordinadors...)
12.6	Coordinar-se amb els altres professors
12.7	Aprendre a usar nous programes, actualitzacions...
12.8	Col·laborar en la informatització de la gestió del centre
12.9	Altres tasques:

### DESTINACIÓ DE LES HORES DEL COORDINADOR D'INFORMÀTICA



La resposta a les qüestions podia ser positiva o negativa, de manera que, com podem veure a la matriu de dades<sup>34</sup>, no hi ha hagut cap Coordinador que no triés cap opció. L'activitat en la que coincideixen major nombre de Coordinadors és en la del manteniment de l'aula. Una altra de les tasques importants és la de l'aprenentatge i actualització a les escoles públiques on hi trobem al voltant del 70% dels professors, mentre que a la privada només un 36% de Coordinadors destinen el seu temps a l'aprenentatge i actualització. També cal destacar que la variable V12.8 que tracta sobre la col·laboració del Coordinador d'Informàtica en les tasques de gestió del centre, cveiem que hi ha una xifra bastant elevada.

Hem volgut valorar, també, la percepció sobre la suficiència d'aquestes hores. A continuació presentem una gràfica on s'hi mostra aquesta opinió:



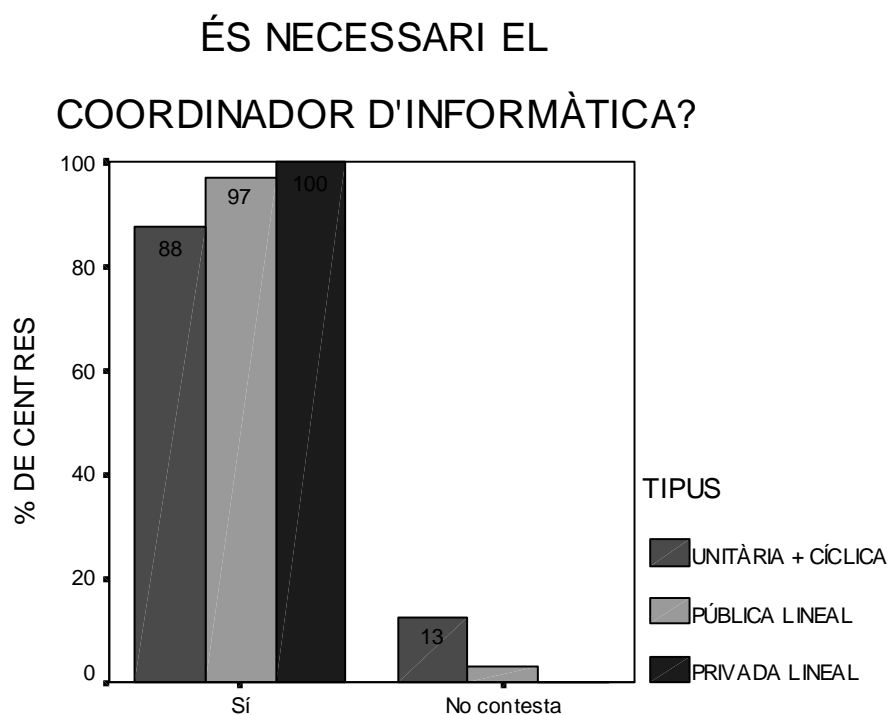
La gràfica no presenta dubtes, l'opinió generalitzada és que les hores que s'assignen al Coordinador d'informàtica no són suficients. L'opinió és més clarament negativa en els

<sup>34</sup> Veure l'annex

centres de tipologia unitària i cíclica, mentre que a les escoles privades l'opinió, tot i que segueix sent majoritàriament negativa, ho és menys que a la resta de centres.

Ens remetem, altra vegada, al Reglament Orgànic de Centres<sup>35</sup> on es contemplava la figura del Coordinador d'Informàtica i se li assignaven les seves funcions i diu que cada Reglament de règim interior pot determinar l'existència d'altres òrgans de coordinació, com per exemple, el Coordinador d'Informàtica i d'altres, i haurà de tenir en compte, a més de la disponibilitat de personal, la dotació horària reservada a les tasques de coordinació. Però, en cap cas, no s'especifica la quantitat horària, ni hem estat capaços de trobar cap referència a aquest tema en cap altra normativa.

En la mateixa línia, hem demanat l'opinió sobre si la figura d'un Coordinador d'Informàtica és necessària. Aquí, la resposta ha estat més unànime, encara, i, com podem apreciar a la gràfica no hi ha ni una sola resposta negativa. En aquesta pregunta hi ha hagut un grup de centres que no han emès cap resposta.



