
Tesi Doctoral

**Canvis en l'organització i la metodologia lligats a la integració de les TIC a l'aula:
el cas de les Escoles Pies de Catalunya**

Neus Ferran

Juliol de 2015



Programa de Doctorat en EDUCACIÓ i TIC.
Universitat Oberta de Catalunya.

eLEARN CENTER

Grup de recerca en Educació i TIC.



Índex de taules, gràfics i imatges	7
Agraiments	11
Introducció	15
PART I. Història i evolució de la tecnologia educativa	21
Capítol 1: Principals teories en tecnologia educativa	22
1.1 Antecedents de la tecnologia educativa	28
1.1.1 Evolució de la tecnologia educativa	30
1.1.2 Mitjans audiovisuals i <i>mass-media</i> a les aules	32
1.1.3 Influència de la psicologia comportamental	35
1.1.4 Teoria de sistemes i enfocament sistèmic	36
1.1.5 Visions modernes de la tecnologia educativa	40
1.2 Reconceptualització o nova tecnologia educativa	43
1.3 Tecnologia educativa a Espanya	47
1.3.1 Anys 50 a 70	47
1.3.2 Anys 80	49
1.3.3 Anys 90	51
1.3.4 Darrers anys	56
Capítol 2: Eines digitals dins les aules	58
2.1 Les TIC en l'àmbit educatiu	60
2.2 Estudis sobre la integració de les TIC a l'educació	63
2.2.1 Nivell internacional i europeu	63
2.2.2 Nivell espanyol	83
2.2.3 Estudis a Catalunya	94
PART II. Organització escolar en la societat del coneixement	107
Capítol 3. Organització i canvi en l'escola del segle XXI	108
3.1. Escola com a organització	112
3.1.1. Perspectives teòriques sobre l'organització escolar	114
3.1.2. Organitzacions que aprenen i organitzacions creadores del seu propi aprenentatge	118
3.2. Processos de canvi en les institucions educatives	123
3.2.1. Reformes educatives i canvi	125
3.2.2. De l'escola del segle XX a l'escola del segle XXI	131
3.2.3. Organització escolar en la societat del coneixement	137
3.2.4. Canvis a partir de la integració de les TIC	139
Capítol 4. Integració de les TIC a l'escola, principals polítiques a Espanya i Catalunya	146
4.1. Inicis de les TIC al sistema educatiu espanyol	147
4.1.1. Altres programes	150
4.1.2. Transferències a les Comunitats Autònomes	150

4.2. Després de la LOGSE	151
4.3. Des d'Espanya.es fins a Escuela 2.0	154
4.4. Principals polítiques a Catalunya	163
4.4.1. Antecedents del Programa d'Informàtica Educativa (PIE)	164
4.4.2. Programa d'Informàtica Educativa (PIE)	165
4.4.3. Nou marc legal per la integració de les TIC en l'ensenyament a Catalunya	169
4.4.4. Entrada a la xarxa	171
4.4.5. De les TIC a les TAC	176
4.4.6. Darrers anys	181
Capítol 5. Professió docent	182
5.1. Formació del professorat i desenvolupament professional dels docents	183
5.2. Conceptes bàsics en la formació i el desenvolupament professional	187
5.2.1 Formació inicial	189
5.2.2 Formació permanent	192
5.3. Formació del professorat a Espanya i Catalunya des d'una perspectiva legislativa	194
5.3.1 Formació del professorat a Espanya	194
5.3.2 Formació del professorat a Catalunya	199
5.4. Formació del professorat en TIC	204
5.4.1 Usos i dimensions de la xarxa	204
5.4.2 Actituds dels mestres davant les TIC	207
5.4.3 Competències bàsiques i competències en TIC	210
5.4.4 Formació en TIC	215
PART III. Disseny de la recerca	223
Capítol 6. Delimitació del problema d'estudi	224
6.1. Estat de la qüestió	225
6.1.1. Objectius de la investigació	227
6.2. Metodologia de treball	228
6.3. Estudi de cas	230
6.4. Univers i mostra	231
6.5. Procediment d'investigació	234
6.5.1. Fase 1: Delimitació de l'objecte de la investigació	235
6.5.2. Fase 2: Elaboració del Marc Teòric	235
6.5.3. Fase 3: Concreció dels instruments, elaboració del qüestionari i recollida de dades	236
6.5.4. Fase 4: Anàlisi i interpretació de les dades	248
6.5.5. Fase 5: Redacció i conclusions: Informe final	253
6.6. Accés a les dades i aspectes ètics de la investigació	254
6.7. Limitacions de l'estudi	256
PART IV. L'Escola Pia de Catalunya i les Institucions Educatives	259
Capítol 7. Contextualització del cas d'estudi: Escola Pia de Catalunya	260
7.1. Història de l'Escola Pia de Catalunya	261
7.1.1. Orígens	261
7.1.2. Llei General d'Educació	262
7.1.3. Escola Pia de Catalunya del segle XX a l'actualitat	263

Índex de continguts

7.2. TIC a l'Escola Pia de Catalunya	267
7.2.1. Introducció de les TIC a l'EPC	267
7.2.2. TAC a l'actualitat	274
Capítol 8. Escola Pia de Calella	290
8.1. Història de l'Escola Pia de Calella	291
8.1.1. Inicis	291
8.1.2. Canvis en començar el segle XX	292
8.1.3. Canvis des de la Llei General d'Educació	292
8.2. Context de l'Escola Pia de Calella	294
8.2.1. Dades demogràfiques i acadèmiques	294
8.2.2. Organització del centre	295
8.2.3. Dades demogràfiques i acadèmiques del professorat	297
8.3. TIC a l'Escola Pia de Calella	298
8.3.1. Introducció de la informàtica	298
8.3.2. Infraestructura TIC	299
8.4. De TIC a TAC	302
8.4.1. Coneixements TIC/TAC dels docents	302
8.4.2. Inicis del Pla TAC	305
8.4.3. Diferents rols per diferents càrrecs: la comissió TAC.	307
8.4.4. Coneixement dels docents del Pla TAC i la comissió	308
8.5. Objectius i desenvolupament dels objectius TAC a l'escola	309
8.5.1. Alumnat	311
8.5.2. Tractament de les competències digitals de l'alumnat	311
8.5.3. Professorat	314
8.5.4. Comunicació	314
8.5.5. Formació	316
8.6. Usos de les TAC a l'escola i a l'aula	319
8.6.1. Ús de les TAC com a eina de comunicació	319
8.6.2. Ús de les TAC en el procés d'ensenyament-aprenentatge	320
8.6.3. Ús de la plataforma educativa	322
8.7. Metodologia, innovació i canvi	324
Capítol 9. Escola Pia de Sabadell	328
9.1. Història de l'Escola Pia de Sabadell	329
9.1.1. Inicis	329
9.1.2. Canvis al llarg del segle XX	330
9.1.3. Canvis per les diferents reformes educatives	331
9.2. Context de l'Escola Pia de Sabadell	332
9.2.1. Dades demogràfiques i acadèmiques	332
9.2.2. Organització del centre	334
9.2.3. Dades demogràfiques i acadèmiques del professorat	336
9.3. TIC a l'Escola Pia de Sabadell	337
9.3.1. Introducció de la informàtica	337
9.3.2. Infraestructura TIC	338

9.4. De TIC a TAC	341
9.4.1. Inicis del Pla TAC	343
9.4.2. Coneixements TIC/TAC dels docents	344
9.4.3. Comissió TAC	347
9.4.4. Coneixement dels docents del Pla TAC i la comissió	347
9.5. TAC a l'escola: Objectius	349
9.6. Treball amb les TAC: alumnat i professorat	351
9.6.1. Competències digitals TAC i alumnat	351
9.6.2. Ús de la infraestructura TAC	352
9.6.3. Ús de les TAC a l'escola	356
9.6.4. Ús de les TAC en el procés d'ensenyament-aprenentatge	357
9.6.5. Ús de la plataforma educativa	358
9.6.6. Innovació docent i canvi	360
9.6.7. Formació	362
9.6.8. Comunicació	365
9.7. Les TAC en l'actualitat	367
Capítol 10. Escola Pia Sarrià-Calassanç	368
10.1. Història de l'Escola Pia Sarrià-Calassanç	369
10.1.1. Inicis	369
10.1.2. Canvis en l'alumnat	369
10.1.3. Llei General d'Educació	370
10.1.4. Darrers anys	370
10.2. Context de l'Escola Pia Sarrià-Calassanç	371
10.2.1. Dades demogràfiques i acadèmiques	371
10.2.2. Organització del centre	373
10.2.3. Dades demogràfiques i acadèmiques del professorat	375
10.3. TIC a l'Escola Pia Sarrià-Calassanç	376
10.3.1. Introducció de la informàtica	376
10.3.2. Infraestructura TIC	378
10.4. De TIC a TAC	379
10.4.1. Inicis del Pla TAC	379
10.4.2. Coneixements TIC/TAC dels docents	381
10.4.3. Coneixement del Pla TAC per part dels docents	382
10.4.4. Comissió TAC	382
10.5. TAC a l'escola: Objectius i estratègies	383
10.5.1. Objectius TAC i grau d'assoliment	384
10.5.2. Estratègies derivades dels objectius	384
10.6. Ús de les TAC a l'aula	389
10.6.1. TAC com a eina de comunicació	390
10.6.2. Usos de les TAC en el procés d'ensenyament-aprenentatge	391
10.6.3. Ús de la plataforma educativa	393
10.7. Formació del professorat en TAC	397
10.8. Innovació i canvi lligats a les TAC	401

Índex de continguts

Capítol 11. Escola Pia d'Olot	406
11.1. La Història de l'Escola Pia d'Olot	407
11.1.1. Inicis	407
11.1.2. Canvis al llarg del segle XX	408
11.1.3. Canvis des de la Llei General d'Educació	408
11.2. Context de l'Escola Pia d'Olot	409
11.2.1. Dades demogràfiques i acadèmiques	409
11.2.2. Organització del centre	411
11.2.3. Dades demogràfiques i acadèmiques del professorat	413
11.3. TIC a l'Escola Pia d'Olot	413
11.3.1. Introducció de la informàtica	413
11.3.2. Infraestructura TIC	414
11.4. De TIC a TAC	417
11.4.1. Coneixements TIC/TAC dels docents	419
11.4.2. Intents de concreció del Pla TAC	421
11.4.3. Comissió d'Innovació en TAC	422
11.4.4. Coneixement per part dels docents del Pla TAC i la comissió	423
11.5. Objectius i estratègies TAC	424
11.5.1. Objectius TAC	425
11.5.2. Estratègies derivades dels objectius	426
11.6. Usos de les TAC a l'escola i a l'aula	431
11.6.1. Ús de les TAC com a eina de comunicació	432
11.6.2. Ús de les TAC en el procés d'ensenyament-aprenentatge	433
11.6.3. Ús de la plataforma educativa	434
11.6.4. Primers canvis en les metodologies	436
11.7. Formació	439
11.8. Innovació, canvi i metodologia	442
Capítol 12: Resultats i conclusions	446
12.1 Conclusions personals	447
12.2 Conclusions generals	448
12.2.1. Quadrinomi : organització, metodologia, formació i canvi	450
12.2.2. Factors rellevants en la introducció de les TIC/TAC a les escoles	460
12.3 Limitacions respecte al procés emprat	465
12.4 Propostes de millora i futures línies d'investigació	465
12.4.1. Propostes de millora	466
12.4.2. Línies d'investigació futures	469
Bibliografia	473

Índex de Taules, Gràfics, Imatges i Acrònims

Índex de taules

Taula 1.1 Diferents definicions de TE	25	Taula 8.5 Apartats del Pla TAC	306
Taula 1.2 TE: evolució i mitjans	30	Taula 8.6 Contrastació dels objectius del Pla TAC	310
Taula 1.3 Taxonomies sobre períodes històrics de la TE	33	Taula 8.7 Competècies bàsiques en l'àmbit de les TIC	312
Taula 1.4 Canvis en la TE	48	Taula 8.8 Divisió de la dimensió de Sistemes Informàtics	313
Taula 2.1 Línies d'investigació de l'ICILS	75	Taula 8.9 Valors estadístics de les formacions rebudes	317
Taula 2.2 Percentatge de centres amb connexió a Internet	84	Taula 8.10 Comentaris sobre la transferibilitat de la formació	318
Taula 2.3 Mitjana d'alumnat per ordinador	84	Taula 8.11 Percentatges de freqüència d'ús d'aplicacions TAC	320
Taula 3.1 Perspectives teòriques sobre organització escolar	112	Taula 8.12 Comentaris sobre canvis en la metodologia docent	326
Taula 3.2 Conceptes clau per a l'anàlisi organitzacional	115	Taula 9.1 Dades acadèmiques dels habitants de Sabadell	332
Taula 3.3 Principis de la sostenibilitat	136	Taula 9.2 Dades escolars de Sabadell curs 2011/12	333
Taula 3.4 Ambients educatius	137	Taula 9.3 Sector i anys d'experiència docent del professorat	337
Taula 3.5 Matriu TIM	144	Taula 9.4 Apartats del Pla TAC	343
Taula 5.1 Competències docents	186	Taula 9.5 Gradació de les autoavaluacions sobre TAC	345
Taula 5.2 Competències a assolir en el Màster	197	Taula 9.6 Contrastació dels objectius del Pla TAC	350
Taula 5.3 Mòduls, matèries i crèdits del Pla del Màster	198	Taula 9.7 Percentatges de freqüència d'ús d'aplicacions TAC	356
Taula 5.4 Comparativa de les taxonomies de les competències	211	Taula 9.8 Comentaris sobre canvis en la metodologia docent	361
Taula 5.5 Indicadors per l'àmbit 2	213	Taula 9.9 Valors estadístics de les formacions rebudes	363
Taula 5.6 Fases d'integració de les TIC per professorat	217	Taula 9.10 Percentatges de satisfacció amb les formacions	364
Taula 6.1 Objectius i preguntes de la investigació	228	Taula 10.1 Centres escolars de la zona Sarrià-Sant Gervasi	372
Taula 6.2 Metodologies, mètodes... segons el paradigma	229	Taula 10.2 Dades acadèmiques dels habitants del Districte Sarrià	372
Taula 6.3 Tipologies de mostreig	231	Taula 10.3 Dades escolars del curs 2011/12	372
Taula 6.4 Població total i de les 4 escoles	233	Taula 10.4 Òrgans de gestió sota les diferents direccions	375
Taula 6.5 Escoles, línies, estudis i Pla TAC	234	Taula 10.5 Sectors i anys d'experiència docent del professorat	376
Taula 6.6 Instruments en la investigació	236	Taula 10.6 Apartats del Pla TAC	380
Taula 6.7 Taxonomia documental en una escola	237	Taula 10.7 Gradació de les autoavaluacions sobre TAC	381
Taula 6.8 Taxonomia de les entrevistes	238	Taula 10.8 Contrastació dels objectius del Pla TAC	384
Taula 6.9 Estructura de les entrevistes	239	Taula 10.9 Gradació de l'ús de les TAC per matèria	386
Taula 6.10 Relació objectius-categories entrevistes	240	Taula 10.10 Gradació de les competències digitals, mostra	387
Taula 6.11 Proves a realitzar en l'estudi de casos	245	Taula 10.11 Percentatges de freqüència d'ús d'aplicacions TAC	390
Taula 6.12 Respostes amb valor $d'α ≤ 0,6$	246	Taula 10.12 Tipologia de formacions detallades al Pla TAC	398
Taula 6.13 Matriu de coeficients pel càlcul de factors	247	Taula 10.13 Valors estadístics de les formacions rebudes	399
Taula 6.14 Composició del qüestionari abans-després, pilot	247	Taula 10.14 Comentaris sobre la transferibilitat de la formació	401
Taula 6.15 Comparativa de validació i fiabilitat quali/quant	249	Taula 10.15 Comentaris sobre canvis en la metodologia docent	404
Taula 6.16 Triangulació de les dades recollides	250	Taula 11.1 Dades acadèmiques dels habitants d'Olot	410
Taula 6.17 Codificació interna de la documentació	250	Taula 11.2 Dades escolars curs 2011/12	410
Taula 6.18 Intervalls de confiança segons la mostra	252	Taula 11.3 Percentatges atribuïts per sector i anys d'experiència	413
Taula 6.19 Estadístiques basades en el qüestionari	253	Taula 11.4 Gradació de les autoavaluacions sobre TAC	420
Taula 6.20 Instruments aplicats	254	Taula 11.5 Pla TAC, Escola Pia d'Olot	422
Taula 7.1 Mapa de llocs de treball de les Institucions Educatives	266	Taula 11.6 Contrastació dels objectius del Pla TAC	426
Taula 7.2 Relació de les habilitats i actituds de l'EM	273	Taula 11.7 Percentatges de freqüència d'ús d'aplicacions TAC	432
Taula 7.3 Comparativa dels canvis que es donen per TAC	277	Taula 11.8 Valors estadístics de les formacions rebudes	440
Taula 7.4 Ús de les TIC classificades com a risc	279	Taula 11.9 Comentaris sobre la transferibilitat de la formació	442
Taula 7.5 Autodiagnosi TAC, institucions educatives	282	Taula 11.10 Comentaris sobre canvis en la metodologia docent	444
Taula 7.6 Idea de canvi i incorporació de les TIC/TAC a EPC	285	Taula 12.1 Relació objectius generals, específics i preguntes	448
Taula 8.1 Dades acadèmiques dels habitants de Calella	294	Taula 12.2 Finançament de l'1x1	449
Taula 8.2 Dades escolars del curs 2011/12	294	Taula 12.3 Explicació dels nivells SAMR-ampliat	458
Taula 8.3 Sector i anys d'experiència docent del professorat	298	Taula 12.4 Factors facilitadors de la integració de les TIC	461
Taula 8.4 Gradació de les autoavaluacions sobre TAC	304	Taula 12.5 Infraestructura en les escoles	461