<sup>35</sup> Aprovat en el DECRET 198/1996, de 12 de juny

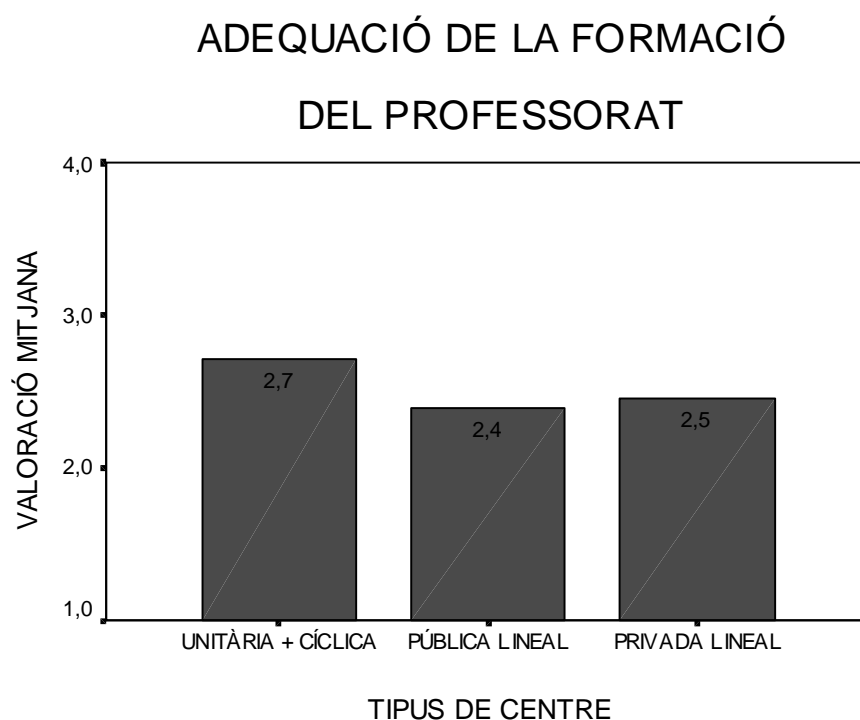
A la vista de les dades presentades, constatem que la figura del Coordinador d'Informàtica en els centres és molt important. Les tasques que desenvolupa són necessàries dins l'organització del centre. Però no n'hi ha prou amb això sinó que creiem que caldria fer un repàs sobre la significació del Coordinador d'Informàtica, ja, no tant com a mestre, que, a més, té uns coneixements tècnics, sinó com enllaç entre aquesta tècnica i les seves possibilitats didàctiques, potenciant-ne, encara més, les seves accions de coordinació amb els professors.

També, el fet de mantenir una persona al centre al càrrec de la coordinació d'informàtica permetrà que s'orienti l'ús d'aquests mitjans amb la constant renovació i actualització que comporta el càrrec. Igualment que s'hi assignen un seguit de funcions, aquestes no han de passar desapercibudes ni menysvalorades, sinó que s'hi ha d'atorgar la importància real que té avui en dia la introducció de la tecnologia de la informació en el món educatiu.



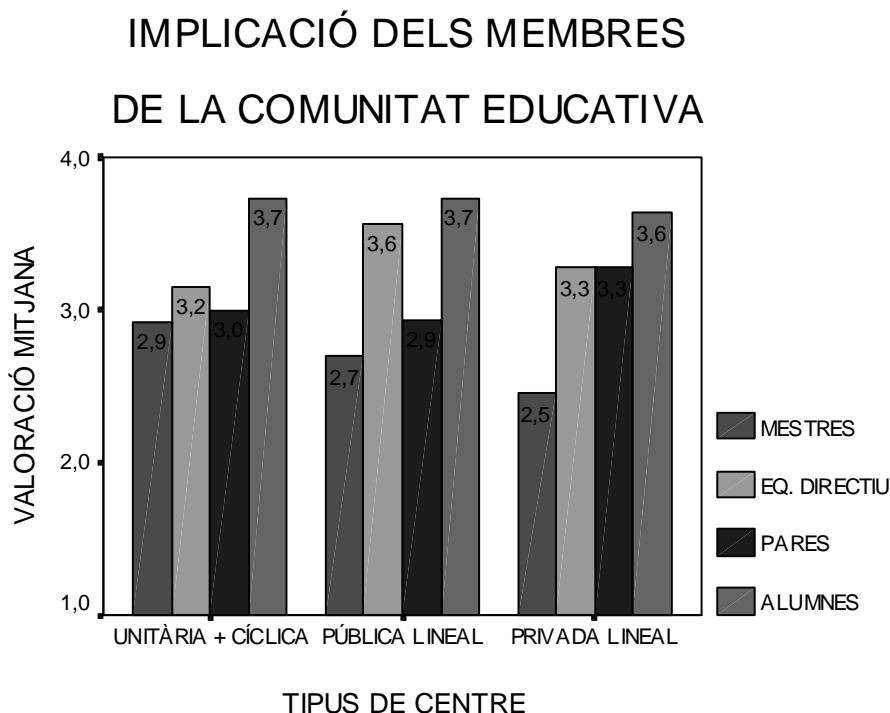
## ALTRES ASPECTES

En aquest darrer apartat ens encarregarem de revisar altres aspectes que hem demanat en el Qüestionari. El primer d'ells fa referència a la percepció de l'adequació de la formació del professorat:



Les puntuacions podien oscil·lar entre 1, la més baixa i 4, la més alta. D'aquesta manera la barrera numèrica que separa una bona puntuació respecte d'una mala puntuació es trobarà en 2,5. Les escoles públiques lineals consideren que la formació que tenen respecte als mitjans informàtics és insuficient, mentre que les escoles privades i les unitàries+cíclica consideraria acceptable la formació que tenen els professors.

Una altra dada que també hem demanat és la percepció sobre el grau d'implicació dels professors, equip directiu, pares i alumnes en la introducció dels mitjans informàtics al centre. Els resultats són els següents:



Com podem veure, els professors són els que surten més mal parats. La qüestió demanava que es valorés d'entre 1 a 4 el grau d'implicació dels professors i equips directius i el grau d'interès dels pares i alumnes en la introducció de la informàtica educativa.

Destaca la percepció sobre l'elevat interès per part dels alumnes a tots els nivells, només superat per la implicació de l'equip directiu en els centres d'estructura cíclica o unitària

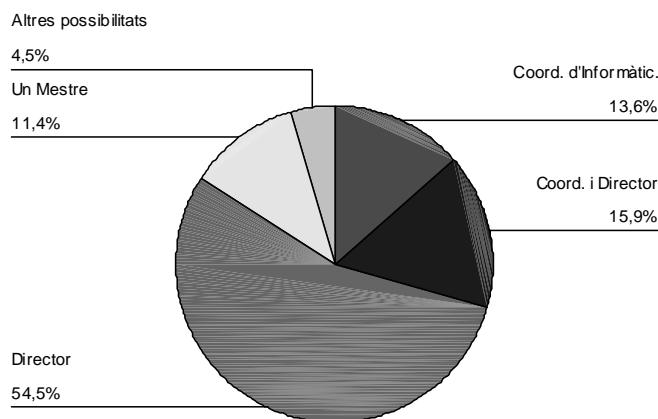
## RESPOSTA AL QÜESTIONARI

A través de la presentació de les següents dades volem fer notar que les diferents tipologies i configuracions de centres influeixen en totes les accions que es duen a terme, fins i tot en la que pot ser la resposta al Qüestionari. Quan vam entrar en contacte amb els centres, vam dirigir-nos al Director, com a màxim responsable. En la major part dels casos, no vam tenir problemes per parlar-hi, tret d'algun centre puntual que no va ser possible i vam parlar amb algun membre de l'equip directiu o, si més no, vam fer-ho a través d'algun professor del centre.

Al Director li demanàvem, com es pot veure reflectit en la carta<sup>36</sup>, que orientés la resposta al Qüestionari, amb el seu vist-i-plau, als Coordinadors d'informàtica. En cas que això no fos possible, doncs que fos respost per la persona del centre que ell creïés més adient, preferiblement, el Cap d'Estudis o ell mateix. De tota manera, creiem que la totalitat de la informació ha procedit del Coordinador d'Informàtica, juntament amb algun membre de l'equip directiu, en molts casos, com podrem veure en les següents gràfiques, de fonts compartides.

Veurem, a continuació la representació gràfica, segons la tipologia de centres, de la resposta al Qüestionari:

### RESPOSTA AL QÜESTIONARI ESCOLES UNITÀRIES I CÍCLIQUES

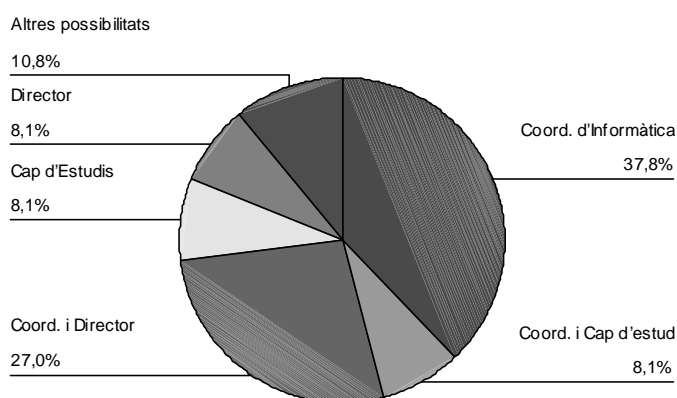


---

<sup>36</sup> Veure carta als Directors a l'annex

En aquest tipus d'escoles unitàries i cíclics la implicació en la resposta al Qüestionari per part del Director ha estat altíssima. El Director sol ha respost el 54,5% dels qüestionaris, mentre que ha intervingut en la resposta del 70% de centres, amb col·laboració amb el Coordinador d'Informàtica i el Cap d'estudis. D'altra banda, el Coordinador d'Informàtica sol ha respost un 13,6% dels qüestionaris i ha contribuït en la resposta d'un total del 30% més de centres.

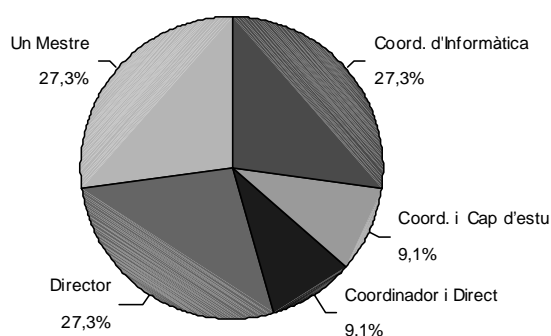
### RESPOSTA AL QÜESTIONARI ESCOLES PÚBLIQUES LINEALS



A les escoles públiques de tipus lineal, la resposta al Qüestionari prové de variadíssimes fonts, les que no han arribat a un 5% les hem agrupat i hem creat un grup anomenat Altres, el qual sumades les parts constitueix més d'un 10% de respostes. Aquí, a diferència de les escoles cíclics i unitàries, destaca el 37% de qüestionaris respostos sol pel Coordinador d'Informàtica del centre corresponent i arriba a col·laborar en la resposta del 70% de qüestionaris. Pel que fa al Director, en aquest cas només ha respost al 8,1% de qüestionaris i suma la participació d'un 35%.

En els centres privats, trobem que les respostes col·legiades només representen un 18%. La resta ve encapçalada pel 27,3% de respostes efectuades pel coordinador, el 27,3%, també, de respostes efectuades pel Director i, també, un 27,3% de respostes efectuades per un sol mestre. La resta de respostes representa un 18% i les han realitzat entre el Coordinador d'Informàtica, el Cap d'Estudis i el Director.