Gràfic 1.1 Història de la tecnologia	23	Gràfic 6.1 Disseny de casos múltiple de tipus holístic	233
Gràfic 1.2 Tecnologies primerenques	28	Gràfic 6.2 Fases de la investigació	235
Gràfic 1.3 Edat Mitjana a Moderna	29	Gràfic 6.3 Disseny del qüestionari	242
Gràfic 1.4 Con de l'experiència de Dale	34	Gràfic 6.4 Esquema del qüestionari pilot	243
Gràfic 1.5 Edat Contemporània	37	Gràfic 6.5 Disseny de la prova pilot	245
Gràfic 1.6 Microsistema	37	Gràfic 6.6 Cronograma	248
Gràfic 1.7 Relacions hardware/software	38	Gràfic 6.7 Disseny de l'anàlisi i interpretació de les dades	248
Gràfic 1.8 Corrents educatives i teories de la TE	41	Gràfic 6.8 Relacions amb atlas.ti	251
Gràfic 1.9 Model de Rowntree	41	Gràfic 6.9 Anàlisi factorial dels diferents ítems	252
Gràfic 1.10 TE a Espanya	48	Gràfic 7.1 Organigrama del Secretariat de l'Escola Pia Catalunya	263
Gràfic 2.1 L'aula com a context-aprenentatge	62	Gràfic 7.2 Fris d'introducció de les TIC a l'EPC	272
Gràfic 2.2 Estudis sobre integració de les TIC	64	Gràfic 8.1 Organigrama de l'Escola Pia de Calella	296
Gràfic 2.3 Nivells per entendre l'impacte de les TIC	67	Gràfic 8.2 Percentatges de satisfacció amb la infraestructura	300
Gràfic 2.4 Impacte de les TIC en l'alumnat	70	Gràfic 8.3 Comentaris sobre els equipament per Pla TAC	301
Gràfic 2.5 Ordinadors per alumnat a les escoles	71	Gràfic 8.4 Dendrograma coneixement TAC	303
Gràfic 2.6 Percentatge d'alumnat amb accés a ordinador	71	Gràfic 8.5 Dendrograma programari	304
Gràfic 2.7 Percentatge d'ús d'ordinadors portàtils	72	Gràfic 8.6 Percentatges d'ús de programari informàtic, per clúster	305
Gràfic 2.8 Marc conceptual dels estudis SITES	73	Gràfic 8.7 Comentaris associats a la Pla TAC	308
Gràfic 2.9 Integració de les TIC a les diferents matèries	78	Gràfic 8.8 Percentatges d'importància tasques comissió TAC	309
Gràfic 2.10 Model de la corba S	86	Gràfic 8.9 Percentatges de canvi en diferents ítems	315
Gràfic 2.11 Usuaris d'Internet a Espanya	88	Gràfic 8.10 Percentatges de satisfacció amb les formacions	318
Gràfic 2.12 Nombre mitjà d'alumnes per ordinadors	92	Gràfic 8.11 Dendrograma sobre canvis en la praxis docent	321
Gràfic 2.13 Dotació d'equipament	93	Gràfic 8.12 Percentatges de canvi en la praxis docent	321
Gràfic 2.14 Modalitats de l'ús de les TIC per grup-classe	98	Gràfic 8.13 Percentatges de freqüència d'ús d'aulas TAC	322
Gràfic 2.15 Impacte de les TIC per professorat	99	Gràfic 8.14 Percentatges d'ús de les plataformes educatives	322
Gràfic 2.16 Connexió a Internet Espanya-Catalunya	100	Gràfic 8.15 Dendrograma realitzat sobre aplicacions	323
Gràfic 3.1 Teories organitzatives i paradigmes	109	Gràfic 8.16 Percentatges de satisfacció amb aplicacions plataforma	323
Gràfic 3.2 L'escola com a sistema	110	Gràfic 8.17 Importància de la comunitat educativa en innovació	325
Gràfic 3.3 Subsistemes en el sistema escolar	111	Gràfic 9.1 Organigrama de l'EPSb	335
Gràfic 3.4 Nivells de desenvolupament en les organitzacions	118	Gràfic 9.2 Percentatges de satisfacció amb les infraestructures	340
Gràfic 3.5 Qualitat total adaptat a una escola	119	Gràfic 9.3 Percepcions de canvi per la implantació del Pla TAC	341
Gràfic 3.6 Integració de l'aprenentatge i del treball	120	Gràfic 9.4 Percentatges d'ús de programari informàtic, per clúster	346
Gràfic 3.7 Condicions del nou entorn escolar	122	Gràfic 9.5 Percepcions de canvi per la implantació del Pla TAC	348
Gràfic 3.8 Model de Creemers	129	Gràfic 9.6 Percentatges d'importància tasques comissió TAC	349
Gràfic 3.9 Model de Murillo-Torrecilla	130	Gràfic 9.7 Percentatges de freqüència d'ús d'aulas TAC	354
Gràfic 3.10 Esquema simplificat del procés de canvi	132	Gràfic 9.8 Percentatges de freqüència d'ús d'aulas TAC, per sectors	355
Gràfic 3.11 La lògica de la millora	134	Gràfic 9.9 Percentatges de canvi en la praxis docent	358
Gràfic 3.12 Millora escolar	135	Gràfic 9.10 Percentatges d'ús de les plataformes educatives	358
Gràfic 3.13 Àmbits clau i gestió del coneixement	138	Gràfic 9.11 Percentatges de satisfacció amb aplicacions plataforma	359
Gràfic 3.14 Evolució de les societats	139	Gràfic 9.12 Importància de la comunitat educativa en innovació	361
Gràfic 3.15 Implicacions de les TIC en l'educació	142	Gràfic 9.13 Percentatges de satisfacció amb les formacions	363
Gràfic 4.1 Plans educatius i TIC a Espanya	147	Gràfic 9.14 Percentatges de canvi en diferents ítems	366
Gràfic 4.2 Plans educatius i TIC, 1985-1994	148	Gràfic 10.1 Percentatges de satisfacció amb la infraestructura	379
Gràfic 4.3 Educació i TIC, 1995-2000	151	Gràfic 10.2 Percentatges d'ús de programari informàtic, per clúster	382
Gràfic 4.4 Educació i TIC, 2000-2005	152	Gràfic 10.3 Percentatges d'importància tasques comissió TAC	383
Gràfic 4.5. Educació i TIC, 2000-2010	158	Gràfic 10.4 Percentatges de canvi en la praxis docent	392
Gràfic 4.6 Plans Educació i TIC, Catalunya	164	Gràfic 10.5 Percentatges de freqüència d'ús d'aulas TAC	393
Gràfic 4.7 Educació i TIC, Catalunya, 1984-1993	166	Gràfic 10.6 Percentatges d'ús de les plataformes educatives	395
Gràfic 4.8 Educació i TIC, Catalunya, 1990-2000	171	Gràfic 10.7 Percentatges de satisfacció amb aplicacions plataforma	396
Gràfic 4.9 Educació i TIC, Catalunya, 1999-2006	173	Gràfic 10.8 Percentatges de canvi en diferents ítems	396
Gràfic 4.10 Educació i TIC, Catalunya, 2004-2012	177	Gràfic 10.9 Percentatges de satisfacció amb les formacions	400
Gràfic 4.11 Infraestructura projecte EduCAT 1x1	179	Gràfic 10.10 Importància de la comunitat educativa en innovació	402
Gràfic 5.1 Model d'Huberman	184	Gràfic 11.1 Organigrama de l'Escola Pia d'Olot	412
Gràfic 5.2 Perfils professionals de la família Educació	185	Gràfic 11.2 Percentatges de satisfacció amb la infraestructura	415
Gràfic 5.3 Model exhaustiu de la qualitat del professor	188	Gràfic 11.3 Percepcions de canvi per la implantació de Pla TAC	417
Gràfic 5.4 Interconnexió entre els 7 principis	190	Gràfic 11.4 Percentatges d'ús de programari informàtic, cluster	421
Gràfic 5.5 Estàndards UNESCO	214	Gràfic 11.5 Percepcions de canvi per la implantació del Pla TAC	424

Índex de gràfics

Gràfic 11.6 Percentatges de canvi en diferents ítems	432	Gràfic 11.11 Percentatges de satisfacció amb les formacions	441
Gràfic 11.7 Percentatges de canvi en la praxis docent	433	Gràfic 11.12 Importància de la comunitat educativa en innovació	444
Gràfic 11.8 Percentatges de freqüència d'ús de les aules TAC	434	Gràfic 12.1 Model SAMR-ampliat, escoles	458
Gràfic 11.9 Percentatges d'ús de les diferents plataformes	434	Gràfic 12.2 Recomanacions formació	467
Gràfic 11.10 Percentatges d'usos d'aplicacions de la plataforma	435		

Índex d'imatges

Imatge 2.1 Proporció de les llars amb accés a Internet	79	Imatge 9.3 Col·legi nou, actualment Ajuntament de Sabadell	330
Imatge 3.1 Aplicacions vinculades als nivells SAMR	144	Imatge 9.4 Un concert musical	331
Imatge 4.1 Logo Proyecto Atenea	148	Imatge 9.5 Pati principal de l'escola	334
Imatge 4.2 Pràctica amb Intelx	149	Imatge 9.6 Hort urbà	336
Imatge 4.3 Programa desenvolupat gràcies a IeE	153	Imatge 9.7 Racó d'informàtica	337
Imatge 4.4 Portal del Plan Avanza	155	Imatge 9.8 Referències a google per 3r de primària	339
Imatge 4.5 Portal d'Internet en el Aula	156	Imatge 9.9 Robots creats per l'alumnat de 1r BAT	342
Imatge 4.6 Model d'arquitectura d'un ODE	157	Imatge 9.10 Activitat TAC pels infants	351
Imatge 4.7 Portal Proyecto Malted	159	Imatge 9.11 Google Educatiu Escola Pia Sabadell: tutorials	353
Imatge 4.8 Segell Escuela 2.0	160	Imatge 9.12 Revista creada per l'alumnat de batxillerat	353
Imatge 4.9 Portal de la Red de Buenas Prácticas	161	Imatge 9.13 Biblioteca de l'escola	356
Imatge 4.10 Portal d'EducaLAB	163	Imatge 9.14 Juguem amb l'anglès	360
Imatge 5.1 Portal Xarxa docent eduCAT 2.0	220	Imatge 9.15 Curs per a Pares i Mares	365
Imatge 6.1 Mostra de les explicacions de les preguntes	243	Imatge 10.1 Edifici de l'Escola Pia Sarrià	369
Imatge 6.2 Exemple de pregunta amb escala de 5 posicions	244	Imatge 10.2 Rotllana, parvulari Escola Pia Sarrià-Calassanç	371
Imatge 6.3 Site creada per explicar els instruments	256	Imatge 10.3 Edifici de l'Escola Pia Sarrià-Calassanç	373
Imatge 7.1 Escola Pia Sant Antoni cremada	262	Imatge 10.4 Pistes de pàdel i camp de gespa artificials	373
Imatge 7.2 Retransmissió d'una classe d'anatomia	267	Imatge 10.5 Òrgans de gestió i coordinació EPSC	374
Imatge 7.3 Informàtica i escola	268	Imatge 10.6 Imatge del 18/12/1967 amb el P. Freixas	376
Imatge 7.4 Estació de control aula de sistemes automàtics	269	Imatge 10.7 Imatge de la sèrie Assistant	377
Imatge 7.5 Web EPC	270	Imatge 10.8 IBM portable, primera època	378
Imatge 7.6 Equips informàtics	271	Imatge 10.9 Projecte LEGO	391
Imatge 7.7 La Intranet de l'EPC	272	Imatge 10.10 Plataforma Pedagogia Interactiva	394
Imatge 7.8 Pissarra digital i pissarra de guix	274	Imatge 11.1 Escola Pia d'Olot, 1908-1915	407
Imatge 7.9 Eines per a ús del professorat-alumnat	281	Imatge 11.2 Escola Pia d'Olot, amb el tercer pis	408
Imatge 7.10 Visió d'una programació amb l'eina	282	Imatge 11.3 Deliciós mediateca Olot	409
Imatge 7.11 Plantilla de BP d'EPC per emplenar les escoles	288	Imatge 11.4 Alumnat d'esport participant en la 10na Rodajoc	411
Imatge 8.1 Pati de l'edifici vell de l'Escola Pia de Calella	291	Imatge 11.5 Classe de l'ESO fent treball cooperatiu	414
Imatge 8.2 Altar de l'església de l'Escola Pia de Calella	293	Imatge 11.6 Carró amb portàtil, canó i altaveus	416
Imatge 8.3 Edifici de Sant Pere de l'Escola Pia de Calella	293	Imatge 11.7 Accés directe des de la web a les plataformes	420
Imatge 8.4 Hort escolar	295	Imatge 11.8 Projecte del nom, P3	427
Imatge 8.5 Revista l'Espia a ISUU	297	Imatge 11.9 Fòrum eDUC@MOS	429
Imatge 8.6 Aula de primària, edifici de Sant Pere	299	Imatge 11.10 Web de l'Escola Pia d'Olot	430
Imatge 8.7 Exemple de competència desglossada per Infantil	313	Imatge 11.11 Mediateca de l'Escola Pia d'Olot	430
Imatge 8.8 Canals web	316	Imatge 11.12 Aprenentatge-Servei, 2n ESO, 3r PRI	436
Imatge 8.9 Blogs de l'escola	319	Imatge 11.13 Projecte Itàlia	437
Imatge 8.10 Projecte "Our First English Movie"	326	Imatge 11.14 Elecció del tema, curs 2011/12 classe P5A	438
Imatge 9.1 Cessió de la Casa Meca	329	Imatge 11.15 Mapa conceptual inicial i <i>què en volem saber?</i>	439
Imatge 9.2 "Església de los padres", primera ubicació	329	Imatge 11.16 Projecte LEGO	443

Índex d'acrònims

EG	Equip de Gestió d'EPC	EPSC	Escola Pia Sarrià-Calassanç	SIEEPC	Secretariat de les Institucions Educatives d'EPC
EM	Estil Metodològic	IE	Institucions Educatives	TAC	Tecnologies de l'Aprenentatge i del Coneixement
EPC	Escola Pia de Catalunya	PAI	Projecte d'Activació de la Intel·ligència	TE	Tecnologia Educativa
EPCI	Escola Pia de Calella	PAM	Projecte d'Activació de la Memòria	TIC	Tecnologies de la Informació i Comunicació
EPSb	Escola Pia de Sabadell	PAMEM	Pla Anual i Memòria		
EPOI	Escola Pia d'Olot	PIE	Programa d'Informàtica Educativa		

En algun cas els títols dels diferents índexs s'han reduït per qüestió d'espai.
Al llarg del text algunes cites dels entrevistats i alguns textos literals dels qüestionaris s'han tractat amb color blau.
També han estat tractades així les cites de més de 40 paraules.

Agraïments

En principi la investigació necessita més caps que mitjans

Severo Ochoa (1903-1993)

Què és una tesi doctoral? Sens dubte és un procés de creixement i de maduresa intel·lectual. En el meu cas, un aprenentatge constant en el qual tothom m'ha cedit una mica del seu coneixement gràcies a un somriure o a un petit gest de complicitat o sense demanar res a canvi.

Gràcies a l'acompanyament en tot moment de moltes persones he pogut anar, de mica en mica, emplenant pàgines d'història, d'aprenentatge, de dubtes, de temors i també de pors, de tristor i sobretot d'autosuperació. Compaginar la vida de docent i coordinar les persones per a l'obtenció de la ISO amb la d'investigació ha fet que el procés es veiés limitat pel temps i no es pogués aprofitar al màxim. Sincerament crec que ara sí que començo una nova etapa de més investigació i més aprenentatge.

Arribar a aquest avui ha estat possible gràcies a una gran cadena de favors i de concessions, d'espais de temps únics i irrepetibles que m'han fet créixer com a persona i apreciar que en el món de l'educació mai no se sap prou d'un tema i sempre és aplicable el "només sé que no sé res".

M'arrisco a deixar-me algú, vagin les disculpes per endavant; com diu el meu company de camí. "És fàcil oblidar amb el cap però mai seran oblidats en el cor..."

Sé que en primer lloc haig d'agrair el que sóc i haver arribat on sóc a aquest company que va apostar per les tres dones de casa meva, el Josep. La seva paciència, la seva seguretat i la seva predisposició a fer-se càrrec de tot quan necessitava aïllar-me, la seva lectura i relectura, la fe cega i incondicional quan et qüestionaves si serveix tot per a alguna cosa i no trobes el camí... i que et mostra aquest fil d'esperança necessària per tornar a començar. Sense ell mai hagués estat possible aquest creixement individual i personal.

A la Marta i l'Alba per haver llegit i ajudat a traduir, per haver corregit, per haver delimitat, per cercar les paraules més idònies i per fer-me enorgullir de ser la seva mare. Us puc ben garantir que sempre es pot aprendre dels fills –com dels alumnes–. A la Mar per haver creat el color blau i a l'Adam pel seu anglès nadiu.

A la meva mare que justament es va quedar sense la seva parella de viatge després de més de cinquanta anys de vida compartida –el meu pare– enmig d'aquesta investigació. Gràcies per seguir sent una persona vital que ha aconseguit que tots els seus fills veiéssim el got sempre mig ple.

A l'Albert Sangrà per la seva presència i al Marc Romero per la seva constància, els meus dos directors, la seva guia des del primer moment, la seva paciència, la lectura i relectura, les notes al marge, i en especial al suport incondicional del Marc en

Agraïments

aquest trajecte que m'han portat on sóc, sense ells no hagués estat res més que un conjunt de lletres sense sentit. El xoc davant programes informàtics, davant llacunes de coneixement i davant les incerteses que es troba qualsevol que investiga han estat més planeres i menys desesperants amb ells. Sense la seva confiança mai no hagués arribat a enllestir res de tot això.

A tots els companys i companyes del grupedul@b –en aquest moment m'agradaria no deixar-me a cap d'ells, però al llarg del camí hi ha hagut moltes incorporacions i, per tant, no vull deixar de citar els més importants–: la Montse i la Maria, per ser unes persones alegres, humanes, capaces d'enfrontar-se a molins gegants amb el do de la paraula i un somriure; el Marcelo, la Lourdes, la Teresa i la Nati per escoltar i opinar cada cop que teníem reunions de grup i el Joseph i la Pauline. I del grup de doctorands l'Olga i l'Azu, per ser tan bones companyes de viatge, juntament amb el Jordi i la Meritxell per escoltar-me en moments de dubtes, per entendre que res és fàcil quan es fa per primer cop i per sentir-me una més dins el grup.

El meu agraïment també per als membres de la Biblioteca de la UOC per anar-me corregint els canvis de perfil per poder accedir als escrits que necessitava, sé que no és fàcil quan es treballa amb perfils diferenciats.

Especialment vull agrair al personal del 80' –Ramon, Eli i Joan, Xavi, Xevi, Octavi i Carme– als directors i coordinadors TIC/TAC (Tecnologies de la Informació i de la Comunicació/Tecnologies de l'Aprenentatge i del Coneixement), i als claustrats de professors de l'Escola Pia Sarrià-Calassanç –la meva primera escola i on la Marta i l'Alba es van formar com a persones–, l'Escola Pia de Calella, l'Escola Pia de Sabadell i l'Escola Pia d'Olot la seva ajuda desinteressada i el seu temps, el fet de facilitar-me la feina i obrir-me les escoles per poder dur a terme la investigació.

No em puc deixar tota la comunitat educativa de l'Escola Pia de Sant Antoni, els meus companys de nivell i els meus directors. Sobretot vull agrair la seva paciència a l'Antonio, la Brugués, la Mireia, la Marta, el Sergi, la Sònia, l'Anna pel seu cop de mà final, l'Almu, el Pau, la Roser i el Dudu, l'Oriol, l'Eduardo i al Roger i el Ramon, i a la penya del 5è. També vull agrair els petits moments d'amargor i de dolçor a tots els companys que han compartit amb mi l'educació de l'alumnat de l'ESO i del batxillerat a la vegada que encetava aquest procés; gràcies per la vostra confiança.

Als meus amics d'escola que sopant entre plat i plat han escoltat “ets i uts” sense cap queixa. Marta ets un cel organitzant, Magda i Anna sou un encant, Begoña, Fèlix, Lidia, Rudy, Pere, Maite... més de quaranta anys d'amistat bé valen una tesi i una maratón. I a les economistes per només escoltar, l'Anna, la Rosa i la Núria, sense deixar al Michel que ha estat sempre en el grup de les 4fs.

A les meves amigues de l'Escola Pia de Sarrià, Helena, Mònica i Montse, per saber que ajornar un sopar no és ajornar l'amistat. Al Josep Maria, a la Gemma i al Miquel, a la Cristina i al Toni “va por vosotros”. I no em vull deixar tres persones que han deixat la seva empremta en la meva forma d'ensenyar compartint el fet educatiu amb l'alumnat, el Josep Maixenchs, el Carles Cereceda i aquest dos darrers anys en Joan Vila que va creure fermament que acabaria aquest procés quan només li vaig demanar permís per investigar dins les nostres escoles.

Agraïments

I al munt de persones, amics, companys, alumnes i exalumnes que m'han anat preguntant al llarg dels anys, per la seva curiositat, sense ella no hi hauria preguntes i no hi hauria investigacions.

Gràcies a tothom per fer possible que compartim, col·laborant, el coneixement... encara queda molt camí per recórrer. De tot cor.

Introducció

La meua vocació ha estat sempre la docència, des dels 22 anys –amb tres anys d'estudis dins la Llicenciatura d'Econòmiques– vaig començar a impartir classes al Centre Calassanç de Formació Professional actualment l'Escola Pia Sarrià-Calassanç. Els ordinadors des d'aquell moment han estat presents en el meu dia a dia, com a suport, com a mitjà i com a eina.

Que volgués aprofundir els meus estudis en el camp de l'*e-learning* és causa d'un fet fortuït, per formació soc economista, per vocació, docent. El 1999 en Carles Comín em van oferir impartir classes *on-line* dins els estudis de caire professional a Ensenyament Obert. Després d'alguns cursos acadèmics, de fer de tutora i de consultora, vaig pensar que el millor que podia fer era aprendre alguna cosa sobre Pedagogia i *e-learning*. El curs 2001/02 vaig matricular-me al Doctorat sobre Societat de la Informació centrant els estudis en un entorn poc conegut i molt innovador.

Posteriorment a l'obtenció del DEA, centrat en un àrea de coneixement com la psicologia evolutiva i de l'educació, després d'un parèntesi i amb el canvi donat pel Pla Bolonya, sí que va ser del tot fortuït arribar fins l'Albert Sangrà i el Marc Romero i que acceptessin –sense cap coneixença sobre mi– fer-se càrrec de la direcció de la tesi. Sobretot haig d'agrair l'Albert totes les recomanacions que em va fer per no centrar-me en alguna cosa similar a les tasques com a docent i coordinadora de qualitat i anar més enllà del que era la meua escola. La decisió final va ser recercar sobre la integració de les TIC/TAC a les aules escolars, tema pel qual sentia una gran curiositat, molt innovador i que anava més enllà de les aules quan vaig començar a investigar.

“El canvi sempre fracassarà si no trobem una manera de crear infraestructures i processos que involucrin al professorat en el desenvolupament de noves concepcions. No estem parlant de sentit superficial sinó del significat profund dels nous enfocaments en l'ensenyament i en l'aprenentatge i aquest sentit no és fàcil d'assolir en les condicions i cultura actuals” (Fullan, 2002b, p. 68).

La integració de les TIC/TAC a les aules escolars i la digitalització de les aules és sense cap mena de dubte un mecanisme d'innovació educativa, però el seu impacte no s'esdevé amb la dotació d'infraestructures o amb la formació del professorat, s'esdevé quan els docents els donen un valor afegit en introduir-les al seu procés d'ensenyament-aprenentatge. Valor afegit que no ha de correspondre a una valoració tangible, pot ser una acció motivadora, engrescadora o que desperti emocions i curiositat per saber més, per aprendre a aprendre.

Si realment aquest valor afegit es dona, no només canvia la manera d'exercir la docència, hauran de canviar també les organitzacions. Aquest és un camí del qual la investigació només mostra les beceroles i ressaltar alguns dels factors clau que permeten i faciliten la integració de les TAC a les aules en un grup d'escoles concretes dins l'Escola Pia de Catalunya.

Introducció

D'aquí s'esdevé que si el problema d'investigació és com la integració de les TIC i la digitalització de les aules pot generar canvis en la metodologia d'un conjunt d'escoles que tenen una identitat pròpia comuna se'n derivin com a preguntes:

1. Quina és la visió i el **model** d'ús de la tecnologia i de les eines digitals amb finalitats d'ensenyament-aprenentatge que es vol implantar als centres de les EPC?
2. Quin paper juguen els **agents implicats** en la presa de decisions sobre la integració de les TIC en l'EPC i en els diferents centres objecte de l'estudi?
3. Quins són els **factors** que intervenen de manera més clara en la integració de les TIC a l'aula?
4. Quins **canvis** –en integrar les TIC– han incidit i incidiran sobre l'organització escolar del centre?
5. Quina és la **percepció del professorat** sobre la importància dels diferents grups dins la comunitat educativa en els projectes d'innovació lligats a l'ús de les TIC a l'aula?
6. Quina **formació** ha rebut/està rebent el professorat per integrar l'ús de les TIC a l'aula –i en les activitats d'ensenyament-aprenentatge– i com repercuteix en el seu desenvolupament professional?
7. Quins **beneficis/pors** es deriven d'aquesta integració per part del professorat?

Per tal de guiar tota la investigació es van concretar les respostes a aquestes preguntes en dos objectius generals, centrats en descriure els processos d'integració de les TIC als centres educatius de les Escoles Pies de Catalunya (EPC), a partir de 4 casos seleccionats i en identificar, a partir de la percepció dels agents implicats als centres analitzats, els factors facilitadors d'integració de les TIC que podien fonamentar el disseny de propostes de millora.

Entenent que:

- **L'Escola Pia de Catalunya** –orde religiós fundat en el segle XVII– és una entitat conformada per dones i homes, laics i religiosos, que comparteixen valors i actituds. Arrelada a Catalunya, és integradora i compromesa amb el canvi social a partir dels valors de l'Evangelí. L'educació, en especial d'infants i joves, és la seva raó de ser, entenent aquest procés com una acció desvetlladora de les seves capacitats. Com a Institucions Educatives (IE) destaquen un total de 20 escoles però a més existeixen projectes, parròquies, i comunitats.
- Les **20 institucions educatives** –definides en el caràcter propi com a llocs de creixement integral dels educands– tenen com a guia un mateix estil basat en:
 - Caràcter propi de les institucions educatives que estableix l'educació com un procés permanent de creixement que desenvolupa de manera progressiva i harmònica totes les capacitats de la persona, en ordre a la seva maduresa i a la seva participació en la vida social i en la humanització del món en què viu.
 - Estil Metodològic (EM) de l'Escola Pia de Catalunya que estableix unes línies conjuntes d'actuació sent un document viu que descriu les actituds i habilitats que

Introducció

es treballen amb l'alumnat a cada etapa, el perfil del professorat i les condicions que s'han de donar a l'escola.

- **Les TAC**, que se'n deriven de les TIC que en el context català i des del punt de vista del Departament d'Ensenyament, poden transformar veritablement els processos d'ensenyament-aprenentatge. Es concretaren en els Projecte eduCAT 1x1, i el pla Educa 2.0 que pretenien digitalitzar l'educació, introduir noves dinàmiques a l'aula per motivar l'alumnat i dotar els centres de la infraestructura necessària, a més de formar el professorat fins l'abril de 2012. Dins aquest context català el Secretariat de l'Escola Pia de Catalunya –ens que coordina el conjunt d'Escoles Pies a Catalunya– va elaborar una primerenca documentació que serviria de guia el conjunt d'escoles per al desenvolupament del Pla TAC i que volia garantir la consecució de la competència digital i comunicativa de tot l'alumnat, tot establint un marc temporal en un primer moment el curs 2012/13, però que –amb les repercussions de la crisi econòmica– es va fer necessari allargar.
- **La crisi econòmica** que va portar com a conseqüència la disminució dels ajuts en un primer moment i la seva supressió posteriorment per a què s'aconseguís en les escoles catalanes la plena expansió dels diferents plans d'actuació d'integració de les TAC.

La investigació s'ha realitzat assumint el postular del paradigma interpretatiu mitjançant la comparativa dels diferents estadis d'una mateixa realitat amb una visió holística. S'ha plantejat un desenvolupament metodològic basat en l'estudi del cas que evoluciona a partir de la recollida de dades mitjançant tècniques qualitatives i quantitatives que permetien triangular els resultats i la situen davant un disseny no experimental.

L'organització dels continguts de la investigació es realitza en quatre parts i dotze capítols. Les dues primeres parts diferenciades **PART I: Història i evolució de la tecnologia educativa** i **PART II: Canvis per la integració de les TIC** es corresponen a l'aproximació teòrica i a la bibliografia dels dos àmbits que fonamenten la investigació.

La **PART I** formada per dos capítols endinsa en el món de la tecnologia educativa i la seva evolució en el primer, mentre que en el segon estudia la integració de les TIC en educació en els diferents àmbits, internacional, nacional i català i se centra en els estudis que s'han fet als tres nivells i que poden indicar com s'ha esdevingut fins l'actualitat aquesta integració.

La **PART II**, en tres capítols, esdevé l'estudi de l'escola com a organització i els processos de canvi i se centra en el darrer moment en els processos de canvi esdevinguts per la integració de les TIC a les aules. Per entendre el context català cal endinsar-se en els canvis legislatius entorn a l'educació a Espanya i estudiar com el professorat es forma i aprèn de i amb les TAC.

Les parts diferenciades, **PART III: Disseny de la recerca** i **PART IV: L'Escola Pia de Catalunya i les institucions educatives**, es corresponen al marc metodològic, és a dir, tenen com a objectiu explicar, recollir, analitzar i interpretar les dades i la informació recollida dels diferents agents sobre els aspectes claus de l'estudi.

La **PART III** explica com s'ha fet la investigació, des d'una vessant genèrica a la con-

Introducció

creció de les escoles objecte de l'estudi, focalitzant-se en l'explicació de la mostra i dels instruments de recollida, de la triangulació i de les proves de validesa i acabant amb els aspectes ètics i les limitacions de l'estudi.

La **PART IV** contextualitza el cas, conté 6 capítols que des dels orígens de l'Escola Pia de Catalunya i la seva presència en el territori català flueixen cap a les 4 escoles subjecte de l'estudi tot interpretant, analitzant i triangulant els resultats obtinguts per en acabat, mostrar en el darrer capítol les principals conclusions, les propostes de millora i les línies d'investigació que es poden iniciar en un proper futur.

Des de la prehistòria, la tecnologia ha acompanyat l'ésser humà. De fet, “La història de les civilitzacions és la història de les seves tecnologies”.

(Quintanilla, 1989, p. 15).