## RESPOSTA AL QÜESTIONARI CENTRES PRIVATS



Creiem que és interessant conèixer l'origen de la resposta, ja que aquesta també és un indicador sobre la coneixença dels mitjans informàtics i la seva utilització didàctica. El Qüestionari incorpora blocs de preguntes d'índole diferent: dades sobre l'escola, la formació del professorat, quantitat de maquinari, horari d'ús dels mitjans informàtics, programes utilitzats, etc. Això podria fer-nos pensar que les millors respostes serien efectuades de manera, com abans hem dit, conjunta entre diferents persones del centre. És una possibilitat que vam deixar oberta, ja que no tots els centres disposen de Coordinador d'Informàtica i, en molts casos, tota la informació demanada en el Qüestionari pot no ser coneguda per una sola persona. Volem dir que la mateixa resposta al Qüestionari ens dóna pistes sobre qui té el control i major coneixement dels mitjans informàtics: en els centres petits, d'estructura cíclica o lineal, bàsicament el Director, en un 80% dels casos, en molts d'ells per l'absència de Coordinador; en els centres públics lineals, el Coordinador d'Informàtica, en un 70%, i en els centres privats, també majoritàriament per part del Coordinador d'Informàtica però només en un 45% dels casos, ja que, en la resta té bastanta influència l'equip directiu amb un altre 45% dels casos.

### 3.7. CONCLUSIONS

La introducció dels mitjans informàtics als centres d'Educació Infantil i Primària dels centres de les Comarques de Tarragona és una necessitat que hem pogut anar constatant al llarg de tota la investigació.

Si bé és cert que encara resten algunes escoles que no utilitzen els mitjans informàtics amb els seus alumnes, la major part de centres d'Educació Infantil i Primària de les Comarques de Tarragona, un 80%, ja els utilitzen. Caldria preguntar-se, doncs, quins són els motius pels quals hi ha centres que no utilitzen els ordinadors amb els alumnes. Les respostes que hem trobat no reflecteixen, en tots els casos, només les mancances de mitjans, sinó que hi hem trobat altres explicacions, diferents de l'existència de mitjans al centre, com és la implicació i formació dels mestres en aquest fet, punt que detallarem més endavant.

Una altra de les qüestions que caldria incloure seria les condicions en què són introduïts aquests mitjans informàtics als centres. La relació mitjana d'alumnes per ordinador és encara massa elevada, 28 alumnes per ordinador, si tenim present les xifres sobre altres països de la Comunitat Europea i dels Estats Units d'Amèrica que hem mostrat en aquest treball. Tot i això, aquesta xifra és enganyosa, ja que, també, coneixent la ubicació dels equips, veiem que hauríem de dividir el nombre d'alumnes per ordinador que tenen disponible per al seu ús i excloure els ordinadors que s'utilitzen per a tasques de gestió, ubicats a la secretaria dels centres, per no entrar en més matisacions com podrien ser els ordinadors de la biblioteca, de despatxos de direcció, etc.

De tota manera, però, no volem deixar-nos emportar per aquestes dades ja que, en parlar de mitjana d'alumnes per ordinador, s'inclouen tots els centres, siguin del tipus que siguin, fet que, com ha quedat demostrat, marca diferències respecte no només a l'equipament informàtic de què disposen sinó també respecte a la seva utilització didàctica.

De les diferents tipologies de centre, pel que fa als mitjans informàtics, trobem que les escoles unitàries i cíclics són les que tenen menys alumnes per ordinador, però, l'equipament més antic. Les escoles privades, en canvi, tenen més equips que les públiques lineals i més moderns. Però, no hem d'oblidar, també que, com hem descrit a l'estudi de població, les escoles privades basen el seu funcionament en la concentració d'alumnes,

mentre que les escoles unitàries i la major part de les cícliques no, sinó que ofereixen un servei als pobles, generalment petits, però, en canvi, han de comptar amb els mateixos mitjans que la resta de centres.

A la llum de les dades exposades en l'anterior apartat, veiem que la major part dels ordinadors són vells. Només els ordinadors nous porten incorporades, en adquirir-los, les capacitats multimèdia, això és, unitat lectora CDROM i tarja de so. Si tenim present que els ordinadors 486 en avall no portaven, en adquirir-los, aquests elements, i que representen més de dues terceres parts dels ordinadors, veiem que s'imposa una renovació del parc d'ordinadors.

No s'escau, aquí, parlar del projecte ARGO, que dotarà tots els centres públics amb una aula de vuit ordinadors connectats en xarxa, del qual ara ja s'ha dut a terme el projecte EDUCALIA i s'inicia l'ARGO, la qual cosa ha significat un increment de dos ordinadors a tots els centres, ja siguin públics com privats. Si tenim present aquests dos ordinadors per calcular la mitjana d'alumnes per ordinador, aquesta queda reduïda, ara per ara, a 24 alumnes per ordinador. Durant els dos propers cursos serà realitat aquesta aula de fins a vuit ordinadors dins el projecte ARGO.

L'origen dels ordinadors actuals difereix en funció del tipus de centre de què es tracti. Les escoles de titularitat privada es compren els seus ordinadors amb els propis recursos, mentre que les escoles públiques confien més amb les dotacions que poden rebre del Departament d'Ensenyament, a més a més de l'ajut de les respectives associacions de pares i mares d'alumnes.