Capítol 1: Inicis de la tecnologia educativa

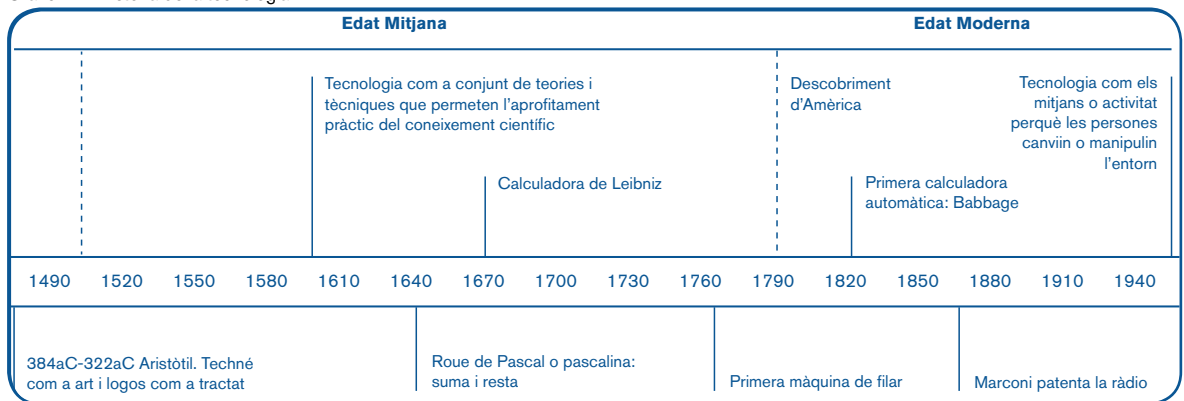
La tecnologia ha anat desenvolupant-se juntament amb cada revolució, sigui a nivell mundial –agrària, industrial o tecnològica pròpiament dita– o sigui vinculada a les revolucions causades per la màquina de vapor, la indústria tèxtil o del ferro o de l'electricitat, l'explotació del petroli o fins i tot fonts d'energia verda/neta.

(Marquès, 2011).

La tecnologia és tan antiga com la humanitat i comença quan l'home aprèn a utilitzar eines i objectes del medi per obtenir des d'aliments fins a protecció davant una climatologia adversa. Els avenços i les limitacions de la trajectòria de la humanitat estan relacionats amb l'ús de les tecnologies. De fet, les diverses agrupacions socials de cada moment històric s'han organitzat segons el desenvolupament i les possibilitats d'ús i explotació econòmica de les seves tecnologies. La humanitat crea i utilitza la tecnologia per eixamplar els seus límits, facilitar la seva vida, però, a la vegada, aquesta mateixa tecnologia creada transforma la humanitat ja que li exigeix noves habilitats i aptituds per lidiar amb ella en el dia a dia (Cebrián & Ríos, 2000; Sardelich, 2006).

Seguint a Sancho (2001), una cosa que diferencia de forma substancial l'espècie humana de la resta dels éssers vius és la seva capacitat per generar esquemes d'acció sistemàtics, perfeccionar-los, ensenyar-los, aprendre'ls i traspasar-los a grups distants en l'espai i el temps. És a dir, la seva capacitat no només de desenvolupar utensilis, aparells, eines, tècniques i tecnologies amb artefactes, sinó també diferents tecnologies simbòliques: llenguatge, escriptura, sistemes de representació icònica i simbòlica, sistemes de pensament... i organitzatives: gestió de l'activitat productiva –gremialisme, taylorisme, fordisme... – de les relacions humanes, màrqueting, etc. És en aquest sentit que es pot dir que la tecnologia és una producció bàsicament humana (Gràfic 1.1).

Gràfic 1.1: Història de la tecnologia



“Si concebem la tecnologia com el conjunt de sabers que ens permeten intervenir al món, com el conjunt d'eines físiques o artefactes, psíquiques o simbòliques i socials o organitzatives, ens estem referint a un saber fer que beu de les fonts de l'experiència, la tradició, la reflexió sobre la pràctica i les aportacions de les diferents àrees de coneixement. A un *saber fer* que, si no vol ser mecanicista i rutinari, ha de tenir en compte les aportacions dels diferents àmbits científics, constituint a la vegada font de nou coneixement” (Sancho, 2001 p. 7).

Com diu Saettler (2004), el terme tecnologia en grec està format per *techné* que fa referència a l'art i *logos* referit al tractat, el que fa pensar en ella com la teoria de la tècnica o coneixement de tipus aplicat.

La paraula tecnologia va ser encunyada al segle XVII i l'accepció bàsica més generalitzada és descriure-la com a “conjunt de teories i tècniques que permeten l'aprofitament pràctic del coneixement científic” (de Pablos, 2009, p. 95). Independentment del camp científic, la tecnologia requereix la planificació d'un procés per resoldre un problema i necessita posar en funcionament el disseny d'una acció. Només quan el procés de disseny tecnològic es transfereix a un altre camp es fa necessària la seva adaptació i revisió al nou context d'aplicació (Cabero, 2001c; Cabero, 2002).

Cap als anys 50, com explica Sancho (2001, p. 19), la tecnologia era definida com “els mitjans o l'activitat mitjançant la qual els éssers humans tracten de canviar o manipular el seu entorn” o com a “ciència o coneixement aplicat”. Un exemple l'indica Area (2004, p. 31) explicant que “en el món anglosaxó es dona des de mitjans dels anys 50 fins als setanta, és a dir, en el període de generalització al gran públic dels mitjans audiovisuals...”.

La tecnologia educativa (TE) és un camp d'estudi caracteritzat per dissenyar i controlar científicament els processos d'ensenyament on s'inclouen els diferents mitjans. Es recolza en sistemes simbòlics, codis transmesos i en el conjunt de programes i procediments que controlen qualsevol mitjà adaptable segons les necessitats de cada àmbit. Va passant d'una concepció basada en les tècniques de fabricació i d'execució a una concepció més àmplia i per tant vàlida en tots els camps d'actuació, des de la medicina fins a les ciències de l'educació (Tejedor & García-Valcárcel, 1996). Des d'aquest punt de vista, l'escola és una tecnologia de l'educació.

Entén Sarramona (1990, pp. 109-111) que,

“si la tecnologia es refereix a l'acció sobre els diferents àmbits, naturals o socials, la tecnologia aplicada a l'educació tindrà l'acció educativa com a destinatària, en totes les seves manifestacions i nivells. L'acció educativa cobra una perspectiva de creació i no de mera adaptació tècnica disponible per aconseguir objectius establerts (...). La pràctica educativa ha d'adaptar-ho (...) a situacions educatives concretes...”.

I Bunge (1985, p. 33) defineix com a tecnologia

“el vastíssim camp d'investigació, disseny i planificació que utilitza coneixements científics amb la finalitat de controlar coses o processos naturals, de dissenyar artefactes o processos, o de concebre operacions de manera racional (...) les ciències de l'educació i de l'administració són sòcio-ciències”.

Amb la intenció d'homogeneïtzar la nomenclatura de tecnologia, Bell (1996 a de Pablos, 2009) proposa que es parli de *tecnologia intel·lectual*, i Badilla (2008) parla de *tecnologia digital* com a mitjà expressiu per a la creació i la comunicació. Tots dos, juntament amb Shallis (1984), Amar (2006) i Escudero i Bolívar (1994) atribueixen a la tecnologia actual el fet de ser un factor revolucionari de canvi i innovació. És en aquesta vessant d'adaptació a altres contextos i usos on hom inclou la tecnologia educativa.

Per entendre la tecnologia educativa actualment s'ha de tenir en compte com s'ha anat desenvolupant com a disciplina pedagògica, la seva evolució segons el marc

històric i/o geogràfic i les definicions i taxonomies de la tecnologia educativa que s'han anat donant segons el paradigma tecnocràtic acceptat en cada moment.

Hi ha definicions de tecnologia educativa que van des d'una microperspectiva tecnològica o reduccionista identificant-la amb alguns mitjans com la TV fins a macroperspectives o globals que ho engloben tot. També hi ha diferents definicions segons el paradigma psicològic dominant en cada moment, passant del conductisme al cognitivisme i al constructivisme. D'altres depenen del context, sent diferent l'americà de l'anglosaxó o del francòfon o espanyol, tot i que en realitat cap d'elles ha estat comunament acceptada, ja que la tecnologia educativa ha significat i seguirà significant coses diferents segons el context (Cabero, 2001a; Januszewski & Molenda, 2008) (Taula 1.1).

Taula 1.1: Diferents definicions de tecnologia educativa ordenades cronològicament.

Autor - perspectiva	Definició
Ely –conducta + organització + física (1963)	És aquell camp de la teoria i la pràctica educativa involucrada principalment en el disseny i ús de missatges que controlen el procés d'aprenentatge.
Green – instruccional (1965)	És una extensió de l'educació programada.
Gagné –instruccional i sistemàtica (1968)	Pot ser entesa com el desenvolupament d'un conjunt de tècniques sistemàtiques i acompanyants de coneixements pràctics per dissenyar, mesurar i manejar col·legis com a sistemes educatius.
Collier et al. –macroperspectiva (1968)	En un sentit més ampli abasta l'aplicació de sistemes, tècniques i materials per millorar el procés de l'aprenentatge.
Travers – cognoscitiu (1968)	És el disseny d'ambients d'aprenentatge destinats al desenvolupament cognitiu dels alumnes.
Comissió sobre Tecnologia Educativa dels Estats Units – americana (1970)	És una manera sistemàtica de dissenyar, portar a terme i avaluar tot el procés d'aprenentatge i ensenyament en termes d'objectius específics, basats en la investigació de l'aprenentatge i la comunicació humana, emprant una combinació de recursos humans i materials per aconseguir un aprenentatge més efectiu.
Davis –dos aspectes (1971)	Presenta dos aspectes: un referent als equips (hardware) i l'altre referent als programes (software).
Engler –conductista (1972)	Pot definir-se de dos formes: la primera i més comunament acceptada com a hardware; i la segona i més significativa és definida com un procés per mitjà del qual apliquem les troballes de la investigació de les ciències de la conducta als problemes de la instrucció.
Agència Nord-americana pel Desenvolupament Internacional –instruccional (1972)	És una forma sistemàtica de planificar, implementar i avaluar el procés total d'aprenentatge i de la instrucció en termes de problemes específics basats en les investigacions humanes, emprant una combinació de recursos i materials amb l'objectiu d'obtenir una instrucció més efectiva.
INCIE –sistemàtica i curricular (1979)	És una forma sistemàtica de dissenyar, desenvolupar i avaluar el procés total d'ensenyament-aprenentatge en termes d'objectius específics, basada en les investigacions sobre el mecanisme de l'aprenentatge i la comunicació que, aplicant una coordinació de recursos humans, metodològics, instrumentals i ambientals, condueixi a una educació eficaç.
Salomon –tres aspectes i disseny (1974)	Concep els mitjans com el resultat de la interacció de tres elements: el sistema simbòlic, el missatge i la tecnologia de transmissió.
AECT –com a procés, complex i global (1977)	És un procés complex i integrat que inclou persones, procediments, idees, aparells i organitzacions per analitzar problemes i projectar, aplicar, avaluar i administrar solucions a aquests problemes relacionats amb tots els aspectes de l'aprenentatge humà.
Council for Educational Technology (CIT) –procés (1977)	És l'aplicació del saber, sistemes i tècniques per millorar l'aprenentatge humà.
Centre d'Experimentació pel Desenvolupament de la Formació Tecnològica – CEDEFT –sistèmica (1978)	És l'aplicació sistemàtica de coneixement científic i organitzat a la resolució de problemes, amb el propòsit d'assolir l'eficiència i l'efectivitat del sistema educatiu.

Autor - perspectiva	Definició
Needham i Morris –sistèmica (1978)	Concepció sistèmica aplicable al procés educatiu amb la finalitat de regular i controlar les variables fonamentals que incideixen en el mateix i de descriure la totalitat (Gestalt) del procés de programació-ensenyament-aprenentatge, considerat com un sistema de presa i posada en pràctica de decisions.
Castañeda–instruccional (1978)	Un objecte, un recurs instructiu, que proporciona a l'alumne una experiència indirecta de la realitat i que implica tant l'organització didàctica del missatge que es desitja comunicar com l'equip tècnic necessari per materialitzar aquest missatge.
Vygotsky –sociocultural (1979)	Té en compte l'origen social dels processos mentals humans i el paper del llenguatge i la cultura com a mediadors necessaris en la construcció i en la interpretació dels significats o en l'anàlisi de situacions curriculars. Considera la idea de Zona de Desenvolupament Proper, que no és altra cosa que la distància entre el nivell real de desenvolupament, determinat per la capacitat de resoldre independentment un problema, i el nivell de desenvolupament potencial resolent un problema amb l'ajuda d'un adult o company.
Dobrov –tres aspectes (1979)	A més a més de considerar el hardware i el software considera l'orgware o component estructural d'un sistema tecnològic amb la finalitat d'assegurar el funcionament dels anteriors, la interacció amb d'altres elements o amb altres sistemes de naturalesa diferent. Tot sistema tecnològic requereix una forma específica d'organització estructural, de manera que sense ella el disseny i component tecnològic pot resultar inútil o perjudicial.
Gimeno –eficientista (1982) anglosaxó	Basa la concepció de l'educació i la teoria de l'ensenyament com a sistema tecnològic que interrelaciona les disciplines bàsiques de l'educació (psicologia, sociologia, etc.) amb les aplicacions tecnològiques a la practica de la mateixa, prenent també en compte que la pràctica real –tècnica intuïtiva sense fonamentació– té possibilitats de proporcionar suggeriments a les disciplines bàsiques i trobar així tècniques científiques.
UNESCO –sistemàtica (1984)	Si originàriament ha estat concebuda com l'ús amb finalitats educatives dels mitjans nascuts de la revolució de les comunicacions, com els mitjans audiovisuals (...), en un nou i més ampli sentit, és la manera sistemàtica de concebre, aplicar i avaluar el conjunt de processos d'ensenyament i aprenentatge tenint en compte els recursos tècnics i humans i les interaccions entre ells, com a forma d'obtenir una més efectiva educació.
Zorkoczy –simplista (1985)	Allò que fa referència a l'ús d'instruments realitzats per l'home per la classificació, generació, comunicació, gravació, reelaboració i explotació de la informació.
UNESCO – sistemàtic (1986)	Aplicació de tot sistema, tècnica o material que permet millorar el procés d'ensenyament-aprenentatge (PEA), tenint en compte tant els recursos tècnics com els humans i la seva interacció amb la finalitat d'aconseguir la major eficàcia possible. En aquest sentit la tecnologia de l'educació emprà l'anàlisi de sistemes com a instrument teòric.
Chadwick –com a procés (1987)	Està definida com l'enfocament organitzat i científic amb la informació concomitant al millorament de l'educació en les seves variades manifestacions i nivells diversos.
Duchastel, Fleury i Provost –estructuralista, disseny (1988)	En sentit ampli, suposa el disseny pedagògic i s'interessa per l'estructuració i la presentació d'informació amb objectius pedagògics.
Segovia i Zaccagnini –simplistes (1988)	Desenvolupament de màquines i dispositius dissenyats per transmetre i manejar de forma flexible grans quantitats d'informació i coneixements.
Mufoletto –tres aspectes (1988)	El pensament i l'ensenyament de la tecnologia educativa es pot fer des de tres perspectives: hardware, software i wetware, sent aquest darrer el coneixement que condueix als dos primers.
Salomon–constructivista (1990)	Parla de quatre efectes de la tecnologia informàtica sobre aspectes formals de la cognició: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Fomentar en l'alumne/a la construcció d'eines cognitives (metàfores mentals) que li permetin establir estratègies de pensament. ▪ Estimular l'aparició de noves categories cognitives en la ment de l'alumnat. ▪ Fomentar habilitats cognitives específiques o extingir-ne d'altres. ▪ Internalitzar codis i formes simbòliques d'expressió com a elements cognitius.
Salinas –centrat en els mitjans (1991)	S'entén com tecnologia en l'educació i fa referència al disseny i implementació de tècniques i materials (productes) basats en els nous mitjans tecnològics (TIC i mass media) per promoure l'eficàcia i l'eficiència de l'ensenyament i contribuir a resoldre els problemes educatius.
Litwin –context (1994)	El desenvolupament de propostes d'acció basades en disciplines científiques referides a les pràctiques d'ensenyament que, incorporant tots els mitjans al seu abast, donen compte de les finalitats de l'educació en els contextos sociohistòrics que li atorguen significació.