Però, de què serveix parlar només de quantitat d'ordinadors, tipus, origen i proporcions per centre o per alumne, si aquests no tenen repercussió en el món educatiu? No hem de perdre de vista que estem parlant de mitjans informàtics, els quals no són res més que això: mitjans. Convertir els mitjans informàtics en una finalitat comportaria oblidar-se de la seva utilitat didàctica.

Per poder apreciar amb major realitat la introducció dels mitjans informàtics als centres no ens hem de cenyir exclusivament en els termes absolutament numèrics, sinó que hem d'aproximar-nos a la utilització que es fa d'aquests mitjans. Aquesta aproximació l'hem fet per comprovar la formació del professorat, la utilització d'internet, el nombre d'hores setmanals de cada nivell d'alumnes, l'existència de projectes curriculars que introdueixin

d'una manera racional i didàctica els ordinadors a la vida dels centres, la utilització de programes educatius, la situació de la figura del responsable de l'equipament informàtic, el Coordinador d'Informàtica, i altres aspectes, com poden ser, l'adequació del mobiliari i condicions de seguretat i l'interès dels membres de la comunitat educativa.

La formació que tenen els mestres referida a mitjans informàtics, en línies generals, és insuficient, a jutjar per l'opinió i les dades que hem pogut recollir. Menys de la meitat dels mestres han rebut algun tipus de formació, fet que trobem alarmant, ja que la majoria dels centres disposen de mitjans informàtics. En canvi, set de cada deu mestres utilitzen els ordinadors per a qualsevol altre ús, i només tres de cada deu l'utilitza amb alumnes.

A partir de les dades recollides, hem vist que la introducció dels mitjans informàtics als centres, a l'hora de desenvolupar qualsevol tipus de tasca, ja sigui administrativa, com de preparació de feina, no depèn de la formació dels mestres, però no neguem que sí pugui influir-hi. En canvi, però, a l'hora d'utilitzar aquests mitjans amb els alumnes, trobem que la quantitat de mestres que hi treballen es redueix enormement, sempre per sota de la quantitat de mestres formats. Creiem que és important que la formació dels mestres vagi lligada al procés d'arribada de mitjans informàtics als centres, ja que si no és així, de cap altra manera s'aconseguirà una introducció real d'aquests mitjans a nivell global en el món educatiu.

La utilització de la internet en els centres d'Educació Infantil i Primària estudiats es troba en un moment de canvi a jutjar per la dotació que comporta el projecte ARGO. Ara per ara, però, està en una situació mínima, en la que són comptats els centres que la utilitzen sigui quin sigui l'ús que en facin. A les escoles públiques el nombre de mestres que poden accedir a la xarxa gira al voltant d'un 10%, mentre que a les escoles privades, aquesta xifra es veu augmentada a un 28,5%. Aquesta diferència, però no es reflecteix a l'hora de traslladar-ho al seu ús real als centres, que és molt superior. Un 51% dels centres accedeix a internet. Això concorda amb la quantitat d'escoles que tenen mòdem, fet que ens fa ser cautelosos a l'hora d'interpretar-ho i donar-ho per bo. A mesura que aprofundim en l'ús d'internet, veiem que queda reduït al 35% dels centres. Però, com hem afirmat anteriorment, ens preocupa la utilització didàctica d'aquest mitjà, i comprovem que només un 18% de centres utilitzen internet amb els alumnes.

Aquesta relació entre escoles que tenen els mitjans d'accedir a internet i la seva utilització real, que no és cap altra que la incorporació al treball curricular, és deguda a la



baixa quantitat de mestres que tenen accés a internet, només un 10% i, evidentment, a la modernitat dels equips. Aquesta quantitat de mestres, com és fàcil d'entendre, queda repartida en els centres i es produeix una situació en què pocs professors de cada centre són els únics que poden, o saben accedir a la xarxa. Mentre no augmenti la quantitat de mestres que utilitzen internet i es generalitzi l'ús entre el professorat, ja sigui a base d'impartir més formació o informació sobre aquest tema, no es produirà la seva introducció en la línia curricular del centre.

Pel que fa al nombre de sessions que cada nivell de cada centre destina al treball amb l'ordinador com a mitjà, hauríem de creure, en primer lloc, que com major proporcionalitat d'ordinadors hi ha al centre, major serà el treball que amb aquests ordinadors se'n faci. Si bé no podem desmentir-ho categòricament, ja que l'existència de mitjans possibilita que es treballi amb ells, mentre que la seva absència no dóna peu a altres possibilitats, la realitat no és ben bé així. Ha quedat demostrat que les escoles privades són les qui tenen més ordinadors per centre – no hem de confondre amb què les escoles de tipus unitària i cíclica hi ha la relació entre alumnes per ordinador més baixa – i, a més, els ordinadors més moderns, però, en canvi, el percentatge de centres privats que utilitzen els ordinadors amb els alumnes no és, en cap cas, superior a les altres tipologies de centre en la mateixa proporció que disposen de més materials. És més, creiem que és més significatiu, si tenim en compte que en tenir més ordinadors i el mateix o superior nombre d'alumnes, són els qui menys els utilitzen. En termes de productivitat, ens trobaríem amb un rendiment molt baix.

En canvi, és de destacar que les escoles públiques lineals – les menys afavorides pel que fa a nombre d'ordinadors per centre i nombre d'alumnes per ordinador – són les qui treuen major partit d'aquests mitjans, ja sigui per la dedicació de més sessions setmanals com pel nombre de centres que treballen amb els ordinadors. També volem destacar que les escoles petites, les unitàries i les cícliques, són les que s'aboquen més aviat al treball utilitzant ordinadors amb alumnes: hi dediquen més temps a parvulari i són, proporcionalment parlant, més centres.