Autor - perspectiva	Definició
Sancho –curricular (1994)	Un saber que possibiliti l'organització d'uns entorns d'aprenentatge (físics i simbòlics) que situïn l'alumnat i el professorat en les millors condicions possibles per perseguir les fites educatives considerades personal i socialment valuoses.
Rodríguez-Díeguez – similitud amb la didàctica (1994)	Versa sobre els problemes de la presentació d'informació per assolir certs objectius. Així, té una gran importància tot allò relatiu als llenguatges.
Blázquez –tres formes d'entendre-la (1995)	Procés de disseny i aplicació del fet didàctic, que la identificaria amb la didàctica com a funció operativa i sistemàtica dirigida a la instrumentalització del currículum, és a dir, el disseny, desenvolupament i control dels processos d'ensenyament-aprenentatge i també amb la pretensió d'optimitzar els processos comunicatius que impliquen l'acte didàctic, als quals poden ajudar els processos d'avenços tecnològics.
Escudero –de conjunt (1995)	Una mirada i un conjunt de processos i procediments no només aparells, amb vocació de conformar tant una manera de pensar l'educació com una línia operativa d'ordenació i actuació en aquest àmbit, portant associada, per tant, relacions entre els subjectes usuaris i aquells que tenen el poder polític, econòmic i organitzatiu pel seu disseny, desenvolupament i control.
De Pablos Pons –curricular (1996)	És un camp de coneixement on trobem l'espai específic de reflexió i teorització sobre l'acció educativa planificada en funció del context, caracteritzada per la seva mediació; i un espai d'intervenció on els mitjans i els processos de comunicació educativa es constitueixen en objecte d'investigació i aplicació preferents.
Area –curricular (1997)	A l'actualitat s'hauria de tornar a situar la tecnologia educativa integrant-la en el que són les teories i processos curriculars, tornant a conceptualitzar per una banda molts dels principis, finalitats i pràctiques de la TE a la llum de racionalitats del currículum de naturalesa interpretativa i crítica i centrant el focus d'atenció sobre els mitjans i materials curriculars en la seva totalitat.
Bartolomé –dins la didàctica (1997)	És una especialització dins de l'àmbit de la didàctica i d'altres ciències aplicades a l'educació que fa referència específicament al disseny, desenvolupament i aplicació de recursos en processos educatius, no només en els processos instructius sinó també en aspectes relacionals amb l'educació social i altres camps educatius.
Cebrián de la Serna –crític (1997)	S'entén el treball i l'estudi dels processos de significació que generen els diferents equips tecnològics i altre materials didàctic dins els processos culturals, sempre amb la finalitat d'obtenir teories explicatives i descriptives que il·luminin el fet d'emprar equips tècnics o inspirin el disseny, la producció i l'avaluació de missatges i materials didàctics, segons les finalitats educatives i els valors culturals. Dins d'aquesta definició caben tres tasques: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Conèixer quins significats generen els diferents sistemes de símbols que les NT provoquen en els diferents contextos com poden ser aules o museus. ▪ Disseny i avaluació de missatges en qualsevol suport i per a qualsevol públic per al que es pretén un procés cultural. ▪ Disseny de programes on s'utilitzin tant les velles com les noves maneres de producció tecnològica i el paper que aquestes desenvolupen en la reconstrucció de la cultura.
Cabero –global (2001)	L'entén com viva, polisèmica, contradictòria i significativa.
Area –innovació (2004)	La tecnologia educativa postmoderna assumeix que els mitjans i tecnologies de la informació i comunicació són objectes o eines culturals que els individus i grups socials reinterpretin i utilitzen en funció dels seus propis paràmetres i esquemes culturals.
AECT –com a definició generalista (2004)	La tecnologia educativa és l'estudi i la pràctica ètica de facilitar l'aprenentatge i la millora de rendiment mitjançant la creació, ús i gestió dels processos i recursos tecnològics apropiats.
Marquès i alt. –global (2007)	És la teoria i la pràctica del disseny, desenvolupament, selecció i utilització, avaluació i gestió dels recursos tecnològics aplicats als entorns educatius.

Nota: Adaptació pròpia (Area, 2004; Cabero, 2001a; de Pablos, 2009; Januszewski & Molenda, 2008; Luján & Salas, 2009; Saettler, 2004 i Sancho, 2001).

Com es pot extreure, existeixen múltiples definicions, algunes amb una acceptació més àmplia, com les de l'AECT (Association for Educational Communication and Technology) i l'UNESCO (Organització de les Nacions Unides per l'Educació, la Ciència i la Cultura). Hom pot concloure que la tecnologia educativa o com diu Sarramona (2006, p. 206) al seu article “Una mirada al passat, present i futur de la perspectiva tecnològica

de l'educació”, “la dimensió tecnològica de l'educació no és morta sinó que s'ha anat adaptant a les noves situacions, canviant, flexibles, que superen la mentalitat rígida dels processos educatius mantenint l'anticipació planificada de l'acció”.

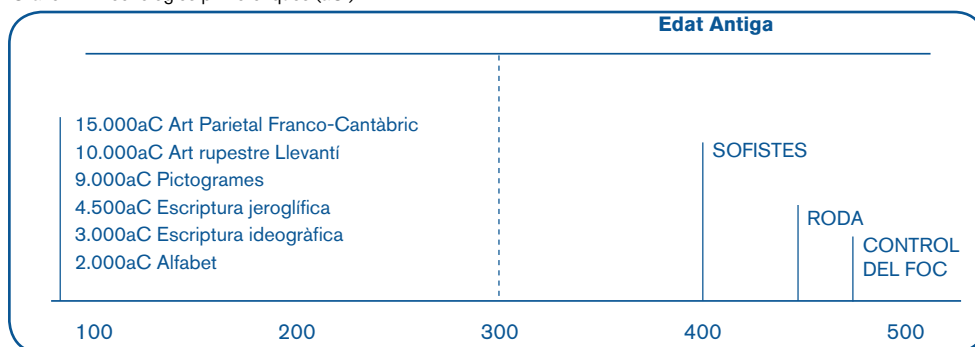
La tecnologia aplicada a l'educació necessita de la mediació dels docents que són els que dissenyen els procediments d'ús, fan el seguiment, incorporen i revisen el currículum permanent. Citant a Luján i Salas (2009, p. 27), “l'accés a les tecnologies de la informació i la comunicació ha d'anar acompanyat de polítiques educatives capaces de transformar-se en realitats generadores d'ambients d'aprenentatge social i tecnològicament mediats”.

1.1. Antecedents de la tecnologia educativa

Un dels principals problemes que es troben al realitzar la revisió històrica de la tecnologia educativa és determinar els límits de l'objecte d'estudi, ja que té diferents significats segons les percepcions de cada autor (Area, 2004; Cabero, 2001a; de Pablos, 2009).

En totes les etapes de la civilització, la humanitat ha utilitzat la tecnologia disponible per educar. Tecnologies molt específiques que es presenten sota la forma de suports o eines, com la pissarra, el guix, el llapis, el paper, els quaderns o els llibres, han estat sistemàticament incorporades a l'ús quotidià de l'ensenyament. Però aquestes tecnologies són tan accessibles i utilitzades amb tanta freqüència per tots nosaltres que ja ni tant sols pensem en elles com a artefactes tecnològics (Sardelich, 2006) (Gràfic 1.2).

Gràfic 1.2: Tecnologies primerenques (aC.)



Les primeres agrupacions humanes, com la societat dels caçadors i recol·lectors, es comunicaven i aprenien amb imatges com les pintures rupestres i podem deduir que tenien una finalitat educativa (Saettler, 2004). L'escriptura com a mitjà per conservar i transmetre el coneixement va comportar la necessitat de l'alfabetització i, consegüentment, va donar lloc a la creació de les primeres escoles (Adell, 1997). “Fa uns sis mil anys saber escriure es va tornar un valor per les persones” (Sardelich, 2006, p. 9).

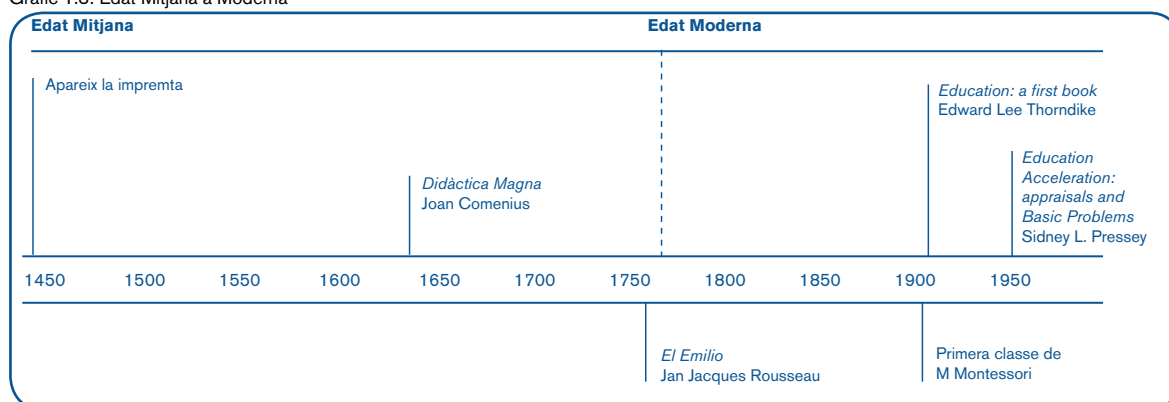
Els sofistes grecs donen importància a la instrucció grupal sistèmica i als materials i estratègies pedagògiques (Marquès, 2011a). Els sofistes desenvolupen les metodologies per accedir a la Paideia mitjançant el vincle de l'educació amb el llenguatge, el discurs i el pensament. Homer vinculava la gramàtica, la retòrica i la dialèctica a les que després s'afegiren l'aritmètica, l'astronomia, la geometria i la música (Garcés, 2000).

Posteriorment, seguint a Saettler (2004) amb la invenció de la impremta, Johann Comenius (1592–1670) organitzà la matèria en una seqüència òptima ensenyant a

centenars d'alumnes a la vegada (Gràfic 1.3). És considerat el precursor del mètode instructiu i introdueix la consistència d'una ciència per l'ensenyament vigent actualment en punts com:

- El mètode instructiu ha de seguir un ordre natural d'acord a les etapes de cada estudiant.
- Ha de començar des dels primers anys i organitzar-se per edats i interessos.
- Ha de fer-se en comú, no aïlladament.
- Comença per aspectes generals i acaba en específics.
- S'ha de fomentar en primer lloc l'enteniment, després la memòria i en darrer lloc la llengua.
- Tota la instrucció ha de tenir una aplicació pràctica a la vida i posseir algun valor pels estudiants.
- Els continguts poden ordenar-se per dificultat, seguint una seqüència.
- Es poden dissenyar llibres de text i materials il·lustrats correlacionats amb la instrucció.
- Els continguts poden presentar-se oralment o amb imatges.

Gràfic 1.3: Edat Mitjana a Moderna



Segons Bosco (1995), Marquès (2011a) i Saettler (2004), Rousseau (1712-1778) a *El Emilio o De la Educación* (1762) estableix diferents estadis educatius segons la biologia de les persones i és on es pot trobar una vessant teòrica del paidocentrisme –educació basada en els estadis evolutius del nen– sota la que s'orienten les estratègies docents i la participació activa de l'educat. Seguint les seves idees es pot trobar posteriorment i amb una vessant més pràctica Pestalozzi, Froebel i Herbart.

Thorndike (1874-1949) –com apareix citat per diferents autors com de Pablos (2009), Marquès (2011a) o Saettler (2004)– i posteriorment Skinner (1904-1990) a les seves respectives obres entenen i conceptualitzen la tecnologia educativa a través de la psicologia conductista (Skinner, 1970). Des de la llei de l'efecte postulada per Thorndike a *Education: a first book*, on parla d'autoactivitat, significació de l'interès i motivació per l'aprenentatge fins a Skinner amb *The technology of teaching* on proposa un enfocament teòric dels problemes de l'ensenyament on es troben les primeres aportacions del sistema instructiu. Aquest darrer autor planteja que la psicologia és una ciència i ensenyar és un art i introdueix l'*anàlisi experimental de la conducta* que no és un art, sinó una tecnologia de l'ensenyament de la qual es poden deduir programes, esquemes i mètodes d'instrucció.

Montessori (1870-1952) va desenvolupar un disseny de materials graduats i adaptats a cada alumne individualment. El seu mètode es caracteritzava en tres principis, el primer que el treball de les escoles havia d'adaptar-se a cada nen individualment, el segon era insistir en la llibertat i el tercer era emfatitzar l'educació sensorial o el que ella anomenava períodes sensibles en els quals els nens poden adquirir una habilitat amb més facilitat. En aquest cas es pot parlar, com assenyalava Marquès (2011b), d'una forta connexió entre la psicologia i l'educació i la seva aplicació als contextos instructius. En aquesta mateixa línia Pressey (1888-1979), influenciat per Thorndike, va introduir el paradigma del domini de l'aprenentatge en les seves màquines i estava segur de la revolució industrial en l'educació (Sancho, 2001).

1.1.1. Evolució de la tecnologia educativa

No és fins als anys 20 quan es pot trobar un antecedent proper lligat a la definició de tecnologia educativa com a desenvolupament instructiu, ja que en aquest temps el que es fa és traspassar al món educatiu les tecnologies que tenen èxit en altres camps com la indústria. En són exemples l'entrada de la divisió de treball, la de la comunicació amb la introducció dels circuits TV a les aules i posteriorment l'adaptació de les màquines de Skinner (Rodríguez-Dieguez & Sáenz, 1995; Saettler, 2004; Sancho, 2001).

Normalment s'identifiquen diferents moments en la seva evolució històrica que no es poden separar en compartiments estancs sinó que se solapen al llarg de la història (Cabero, 2001a; Marquès, 2011a).

“La tecnologia educativa se'ns presenta com una disciplina viva, dinàmica, contradictòria i significativa al llarg de la història de l'educació” (Cabero, 2001a, p. 73). Viva i dinàmica, per totes les transformacions que s'han anat seguint al llarg dels seus anys d'existència i per les influències que ha rebut dels diferents contextos educatius o de les ciències que la sustenten; contradictòria ja que ha provocat defenses radicals i oposicions frontals, perquè s'ha mogut des de la pretensió de ser la disciplina que hauria de dissenyar el sistema educatiu complet, fins a indicar que el seu camp d'acció és la incorporació de determinats mitjans a l'ensenyament, i significativa, per la importància que sempre ha tingut i que té en l'actualitat amb el paper que està adquirint la incorporació de les noves tecnologies als processos d'ensenyament-aprenentatge.

En realitzar un recorregut històric de la tecnologia educativa i de l'evolució de la seva conceptualització en funció dels mitjans utilitzats, es recullen diferències segons l'etapa (Taula 1.2).

Taula 1.2: Tecnologia educativa: evolució i mitjans.

Arrels i primeres concepcions	Es comencen a utilitzar de manera experimental pel·lícules mudes educatives en les aules. Als anys 30 el cinema sonor dona lloc a l'ús de pel·lícules divulgatives en els centres educatius. Als anys 40 es dissenyen els primers cursos reglats d'ensenyament audiovisual i es fa una adaptació de la formació militar americana a les escoles.
Anys 50 i 60	Es produeixen les primeres emissions corporatives de televisió educativa i s'utilitza per primer cop un ordinador instructiu: un simulador de vol a l'Institut Tecnològic de Massachusetts (MIT). S'assimila a l'estudi dels mitjans com a generadors de l'aprenentatge i se centra en el desenvolupament sistemàtic de l'aprenentatge audiovisual. Al 1959 es distribueix el primer ordinador escolar de l'empresa IBM per un ús instructiu.

Anys 70	Es comercialitza el primer ordinador personal per les escoles. S'assimila l'estudi de l'ensenyament a l'estudi del procés tecnològic, l'ensenyament programat i als principis de la psicologia conductista que aporten una fonamentació de caràcter científic a la tecnologia educativa. Alguns autors veuen la tecnologia educativa com el pont entre la tècnica –la ciència–, la pràctica i el pas del temps. Es dona un enfocament tècnic-racional pel disseny i avaluació de l'ensenyament.
Anys 80	Crisi de la perspectiva tecnòcrata sobre l'ensenyament. Comença el moviment LOGO (llenguatge de programació) –encara que realment aparegués al 1967 de la mà de Seymour Papert a Cambridge amb l'objectiu d'ajudar l'alumnat a construir coneixement i desenvolupar els processos de pensament lògic-matemàtics.
Anys 90	Es veu com l'aplicació de diferents tècniques per resoldre problemes educatius. L'ús de l'ILS (Instrument Landing System) i altres sistemes de gestió en xarxes es generalitza. Sorgiment de l'interès en les aplicacions digitals.
Anys 2000	Amb el naixement als 90 de la web i el desenvolupament del llenguatge html, el llenguatge de les etiquetes dels hipertextos o el protocol http o les URLs hom comença a parlar de tecnologia digital. Els sistemes de realitat virtual comencen a fer-se servir amb finalitats educatives. Eclecticisme teòric i influència de les tesis postmodernes.