Però, com s'ha de conduir la utilització didàctica dels ordinadors als centres d'ensenyament si no és a través de la creació de projectes de treball que l'orientin? Si no es marquen uns objectius que indiquin cap on es vol dirigir el treball amb els ordinadors, una organització d'aquests recursos, un sistema d'avaluació, etc. la nostra acció serà desarrelada

del conjunt d'accions, li mancarà sentit i ens trobarem que, sense cap projecte curricular, de poc servirà tot allò que fem.

En aquest sentit, trobem bastant alarmant que en bona part de les escoles unitàries i cícliques no existeixi cap projecte específic per introduir els mitjans informàtics a nivell curricular. En canvi, més del 70% de la resta de centres públics i un 80% dels privats ha realitzat el seu projecte per introduir els ordinadors i més d'un 80% d'aquest dos tipus de centres inclou les seves activitats en el PCC.

Pel que fa als nivells, les escoles privades no introdueixen els ordinadors en un nombre superior al 50% fins a primer de Cicle Inicial, moment, també, a partir del qual, curiosament deixen de dedicar-hi el temps que hi dedicaven a Educació Infantil. Com hem dit anteriorment, en cap cas la major proporció d'equipament dels centres privats es veu reflectida en la seva utilització respecte a la utilització d'aquests mitjans per part dels alumnes d'escoles públiques en cap dels nivells educatius, sobretot en els nivells que corresponen a Educació Infantil i Cicle Inicial.

Sobre els programes utilitzats, les conclusions a les que arribem van molt lligades a tot el que portem dit fins ara: les escoles públiques lineals són les que treballen més amb alumnes i, per tant, són les que més utilitzen programes educatius. Ara bé, a quines àrees corresponen aquests programes i de quins programes es tracta?

El programa més utilitzat, sense cap mena de dubte és l'aplicació CLIC. Aquest programa, creat per Francesc Busquets, en ser un entorn obert de treball, ens permetrà d'adaptar-ho a les diferents àrees del currículum. És molt utilitzat en totes les àrees i en cap àrea hi ha cap altre programa més utilitzat que aquest. Només a l'àrea de música trobem que hi ha el programa MÚSIC, creat també per Busquets, que se li acosta, però no el supera. Pel que fa a les àrees on s'utilitza més, hi ha l'àrea de Matemàtiques, seguida de C. Experimentals, de C. Socials i de l'àrea de Llengües, essent les aplicacions de LOGO per al CLIC les menys utilitzades.

De la resta de programes, diferents al CLIC, sempre amb un nivell d'utilització bastant inferior, trobem que els programes de l'àrea de llengües i música són els que més s'utilitzen, mentre que els programes de l'àrea de matemàtiques són els menys utilitzats. Això és degut a què els programes de l'àrea de matemàtiques són vells i no s'adapten als nivells impartits en les etapes d'Educació Infantil i Primària, a més, de la gran influència dels paquets

d'activitats del CLIC que, a jutjar per les altes valoracions que ha rebut, respon bastant bé a les necessitats dels centres.

Pel que fa al treball relacionat amb alumnes amb necessitats educatives especials, trobem que les escoles públiques incorporen els mitjans informàtics en una proporció similar en què els incorporen per treballar amb la resta d'alumnes, no hi ha diferències d'uns alumnes a altres a l'hora d'utilitzar els mitjans informàtics. En canvi, en els centres privats, hem trobat una disminució importantíssima pel que fa a la utilització dels ordinadors amb alumnes amb NEE, la qual divergeix enormement de la utilització de la resta d'alumnes. Hem de ser molt prudents a l'hora de valorar aquesta dada, ja que podríem no percebre totes les possibilitats que engloba, però el fet de marcar diferències tan grans podria arribar a vulnerar els principis bàsics d'igualtat en educació. Caldria, potser, aprofundir més en l'explicació d'aquest fet i buscar raons que ens facin entendre la poca utilització dels mitjans informàtics en els centres privats amb alumnes amb aquest tipus de necessitats. Potser caldria començar preguntant-nos per l'existència d'alumnes amb NEE a l'escola privada, ja que en cas contrari, les dades aquí exposades no tindrien cap transcendència. Si així fos, no ho hauríem de deixar aquí i hauríem de seguir buscant més explicacions a aquest fet, a per què hi ha menys alumnes amb NEE als centres de tipologia privada que als públics, però aquesta recerca formaria part d'un altre treball.

Un altre dels temes que ens preocupava era la figura del Coordinador d'Informàtica, present en la major part dels centres. El primer que trobem és el reconeixement per part dels centres de la necessitat d'aquesta figura, fet que es demostra amb l'assignació de funcions que se li atorguen i les hores, considerades insuficients, que se li donen perquè desenvolupi les seves tasques que, en la major part dels casos, tret del manteniment d'aula i l'aprenentatge i actualització, trobem que el Coordinador d'Informàtica col·labora en les tasques de gestió del centre.

Amb la realització d'aquest treball hem pretès oferir un conjunt de dades que ens ajudin a reflexionar i comprendre la situació de la introducció dels mitjans informàtics als centres d'Educació Infantil i Primària. Hem observat les diferències que hi ha en funció de la tipologia de centres veient que diferents tipus d'organitzacions comporten diferents utilitzacions d'aquests mitjans en alguns sentits.

Un dels aspectes que considerem fonamentals, a més de l'existència de plans generals d'introducció dels mitjans informàtics, és l'actitud i formació del professorat pel que fa a aquests mitjans. El paper que juga el professor a l'hora d'acostar l'escola a la realitat que l'envolta i introduir a l'alumne en la Societat de la Informació és clau. La seva formació no es pot reduir a un conjunt de coneixements tècnics sobre aquests mitjans sinó que ha de partir d'una visió més àmplia sobre la situació d'aquests mitjans, que hem intentat acostar amb aquest treball.

Per acabar, insistim en què el fet d'introduir els mitjans informàtics en els centres no és la finalitat on hem d'acabar. El que s'ha de pretendre amb això és facilitar als alumnes una sèrie de recursos que els permetin seguir aprenent al llarg de la seva vida, que els permeti incorporar-se a la Societat de la Informació, com hem dit, caracteritzada per l'ús de les tecnologies de la informació i la comunicació en tots els àmbits.

## BIBLIOGRAFIA

- ADELL, J. (1997) "Tendencias en Educación en la Sociedad de las Tecnologías de la Información." *Eductec. Revista electrónica de tecnología educativa*. 7. <http://www.uib.es/depart/gte/revelec7.html> (Consulta: 30 novembre 1998)
- AREA DE DOCUMENTACIÓ DEL PIE (1997): *Sistemas d'informació: CD-ROM i Internet*. CD-ROM SINERA '97. Departament d'Ensenyament. Programa d'Informàtica Educativa
- AREA, M. (1998): *Tecnologías de la Información y educación: ¿Qué se enseña y qué se investiga en la universidad española?* Materiales de trabajo VI Jornadas Universitarias de Tecnología Educativa. Tenerife
- BARTOLOMÉ, A. (1989): *Nuevas tecnologías y enseñanza*. Graó. Barcelona.
- BARTOLOMÉ, A. (1995): "Los ordenadores en la enseñanza están cambiando". *Aula de Innovación Educativa* Núm 40-41, pp. 5-9
- BARTOLOMÉ, A. (1995) "Les noves tecnologies al servei del professor i l'alumne", dins "*La Educación: El reto del tercer milenio*" 83-122. Barcelona: Institució Familiar d'Educació.
- BISQUERRA, R. (1989): *Métodos de investigación educativa. Guía práctica*. CEAC. Barcelona.
- BORK, A. (1985): *El ordenador en la enseñanza. Análisis y perspectivas de futuro*. Ed. Gustavo Gili, S.A. Barcelona.
- BRAUNER, J. (1996): *La Sociedad Multimedia*. Gedisa. Barcelona.
- BROWN, J. i HOWLETT F. (1994): *Estimular per educar*. National Council for Educational Technology (NCET) [http://www.xtec.es/recursos/curricul/tec\\_inf/ncet.htm](http://www.xtec.es/recursos/curricul/tec_inf/ncet.htm) (Consulta: 30 de novembre de 1998)

- BUSTAMANTE (1998): *La Sociedad de la información: Un largo camino de pensamiento utópico y crítico*. A DE PABLOS, J. i JIMÉNEZ, J. (Coord) (1998): *Nuevas tecnologías. Comunicación Audiovisual y Educación*. Cedecs. Barcelona
- CABERO, J. (1993): *Investigaciones sobre la informática en el centro*. PPU. Barcelona.
- CABERO, J. (1995): *Educación y medios de comunicación en el contexto iberoamericano* Universidad Internacional de Andalucía. Huelva
- CABERO, J (1996): *Medios de comunicación, recursos y materiales para la mejora educativa II*. C.M.I.D.E. Sevilla
- CABERO, J. (1998a): *Usos de los medios audiovisuales, informáticos y las nuevas tecnologías en los centros andaluces*. Grupo de Investigación Didáctica. Huelva.
- CABERO, J. (1998b): *¿Cómo nos ven los demás? La imagen del profesor y la enseñanza en los medios de comunicación social*. Secretariado de publicaciones. Universidad de Sevilla. Sevilla.
- CAMACHO, J. (1998): *Estadística con SPSS*. RA-MA. Madrid
- CANTÓN, I. (1996): *Integración curricular de los recursos tecnológicos*. Oikos-tau. Barcelona
- CASTAÑO, C. (1994): *Análisis y evaluación de las actitudes de los profesores hacia los medios de enseñanza*. Servicio Editorial Universidad del País Vasco
- CASTELLS, M. (1996): *The information age: Economy, society and culture. Volume I: The rise of the network society*. V. En castellà: *La era de la información: Economía, sociedad i cultura. Volumen I: La sociedad red*. Alianza Editorial. Madrid (1997)
- CEBRIÁN, M. (1998): *Recursos tecnológicos para los procesos de enseñanza y aprendizaje*. I.C.E. Universidad de Málaga. Málaga
- CEBRIÁN, M. *El Ordenador en el aula*. Proyecto Grimm Universidad de Málaga. Málaga