Nota: Adaptació pròpia (Cabero, 2001a; de Pablos, 2009; Marquès, 2011a)

Segons Bartolomé (1988), la tecnologia educativa va sorgir íntimament lligada als mitjans, definits com qualsevol dispositiu o equip que s'utilitza normalment per transmetre informació entre les persones, encara que en el primer moment s'insistia en el desenvolupament tecnològic dels mitjans i la integració d'aquests a l'educació. La condició de didàctics (Sancho, 2001) l'adquireixen quan s'insereixen en l'espai institucional de l'escola i s'impliquen en un determinat curs d'acció educativa.

Per tant, els mitjans i recursos didàctics poden ser definits com

“tots els objectes, equips i aparells tecnològics, espais i llocs d'interès cultural, programes o itineraris mediambientals, materials educatius (...) que, en uns casos utilitzen diferents formes de representació simbòlica i, en d'altres, són referents directes de la realitat (...) introduïts en un programa d'ensenyament, afavoreixen la reconstrucció del coneixement i dels significats culturals del currículum” (Cebrián, 1992, p. 83).

Fent una anàlisi històrica en un primer moment es copia el model productiu, la divisió del treball i la introducció de pel·lícules i d'altres mitjans que funcionen a nivell industrial. Aquests recursos es passen al context educatiu sense tenir en compte la seva adaptació, “la introducció de noves tecnologies no produeix automàticament un canvi educatiu que millori els processos d'ensenyament-aprenentatge” (Cebrián & Ríos, 2000, pp. 18-19) i encara que en un segon moment es fa especial èmfasi en el disseny dels processos, en el treball col·laboratiu entre tecnòlegs i professorat, la realitat que es dona és que les empreses *d'hardware* i *software*, és a dir, de mitjans tecnològics, tenen un paper principal en el seu disseny i en conseqüència es tornen a repetir les mateixes errades. La indústria dels mitjans, ordinadors, programes educatius i actualment la indústria dels llibres incloent els llibres digitals domina el que arriba a les escoles (Torres, 2011).

Existeixen nombroses agrupacions i seleccions dels mitjans en educació. Ely (1983) proposa que el concepte mitjà s'adapti als avenços en l'àmbit de la tecnologia educativa. Així, en un

primer moment es tractava de *materials visuals en l'ensenyament*, després de *mitjans audiovisuals* i ara de *mitjans en l'educació* que engloben més mitjans i se centren en l'alumnat.

Si se segueix a Salinas (1997) o Sancho (2001), el valor no estarà en els mitjans sinó en com s'integren en l'activitat d'ensenyament-aprenentatge o en com s'insereixen en el mètode, perquè és aquest el que els articula i dona un sentit en el desenvolupament de les accions. S'ha de comptar amb el fet que el desenvolupament del currículum, tenint en compte els diversos mitjans, ha de tenir en compte com interactua amb el subjecte –alumne i/o docent– i amb les altres dimensions del currículum –objectius, activitats, avaluació– per assolir la finalitat educativa i repercutint directament en factors d'atenció i motivació (de Pablos, 2009).

García-Valcárcel i Tejedor (2009) parlen d'avaluació de mitjans i Area (2004) planteja una classificació de tipus de mitjans en:

- Manipulats, classificats en objectes i recursos reals com els minerals o les cordes i mitjans manipulats simbòlics com poden ser els blocs o els jocs.
- Impresos com el llibre de text o els cartells i orientats al professorat o a l'alumnat.
- Audiovisuals, dividits en medis d'imatge fixa o d'imatge en moviment i els auditiu com el cassette.
- Informàtics, com l'ordinador personal o el CD-ROM.
- Digitals o web.

Cabero (2007a) realitza una distinció entre els mitjans tradicionalment emprats en l'ensenyament, com són els materials impresos i els audiovisuals, que tenen una incorporació al disseny didàctic limitada per les possibilitats que la tecnologia imposa i els informàtics o web que provoquen una situació diferent ja que la funció i limitacions venen imposades per l'usuari, la seva formació i la seva capacitat de creació.

Salinas (1997) planteja que els mitjans siguin tractats com un element curricular sent les seves funcions en l'educació: una funció informativa –fent servir els mitjans com a reforç o complement a l'explicació del docent–, una motivadora –utilitzada pels docents per mantenir i captar l'atenció de l'alumnat en el procés educatiu– i una d'instructiva –fent referència al fet que els mitjans han de servir per proporcionar instruments amb tendència a l'organització del coneixement i el desenvolupament d'habilitats. Cebrián (1992) li afegeix dues funcions més, la funció simbòlica i de reconstrucció de la cultura –que permet aproximar la realitat a l'alumnat a través de símbols, imatges o de la simulació– i la funció socialitzadora –molt important ja que té com a finalitat la incorporació de l'alumnat al grup cultural i per tant en les escoles té una funció de presentar les normes i conductes per les que es regeix la societat, en quant a sistema de representació de la realitat sociocultural i política on es desenvolupa l'alumne/a.

1.1.2. Mitjans audiovisuals i *mass media* a les aules

En un primer moment la fe en la investigació científica com a base del progrés humà va portar a educadors i científics a pensar en una nova era educativa i a principis de segle XX i durant un breu període de temps la corrent conductista va ser el paradigma sota el qual es veia la tecnologia educativa. Una de les primeres conceptualitzacions de la tecnologia educativa tenia en compte els seus paral·lelismes amb els mitjans audio-

visuals i de comunicació de masses. Aquest fet va impulsar el seu desenvolupament i presència a les escoles ja que era una eina que permetia i ajudava l'alumnat a comprendre i estructurar la realitat a través de la imatge i el so (Gagné, 1987; Saettler, 2004).

“Potser el factor més important que va influir en el moviment audiovisual en els anys 50 va ser el creixent interès en la televisió com a mitjà de comunicació de la instrucció” (Gagné, 1987, p. 17). El que es fa és literalment traslladar la formació militar que estava produint-se a Nord-Amèrica al llarg de la II Guerra Mundial amb els seus soldats al marc educatiu. Psicòlegs i educadors posen en pràctica programes d'acció instructiva basats en l'assoliment d'objectius precisos i concrets d'aprenentatge, controlant i racionalitzant les variables processuals i utilitzant els recursos audiovisuals (Cabero, 2001a).

S'entén que els mitjans són suports materials d'informació i com a mitjans tecnològics Munroe (1941), citat a Marquès (2011a), defineix la tecnologia educativa com l'aplicació a l'escola de materials com col·leccions de diapositives, filmines, postals a color, pel·lícules, diaris escolars, materials de museu o làmines i mapes. No és fins l'any 1946 que es reconeix la tecnologia educativa com a camp d'estudi amb l'aprovació del currículum d'educació audiovisual a la Universitat d'Indiana. A la vegada, es potencia la formació del professorat i es comencen a mesurar els resultats de l'aprenentatge a través de proves estandarditzades (Sancho, 2001).

Des d'una perspectiva històrica s'estableixen diferents taxonomies (Taula 1.3), que tenen com a font a Saettler (2004) i en la vessant espanyola a Cabero (2001a), de les que destaquen:

Taula 1.3: Taxonomies sobre períodes històrics de la tecnologia educativa.

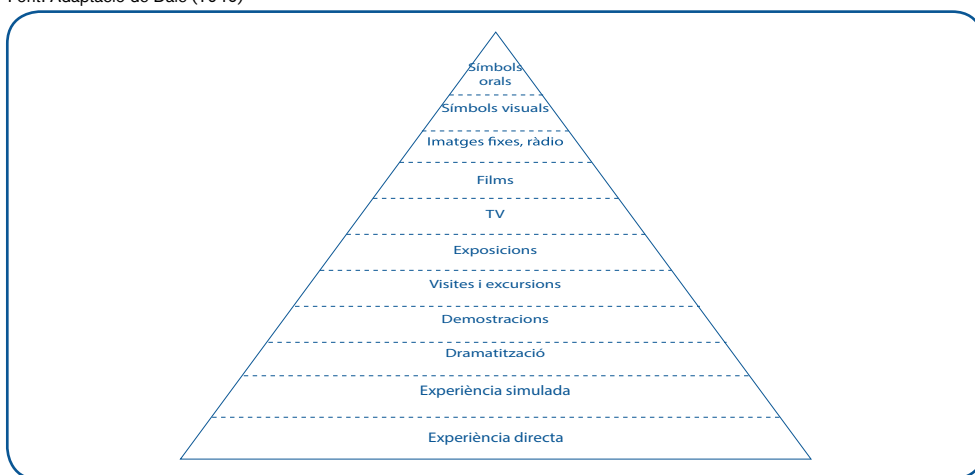
Morris (1960)	<p>Estableix quatre tipologies històriques d'instrucció:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Tradicional. ▪ Professor amb mitjans. ▪ Professor o mitjans. ▪ Sistema instructiu.
Schramm (1963)	<p>Diferencia quatre períodes històrics:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Medievo: pissarra i guix, mapes i models. ▪ Renaixement: llibres. ▪ Primera revolució industrial: fotografies, diapositives i filmines, pel·lícules, gravacions, radio i TV. ▪ Segona revolució industrial: gravacions magnetofòniques, laboratori d'idiomes, aprenentatge programat, màquines d'ensenyar i CCTV (circuit tancat de televisió).
Navarro-Higueras (1973) – Espanya	<p>Estableix també quatre períodes històrics:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Pre-tecnològic: llibres, mapes, làmines i models artístics ▪ Primera generació: audiovisuals com el cine, la ràdio o el projector de diapositives ▪ Segona generació: les màquines d'ensenyar ▪ Tercera generació: la cibernètica

Amb el pas del temps els estudis centrats en l'educació audiovisual es transformen en estudis dirigits cap a la comunicació audiovisual o instructiva, canviant el centre d'interès dels punts de vista tècnic i estètic a conèixer els processos de comunicació que es donen quan són introduïts aquests tipus de mitjans.

Amb l'aparició dels *mass media* es comença a parlar de *tecnologia instructiva* de la qual el màxim exponent en aquell moment és Edgard Dale que publica al 1946 la seva obra *Audio-Visual Methods of Teaching* i planteja una línia d'anàlisi dels mitjans en forma de con de l'experiència. La base conté l'experiència directa i finalitza al pic

que conté els símbols orals, passant per l'experiència simulada, les dramatitzacions, les demostracions, les visites i excursions, les exposicions, la TV educativa, les pel·lícules, les imatges fixes amb la ràdio i les gravacions i els símbols visuals (Dale, 1969) (Gràfic 1.4).

Gràfic 1.4: Con de l'experiència de Dale
Font: Adaptació de Dale (1946)



El valor de la seva proposta és el fet que desenvolupa la consciència de les potencialitats didàctiques de les activitats fins aquell moment poc freqüents a les escoles.

A Dale (de Pablos, 2009) el segueixen Shannon i Weaver basats en el paradigma de la teoria matemàtica de la comunicació i sintonitzant amb el model d'estímul-resposta conductista imperant en els anys 30 i 40, però convertit en emissor-missatge-receptor que ha dominat la comunicació funcionalista. L'impacte en el món educatiu de la teoria de la comunicació es produirà a partir de la consideració del procés educatiu com a procés de comunicació que ha de realitzar-se de forma eficaç per millorar els aprenentatges dels estudiants (Escudero, 1981; Ferrández, Sarramona & Tarín, 1987).

Marquès (2011a) i de Pablos (2009) assenyalen que en aquests moments els mitjans són considerats com la unió de programari i maquinari. Junts poden millorar la qualitat i l'eficàcia de la instrucció, es pot disposar d'una tecnologia de les màquines i instruments però no d'una tecnologia de la instrucció.

Aquesta concepció de la tecnologia educativa com l'aplicació de mitjans audiovisuals i materials d'ensenyament en l'àmbit educatiu es diferencia en dues etapes:

- La primera centrada en la creació d'instruments òptics, electrònics o mecànics – hardware.
- La segona en el disseny dels missatges recolzada per la teoria conductista i en supòsits psicològics de la Gestalt¹ respecte a l'atenció i la percepció –software.

Aquesta segona etapa donarà pas a una de nova centrada en la interacció i combinació entre mitjans i en el disseny, avaluació, ús o incorporació didàctica que suposarà la superació de l'enfocament instrumental (Cabero, 2001a).

A la vegada es desenvolupen seguint a Gagné (1987):

¹ La psicologia de la Gestalt és una corrent de la psicologia moderna, sorgida a Alemanya a principis del segle XX, que es coneix amb la màxima "el tot és més que la suma de les seves parts".

- La generalització del taylorisme com a filosofia de gestió empresarial, tecnificant-se els processos de producció amb l'entrada de les màquines i la creença que aplicant a les escoles les tecnologies que tenien èxit en altres camps s'assoliria en elles quotes més altes d'eficàcia i rendiment.
- El llançament de l'Sputnik per part de la URSS (1957) i per tant el replantejament de la qualitat del sistema educatiu americà, convertint l'educació en una alta prioritat nacional i, per tant, destinant una gran quantitat de diners per la investigació sobre mitjans i la seva difusió.
- L'aparició de la *Taxonomy of Educational Objectives* (1956) de Benjamin Bloom, encara que es considera Tyler com el precursor d'aquestes bases teòriques i continua posteriorment Gagné amb elles. Segons ells, existeixen diferents tipologies d'aprenentatge i per tant els objectius/habilitats que els educadors poden proposar als seus estudiants poden ser classificats segons el tipus d'aprenentatge que es doni a l'aula. Cal dir que fins els anys 60 aquestes teories no s'estenen i són acceptades de forma més general amb el rigor i la sistemàtica necessaris que permeten l'elaboració de programes i paquets multimèdia de tipus educatius per millorar tecnològicament l'ensenyament.
- Al 1969 es funda l'Open University a la Gran Bretanya, la qual sorgeix amb la finalitat de preparar les persones per obtenir títols universitaris i gràcies a l'acció conjunta entre la BBC i el Ministeri d'Educació, sent definida en primer terme com a universitat de l'aire. No és fins el 1971 que s'obre i ofereix un nou tipus d'aprenentatge basat en la televisió i la ràdio fonamentalment.

Serà a partir dels anys 70 quan el desenvolupament de la informàtica consolidarà l'ús dels ordinadors amb finalitats educatives, concretada en un primer moment amb els programes EAO (Ensenyament Assistit per Ordinador) i posteriorment amb materials dissenyats sota enfocaments educatius de tipus constructivista. Conclou Marquès (2011a) que l'enfocament de la tecnologia educativa centrada exclusivament en els mitjans d'ensenyament va rebre crítiques centrades en:

- Basar-se en un plantejament simplista oblidant que els mitjans són només un element del currículum.
- Separació entre productors de mitjans i professors. Això suposa emplenar les escoles d'instruments que no han estat sol·licitats a causa de pressions externes al sistema educatiu.

A favor es pot dir que “el fet d'usar diversos mitjans, és a dir, diferents possibilitats de codificar la realitat, té característiques potencials de convertir-se en un ensenyament de qualitat (...) per oferir a l'alumnat major varietat d'experiències i pot encoratjar els diferents tipus d'intel·ligència”. A més, són instruments de pensament i cultura i poden despertar l'esperit crític de l'alumnat (Cabero, 2007b, p. 16).

Parafrasejant Ely (1992) es pot concloure que, durant aquesta etapa, la tecnologia educativa continua amb una percepció més en l'àmbit de l'*hardware* i el *software* que amb les seves aplicacions per l'ensenyament-aprenentatge i la tecnologia instructiva es continua encara desenvolupant més en l'entorn educatiu.

1.1.3. Influència de la psicologia comportamental

El desenvolupament dels estudis i coneixements al voltant de l'aprenentatge de l'ésser humà sota els paràmetres de la psicologia conductista és el moment històric a partir del qual es conforma la tecnologia educativa com a disciplina científica amb entitat pròpia. És considerada com l'aplicació a l'aula d'una tecnologia humana que basa l'aprenentatge en l'adquisició de nous patrons conductuals sempre i quan s'ofereixin els estímuls adequats representats pels mitjans (Cabero, 2001a). Els mitjans són els elements

motivadors, reforçadors i individualitzats del procés d'ensenyament-aprenentatge i els interessos comencen a centrar-se no en el maquinari sinó en el programari i en el seu disseny, en funció de criteris de seqüenciació (Gagné, 1987).