- COHEN, L. i MANION, L. (1990). *Métodos de investigación educativa*. La Muralla. Madrid
- COMISSIONAT PER A LA SOCIETAT DE LA INFORMACIÓ (1999): Pla estratègic per a la societat de la informació. Generalitat de Catalunya. Barcelona.
- COMISSIÓ EUROPEA (1993): *Llibre blanc sobre creixement, competitivitat i treball*. [http:// www.ispo.cec.be/infosoc/backg/whitpaper/top.html](http://www.ispo.cec.be/infosoc/backg/whitpaper/top.html) (Consulta: 24 de maig de 1999)
- COMISSIÓ EUROPEA (1994): *Europa i la societat global de la informació. Recomanacions al Consell Europeu*. <http://www.ispo.cec.be/infosoc/backg/bangeman.html> (Consulta, 24 de maig de 1999)
- CRESSON, E. i BANGEMMAN, M (1996): *Learning in the information society. Action plan for a European education initiative (1996-98)* <http://europa.eu.int/en/comm/dg22/planht.html> (Consulta: 10 de març de 1999)
- DELL, D. (1973): *The coming of the Post-Industrial society V*. En castellà: *El advenimiento de la sociedad post-industrial. Un intento de prognosis social*. Alianza Editorial. Madrid (1976)
- DE PABLOS, J. i JIMÉNEZ, J. (Coord) (1998): *Nuevas tecnologías. Comunicación Audiovisual y Educación*. Cedecs. Barcelona
- DEPARTAMENT D'ENSENYAMENT: *Programari per a la gestió acadèmico-administrativa dels centres docents d'Educació Infantil i Primària. WINPRI*. <http://www.xtec.es/winpri/index.htm> (Consulta: 10 de maig 1999)
- DORMIDO, S. (1990): *Sociedad y nuevas tecnologías*. Trotta. Madrid.
- EUROPEAN SCHOOLNET CONSORTIUM (1998): Agreement on objectives and management of the european schoolnet initiative [http://www.eun.org/documents/agreement\\_final.rtf](http://www.eun.org/documents/agreement_final.rtf) (Consulta: 20 de maig de 1999)
- FOX, D.J. (1981): *The research process in education (1969) V*. En castellà: *El proceso de investigación en educación*. EUNSA. Pamplona (1981)

- GENERALITAT DE CATALUNYA: Jerarquia principal de departament d'ensenyament  
[http://www.gencat.es/osac/owa/p90.rep\\_jer?usu=DP&pas=DP&via=1&cou=1599&dep=1599&sec=0000100150&niu=0001.html](http://www.gencat.es/osac/owa/p90.rep_jer?usu=DP&pas=DP&via=1&cou=1599&dep=1599&sec=0000100150&niu=0001.html) (Consulta: 20 de maig de 1999)
- GRANÉ (1998): ¿Informática infantil? ¿Por qué un ordenador en infantil? *Aula de Innovación Educativa* Núm 67 pp. 9-12
- JIMÉNEZ JIMÉNEZ, B., GONZÁLEZ SOTO, A.P., GISBERT CERVERA, M. (1997) “El papel del profesor ante el reto de las nuevas tecnologías” a *La Tecnología Educativa a finales del siglo XX: concepciones, conexiones y límites con otras disciplinas*. Eumo Gràfic. Vic
- JIMÉNEZ RAMOS, J.A. (1996): “Los desafíos de las nuevas tecnologías y las tecnologías avanzadas para la educación y la enseñanza” a *Medios de comunicación, recursos y materiales para la mejora educativa II* CMIDE, Sevilla
- JOYANES, L. (1997): *Cibersociedad. Los retos sociales ante un nuevo mundo digital*. Mc Graw Hill. Madrid.
- LÉVY, P. (1997): *Cyberculture*. V. En català: *La cibercultura, el segon diluvi?* Edicions de la Universitat Oberta de Catalunya i Edicions Proa. Barcelona (1998).
- MARQUÉS, P. (1998): La informática en la enseñanza primaria. *Aula de Innovación Educativa*, Núm 67. pp. 13-17
- MARTÍN, D. (1991): *Las tecnologías de la información en la educación. España*. Ministerio de Educación y Ciencia (PNTIC)
- NEGROPONTE, N (1995): *Being Digital* V. En castellà: *El mundo digital*. Grupo Zeta. Barcelona (1996).
- OFICINA DE PUBLICACIONES OFICIALES DE LAS COMUNIDADES EUROPEAS: *Repertorio de la legislación comunitaria vigente*  
  
<http://europa.eu.int/eur-lex/es/lif/index.html> (Consulta:18 de febrer de 1999)
- ORTEGA, J. A. (1997) *Comunicación visual y tecnología educativa* Grupo editorial universitario. Granada



- QUINTANA, J. i VIVANCOS, J. (1992): *Recull de referències a la tecnologia de la informació incloses als Decrets d'Ordenació del Sistema Educatiu de Catalunya*. <http://www.xtec.es/recursos/curricul/currti.htm> (Consulta: 30 de novembre 1998)
- SALINAS, J. (1999): “Criterios generales para la utilización e integración curricular de los medios” a *Tecnología Educativa*. Ed. Síntesis. Madrid
- TAYLOR, S.J. i BOGDAN, R. (1984): *Introduction to qualitative research methods V*. En castellà: *Introducción a los métodos cualitativos de investigación*. Paidós. Buenos aires (1986)
- TERCEIRO, J. B. (1996): *Sociedad Digit@l. Del homo sapiens al homo digitalis*. Alianza Editorial. Madrid.
- TEJEDOR, F.J. i G. VALCÁRCEL, A. (1996): *Perspectivas de las nuevas tecnologías en la educación*. Narcea. Madrid
- TÖFFLER, A. (1980): *The third wave*. V. En castellà *La tercera ola*. Plaza & Janes. Barcelona (1981)
- TOURAINE, A. (1969): *La société post-industrielle*. V. En castellà: *La sociedad post-industrial*. Barcelona. Ariel (1972)