També es realitza un plantejament tecnològic de l'educació sense la intervenció dels mitjans i apareix el concepte de l'ensenyament programat. Skinner és el seu màxim representant amb les màquines d'aprendre que consisteixen en programacions instructives on cada fragment d'instrucció és dividit en unitats molts petites que l'alumnat ha de completar. Un cop completada cada unitat i respostes les preguntes que es plantegen, les màquines permeten verificar si la resposta és encertada o no, en cas negatiu, es manté en aquesta petita unitat, rebent si s'escau informació addicional fins que el resultat és positiu i passa a la següent. La seva influència abasta en general tot el currículum amb una orientació cap a les conductes terminals (Skinner, 1970).

A Skinner el van seguir altres com Keller, que sense usar màquines o material programat, sí que desenvolupa un sistema personalitzat d'instrucció (PSI). El Pla Keller divideix el curs en unitats, acuradament escrites i dona instruccions sobre quin material utilitzar per adquirir els coneixements. Recau sobre l'alumnat el fet de moure's pel curs com vol i a la velocitat que ell desitja i compta amb tutors que poden aclarir els seus dubtes. Es passa d'una unitat a una altra superant un test i es disposa de dues habitacions: una pel treball individual i l'altra per tutories. Altres sistemes instructius són l'IPI (Individually Prescribed Instructions), el PLAN (Program for Learning in Accordance with Needs) o el IGE (Individually Guided Education) (Saettler, 2004).

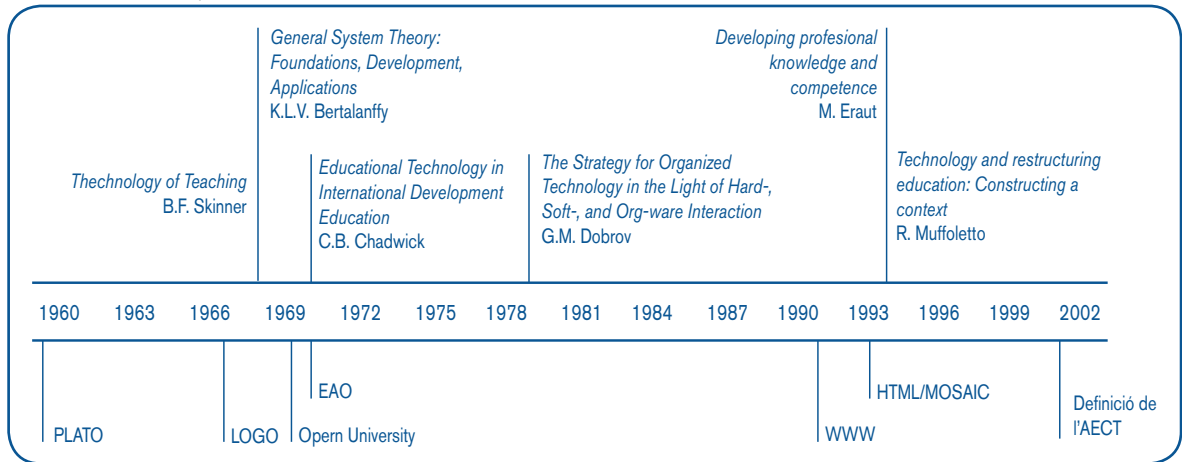
Area (2004) constata que des que Skinner proposa el concepte "màquines d'aprendre", el desenvolupament i la preocupació de l'ús dels ordinadors en l'ensenyament ha estat dominat per la idea de si és possible assolir que un subjecte humà aprengui gràcies a la interacció amb una màquina. En el context americà dels anys 50 es comencen a desenvolupar les primeres experiències i projectes a les escoles amb l'aparició del CAI (Computer Assisted Instruction). Com explica Saettler (2004) molt del treball primerenc va ser realitzat per IBM i els seus investigadors que desenvolupen els primers llenguatges de programació.

Les crítiques a la psicologia conductista se centren en el paper passiu que s'atribueix als participants en l'acte instructiu i un excessiu interès en aspectes observables de l'educació, situant l'èmfasi en la conducta a mostrar per l'alumne i en el reforç i modificació d'aquesta conducta. "La conseqüència és que els interessos se centren en dissenys més amplis de situacions de tipus instructiu -l'ensenyament programat és un dels primers intents de trencar l'estructura lineal i unidireccional de presentació i anàlisi de la informació" (Gagné, 1987, p. 176).

1.1.4. Teoria de sistemes i enfocament sistèmic

Un dels fonaments de la tecnologia educativa als anys 60 ha estat la teoria de sistemes i l'enfocament sistemàtic aplicat a l'educació. Com diu Bertalanffy (1986, p. XIV) "el segon territori és el de la *tecnologia de sistemes*, o sigui, el dels problemes que sorgeixen en la tecnologia i la societat modernes i que comprenen tant el *hardware* de computadores, automació, maquinària autoregulada, etc. com el *software* dels nous avenços i disciplines teòriques" (Gràfic 1.5, s.).

Gràfic 1.5: Edat contemporània, del 1960 al 2000

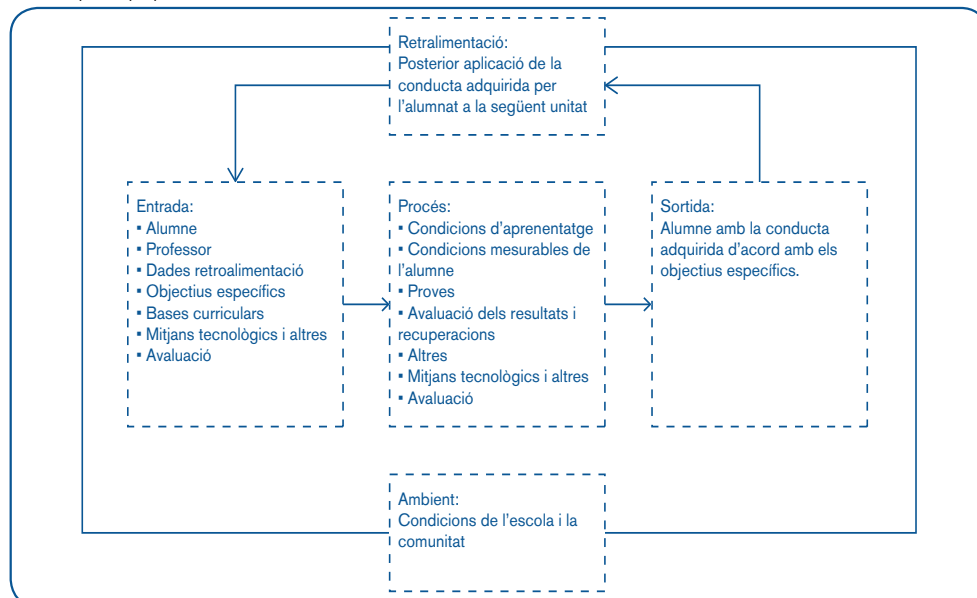


Chadwick (1997) estableix que les tres fonts per la tecnologia educativa són la tecnologia de comunicacions, la psicologia de l'aprenentatge i la investigació d'operacions.

Segons aquesta teoria els sistemes són un conjunt de components que posseeixen entre si una estructura organitzada, establint-se entre ells relacions –que determinen que el sistema sigui obert/tancat– que els porten a assolir els objectius i les fites per les quals són creats. Planteja que “la teoria de sistemes seria un important auxili a la síntesi interdisciplinària i l'educació integrada” (Bertalanffy, 1986, p. 51).

Permeten un canvi de rol del professorat més lliure en l'establiment dels objectius i estratègies d'avaluació (Eraut, 1994) i un plantejament molt més flexible, que permet organitzar, comprendre més fàcilment i manejar múltiples variables dins una situació d'ensenyament-aprenentatge amb la finalitat d'augmentar l'eficàcia en un sentit ampli. Les avaluacions com a component del sistema repercutiran en una millora continuada i en el perfeccionament del sistema per assolir els objectius previstos en cada situació d'ensenyament-aprenentatge (Chadwick, 1997) (Gràfic 1.6).

Gràfic 1.6: Microsistema
Font: Adaptació pròpia (Chadwick, 1997; Cabero, 1999)



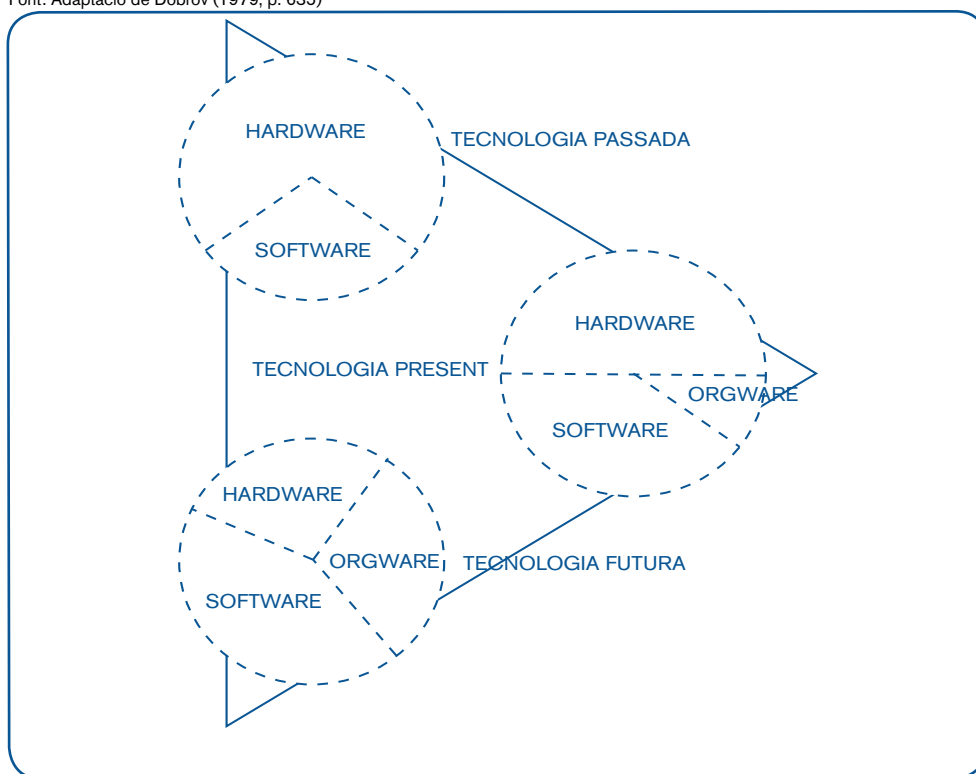
És en la definició que dona l'AECT, que és “complex procés integrat per persones, processos, idees, aparells i organització, per analitzar problemes i inventar, implementar, avaluar i organitzar solucions per aquells problemes envoltats en tots els aspectes de l'aprenentatge humà” (AECT, 2001)², on l'habilitat del tecnòleg no està en el domini instrumental de tècniques i mitjans sinó en la capacitat de dissenyar situacions instructives (Cabero, 2001a; Cabero, 2007a).

Com planteja Cabero (2001a), el desenvolupament de l'aproximació sistèmica, que comença als 50-60, tendeix a un sistema de disseny i a la proliferació de models que porten a la Comissió de Tecnologia Educativa del Congrés dels EEUU a enfocar la tecnologia educativa de dues formes clarament diferenciades:

- Referida als mitjans didàctics o producte amb finalitats instructives i per tant definida com a tecnologia en l'educació, sent aquests materials tècnics fonamentalment audiovisuals.
- Referida a la manera sistemàtica de dissenyar el procés total d'ensenyament-aprenentatge: tecnologia de l'educació, enfocament científic.

D'altres autors com Dobrov (1979) parlaran de l'*orgware* com a component que assegura el funcionament del *hardware* i el *software* i realitza un estudi històric de la tecnologia educativa observant la importància progressiva de l'*orgware* que ell mateix defineix com a “conjunt de mesures socioeconòmiques, d'organització i de gestió que estan destinades a assegurar la identificació i la utilització eficaç d'una tècnica i de coneixements científicotècnics donats, així com la capacitat potencial del sistema tecnològic per adaptar-se, desenvolupar-se i arribar a la perfecció d'ell mateix” (Dobrov, 1979, p. 635) (Gràfic 1.7).

Gràfic 1.7: Relacions hardware/software
Font: Adaptació de Dobrov (1979, p. 635)



² <http://www.aect.org/About/History/independence.htm> darrer accés 2011/04/02.

Aquest component és identificat com l'organització i això comporta múltiples reflexions sobre les relacions entre la tecnologia educativa i l'organització. La importància de les organitzacions serà tal que a partir d'aquest moment es tindran en compte les repercussions que sobre l'organització dels centres tindrà la incorporació de les noves tecnologies en les situacions definides d'ensenyament-aprenentatge (Cabero, 2001a). Muffoletto (1994) defensà també aquesta tercera corrent que divideix el pensament de la tecnologia educativa en *hardware*, *software* i *wetware* sent aquest darrer el coneixement que condueix als dos primers.

També és al llarg dels anys setanta quan es consolida el desenvolupament de la informàtica amb l'ús dels ordinadors amb finalitats educatives amb la modalitat anomenada EAO basat, com s'ha esmentat, en les *màquines d'aprendre* d'Skinner i sent el reflex del disseny instructiu de Gagné (de Pablos, 2009). La funció dels ordinadors –en aquest tipus d'aprenentatge– és, com descriu Saettler (2004), anar incrementant la dificultat dels materials i proveir els estudiants de suficient coneixement per contestar les preguntes correctament. Els models, de caràcter seqüencial, estan molt més controlats i l'alumnat treballa d'una manera més flexible. Un dels sistemes capdavanter al Regne Unit és el sistema PLATO (Programmed Logic Automated Teaching Operations), sistema que avui en dia continua sent una guia pel desenvolupament de programes de tipus instructiu per mitjans telemàtics (de Pablos, 2009; Saettler, 2004).

Enfront l'EAO, Seymour Papert, investigador del MIT (Massachusetts Institute of Technology) i deixeble de Piaget, desenvolupa un projecte d'ús dels ordinadors per l'ensenyament recolzat en el supòsit que el coneixement és bàsicament producte d'una experiència reconstruïda pels subjectes. El subjecte és l'agent actiu i constructiu de l'aprenentatge (Area, 2009; Gagné, 1987). L'equip de Papert desenvolupa un llenguatge específic de programació de software educatiu, el LOGO, partint de les aportacions de la Intel·ligència Artificial³ i els avenços de la psicologia educativa i comença la construcció d'eines informàtiques recolzades en el mateix (de Pablos, 2009). El llenguatge LOGO promou en els nens i nenes la construcció dinàmica del seu propi aprenentatge –als nens els agrada perquè aprenen jugant (Sancho, 2001).

L'entrada massiva dels ordinadors a les aules per la seva miniaturització i estandardització té com a conseqüència el desenvolupament d'eines complementàries als ordinadors conegudes com a “extensors d'intel·ligència”. Una nombrosa quantitat d'eines apareixen en els 80 i 90 i incrementen l'accés a la informació, les més populars el vídeo, el compactdisc i el CD-ROM (Rodríguez-Dieguez & Sáenz, 1995; Saettler, 2004).

I, a finals dels seixanta, amb la creació de l'Open University, l'educació telemàtica –ús de l'ordinador personal, EAO i sistemes multimèdia– passa d'una educació centrada en el desenvolupament de materials instructius a una educació centrada en l'estudiant. “S'estableix així alguna cosa com un anell o malla de comunicacions en la que cada actor del fet educatiu accedeix des del seu propi lloc a la resta de sectors amb els que s'ha de relacionar. La immediatesa, l'agilitat, la verticalitat i l'horitzontalitat es fan presents” i es parla als anys 80 d'educació mediada (Aretio, 1999, p. 15).

Timothy Berners Lee desenvolupa als anys 90 com a investigador del Laboratori Europeu de Física de Partícules (CERN) el llenguatge html (hipertext transfer protocol) i el sistema de localització d'objectes a la web: URL (Universal Resource Locator) i uneix

3. Al 1956 Allan Newell i Herbert A. Simon van realitzar “Logic Theorist”, el primer llenguatge de programació que resolva problemes matemàtics cercant de forma heurística. Neix el concepte d'Intel·ligència Artificial.

tots aquests productes amb el node Internet i dona pas al sorgiment de la WWW (World Wide Web), desenvolupant també el primer navegador i servidor web que es trobava al CERN i els allibera de forma gratuïta el 6 d'agost de 1991 (de Pablos, 2009).

La innovació constant dona lloc al replantejament de la tecnologia educativa (Sancho, 2001). Es qüestiona, es reflexiona o es critica la validesa de la tecnologia i la seva utilitat pels sistemes educatius. Les promeses i esperances dipositades en la tecnologia educativa sumades a diferents obstacles fan que la tecnologia educativa no disminueixi el fracàs escolar, que no augmenti pel seu ús el nombre de persones formades, que no es produeixi un abaratiment dels costos i que no millori la qualitat de l'ensenyament (Area, 2009; Cabero, 2001a; de Pablos, 2009; Rodríguez-Dieguez & Sáenz, 1995; Sancho, 2001).

1.1.5. Visions modernes de la tecnologia educativa

Mentre que per una banda s'han de resoldre els problemes entre la tecnologia i l'educació en uns temps postindustrials d'hegemonia del medi sobre el procés i identificar l'objecte d'estudi de la tecnologia educativa, per una altra banda s'han de trobar unes bases teòriques que integrin de forma global i no fragmentada les aportacions de diverses disciplines del camp de les ciències socials preocupades per les relacions entre *la tecnologia, la societat, la cultura i l'educació* (Cabero, 2001a; Cabero, 2001c).

El fet d'acceptar una crisi i arribar a qüestionar-ho tot comporta canvis (Area, 2009; de Pablos, 2009) que es poden diferenciar en:

- Rol o apropament entre els dissenyadors de la tecnologia educativa –tecnòlegs–, el professorat de les escoles i els investigadors. El fet que no hi hagi connexió entre ells és una de les raons de la crisi que s'ha de millorar implantant més comunicació o arribar al que alguns autors defineixen com a “màrqueting” de la tecnologia educativa. Kemp (1987), citat per Cabero (2001a), arriba a parlar de crida desesperada perquè els tecnòlegs educatius treballin amb el professorat i demostrin els valors i l'eficàcia dels dissenys instructius elaborats sota l'enfocament de la tecnologia educativa.
- Senyes d'identitat definides de la tecnologia educativa, ja que després de 40 anys d'existència, sota una mateixa denominació apareixen múltiples disciplines. Les dues postures més diferenciades que apareixen en l'origen continuen de la mateixa manera però amb canvis en les seves denominacions:
 - Apareix el concepte noves tecnologies de la comunicació, al fet que posteriorment s'afegirà el concepte informació i la concepció de NTIC (Noves Tecnologies de la Informació i Comunicació). Es torna a recuperar el concepte tecnologia de l'educació però reconvertit a noves tecnologies de la informació i comunicació aplicades a l'educació o, resumint, noves tecnologies educatives. Es desperta de nou l'interès dels tecnòlegs educatius sobre la interacció individual de l'alumnat amb els programes que s'ofereixen i com poden afectar el procés d'ensenyament-aprenentatge entre professorat i alumnat i amb la resta de components i fenòmens curriculars. Aquesta primera concepció és la nova concreció de les tecnologies en l'educació.
 - La concepció antiga de tecnologies de l'educació és batejada amb el nom de tecnologia pel disseny de l'ensenyament, amb un enfocament de racionalització del procés instructiu en una accepció de coneixement aplicat. La reedició d'alguns manuals fa que es torni a percebre un renaixement de la tecnologia educativa.

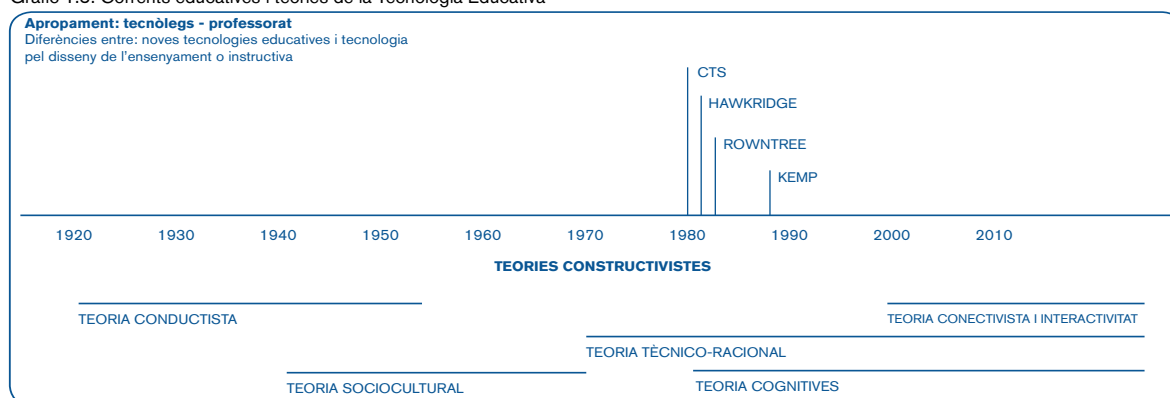
Encara que es donen aquests canvis en les dues concepcions, o renovació, se segueix sense reconèixer què és el substantiu en la tecnologia educativa, si els mitjans o l'enfoca-

ment teòric de la pràctica instructiva. Aquest fet fonamenta que avui en dia es parli de *tecnologia instructiva* i de *noves tecnologies en el camp educatiu* entre d'altres accepcions.

La revisió de les bases epistemològiques clàssiques es dóna fonamentalment per dos autors, Hawkrigde i Rowntree.

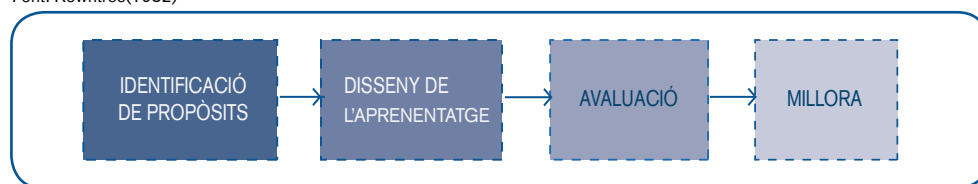
Hawkrigde (1981) realitza una revisió dels treballs i parteix de la premissa que els tecnòlegs educatius han prestat poca atenció a la problemàtica conceptual i teòrica de la tecnologia educativa. Troba que no hi ha un marc de fonamentació definit, coherent i consensuat que avaluï les propostes i pràctiques desenvolupades dins del camp. Manté la tesi que el model de processament de la informació salta des de la influència de tipus conductista al cognoscitiu i que ofereix un enfocament multidimensional, encara que no explica ni desenvolupa el com (Hawkrigde, 1981) (Gràfic 1.8).

Gràfic 1.8: Corrents educatives i teories de la Tecnologia Educativa



Rowntree (1982) intenta superar les limitacions conductistes i eficientistes emfatitzant el paper del professorat i la presa de decisions curriculars realitzades contextualment i és el primer en parlar de negociació. Per ell, la tecnologia educativa és un enfocament pel desenvolupament del currículum i per tant té diferents finalitats en funció de la concepció i model del currículum sota el qual es dóna. Posa la responsabilitat de l'aplicació i ús de la tecnologia educativa en mans del professorat o compartida entre professorat i tecnòlegs, emfatitzant la fase de disseny i d'avaluació i sense prestar atenció a la posada en pràctica a les aules i escoles, per ell els bons dissenys impliquen bons processos a la pràctica (Gràfic 1.9).

Gràfic 1.9: Model de Rowntree
Font: Rowntree(1982)



Com explica Marquès (2011a) es passa d'una fonamentació psicològica conductista cap a una perspectiva més cognitiva i que, amb el propòsit de millorar els processos d'ensenyament-aprenentatge mitjançant l'aplicació de recursos tecnològics, posa el seu interès en les característiques cognitives de l'alumnat i en els seus processos interns, en l'entorn/context educatiu i en els aspectes simbòlics dels missatges més que en els mitjans.

Martínez i Prendes (2005) fent una anàlisi del naixement de la tecnologia educativa proposen afegir la influència del moviment CTS “*Ciència, Tecnologia i Societat*”, per entendre que la tecnologia educativa és una disciplina que té relació amb la construcció de la ciència, del desenvolupament tècnic i del desenvolupament social. Per tant, el fet de veure la tecnologia educativa en el seu escenari.

Com recullen diversos autors (Area, 2004; Cabero, 2001a; Cabero 2001c), en les darreres dues dècades hom parla de la revolució de la tecnologia digital recolzada en la informàtica i les telecomunicacions. Un dels canvis més significatius que rep la tecnologia prové del moviment CTS. Des d’aquest moviment es vol donar a entendre que qualsevol tecnologia no és independent del context que l’ha vist desenvolupar-se, sinó que es produeixen interrelacions que comporten que algunes es potenciïn i d’altres no es desenvolupin mai donada la seva incompatibilitat amb les finalitats que la societat persegueix (Cabero, 2001c; Quintanilla, 1989). Sancho (2001) cita com a exemple que els xinesos van inventar la pólvora però mai van fer servir armes de foc.

Area, Castro i Sanabria (2000) i Marquès (2011a) expliquen que la tecnologia educativa abasta diferents corrents diferenciades dins el camp de la psicologia, com ara el processament de la informació i continuació de la corrent conductista i estudia els processos d’aprenentatge de l’alumnat com un procés de determinades informacions per part dels estudiants.

També apareix al mateix temps la perspectiva constructivista com a alternativa de les corrents americanes conductista i cognitiva sota la qual la persona que aprèn va construint una manera pròpia d’interpretar la realitat recolzant-se en la seva experiència, estructures de coneixement i opinions. Com narra de Pablo Pons (2009, p. 106) “aquesta corrent constructivista té una bona acollida en el camp de l’educació encara que alguns (...) van començar amb postures molt crítiques amb l’ús dels ordinadors a les escoles al considerar que era equiparable amb la teoria conductista de l’aprenentatge”, altres van reconèixer els ordinadors com un potencial aliat per aquest enfocament de l’educació que permet el treball de l’alumnat de tipus col·laboratiu-cooperatiu.

A tot això Martínez i Prendes (2005) suma el fet d’afegir la influència de les teories curriculars que també han evolucionat des de paradigmes positivistes cap a enfocaments hermenèutics i crítics. En darrer lloc trobem la teoria sociocultural, que per una banda posa èmfasi en les interaccions socials i dóna un paper al llenguatge i la cultura de mediadors en la construcció i interpretació dels significats en l’aprenentatge situat o contextualitzat i de l’altra considera que la construcció social es basa en la cognició i en l’acció pràctica que té lloc diàriament, destacant la importància dels ambients i de les situacions informals de l’ensenyament.

Marquès (2011a), des de l’enfocament sociocultural i amb la influència de la teoria curricular Vygostsky, identifica l’aprenentatge com un procés socialitzat que s’origina com a conseqüència del paper actiu de nuclis com la família, l’escola, l’entorn cultural proper i d’altres entorns que apareixen quan els mitjans s’introdueixen i s’inserixen mediacions noves entre la cultura, el llenguatge i la comunicació.

De la mateixa manera Area et al. (2000, p. 7) plantegen que les línies d’estudi i investigació de la tecnologia educativa consideren, en major o menor grau, l’educació escolar

–on la teoria curricular és la construcció més important– com a context per definir i usar els mitjans i tecnologies. Per tant, “l'àmbit d'estudi de la tecnologia educativa són les relacions i interaccions entre les TIC i l'educació escolar”. Aquesta tesi és feta des d'una racionalitat crítica del coneixement i és per això que qualsevol anàlisi dels problemes educatius que tinguin relació amb l'àmbit tecnològic haurà de ser interpretat des de posicionaments no només tècnics del coneixement psicopedagògic, sinó també ideològics sobre el significat de l'educació i dels processos de canvi social. La conclusió és que es passa a la preocupació pels processos o per trobar una tecnologia flexible que s'adapti a la realitat educativa. D'aquesta se'n deriven diferències tant a nivell d'objectius-processos, com en l'àmbit en el qual s'expliquin aquests processos: educatiu, de comunicació, etc. Els científics se centren més en conductes observables que en el producte en si com ho han fet anteriorment, volen indagar sobre els processos.

Cabero (2007a, p. 53) parteix del principi que “el professor és un professional de l'ensenyament (...) que haurà d'adaptar els materials que troba al mercat a les seves necessitats” o col·laborar estretament amb el dissenyador-productor d'aquests materials. Tot i això, cada professor haurà d'ajustar i integrar els mitjans, realitzant una tasca d'adaptació que pot anar des de l'estructuració de materials complementaris fins la intervenció tècnica en aquests. Per tant, la tecnologia educativa és definida com l'aplicació de diferents models a situacions concretes, com a resposta a problemes concrets o al plantejament dins de situacions definides. El que volen els tecnòlegs és apropar-se a les activitats reals de la seva feina o aplicabilitat i qualitat del que estan desenvolupant.

Com assenyala Cuban (1986), citat per Area (2002), si analitzem la història i evolució de la tecnologia en l'ensenyament al llarg de la història del s. XX, es constata que existeix un patró que es va repetint al llarg del temps: els nous mitjans (siguin TV, ràdio o ordinadors) creen altes expectatives perquè es creu que per si sols innovaran els processos d'ensenyament-aprenentatge, però quan es normalitza el seu ús es descobreix que l'impacte no té les expectatives esperades i es culpen altres factors com ara mitjans insuficients, burocràcia administrativa... i per aquestes causes el professorat continua recolzant-se en rutines i mitjans tradicionals.

També Reiser (2001, p. 61), en el context nord-americà comenta que “quan un nou mitjà entra en l'escena educativa existeix un gran interès i molt entusiasme sobre els seus efectes en l'ensenyament. No obstant això, aquest interès i entusiasme decau i l'examen revela que el mitjà ha tingut un mínim impacte sobre les pràctiques” encara que conclou amb l'esperança que no passarà el mateix amb Internet i les tecnologies digitals.

1.2. Reconceptualització o nova tecnologia educativa

L'anàlisi històrica⁴ mostra la còpia dels models que es fan servir als entorns empresarials amb els treballadors que es passen al context educatiu sense tenir en compte la seva adaptació. Però “la introducció de noves tecnologies no produeix automàticament un canvi educatiu que millori els processos d'ensenyament-aprenentatge” (Cebrián & Ríos, 2000, pp. 18-19). Malgrat que en un segon moment es fa especial èmfasi en el disseny dels processos i en el treball col·laboratiu entre tecnòlegs i pro-

4. Apartat 1.1 Antecedents de la Tecnologia Educativa.

fessorat, són les empreses d'*hardware* i *software* o de mitjans tecnològics les que tenen el principal paper en el seu disseny i en conseqüència es tornen a repetir les errades del passat. La indústria –dels mitjans, ordinadors, programes educatius i actualment els llibres digitals– domina el que arriba a les escoles. “Les empreses i grups destinats a construir *software* apropiat a les necessitats d’aquest entorn –*educatiu*– tampoc acostumen a sotmetre’l prèviament a una experimentació (...) aquestes tecnologies generen majors oportunitats de negoci...” (Torres, 2011, p. 20).

“Una societat justa i democràtica –continua plantejant Torres (2011, p. 21)– hauria de garantir que tots els països i totes les persones disposin de recursos per accedir a la informació valuosa, rellevant i significativa” i assegurar uns sistemes educatius i xarxes institucionalitzades per la difusió i divulgació del coneixement de bona qualitat, facilitant accedir, comprendre, utilitzar i avaluar críticament qualsevol informació. Apareix un canvi en el paradigma de les ciències socials, fet que es tradueix en teories noves i crítiques sobre qui controla i al servei de qui han d’estar les tecnologies educatives. Així, des d’una perspectiva postmoderna, Solomon (2000) sintetitza –amb el títol d’*Agenda d’una Tecnologia Educativa postmoderna*– que la tecnologia educativa és un camp eclèctic on es creuen diferents disciplines que formen el seu *nucli conceptual*:

- El nucli filosòfic que és una creença en el pluralisme, entès com el respecte a les diferències i per tant la defensa de l’eclecticisme en el sentit que existeixen múltiples perspectives vàlides sobre l’aprenentatge humà.
- El coneixement, la veritat i la realitat que són construccions socials i subjectives dels individus i grups socials. Aquest concepte es vincula amb el constructivisme i amb el respecte i acceptació a la diversitat cultural.
- La crítica, que és un mètode apropiat d’estudi i obtenció de coneixement vàlid i valuós per a la tecnologia educativa. Per tant, els procediments del mètode científic no són processos exclusius per a la construcció epistemològica de la disciplina ja que coexisteixen amb perspectives qualitatives i crítiques.
- Els sistemes que apareixen com entitats altament complexes amb qualitats adaptatives. Aquest concepte es relaciona amb la necessitat d’elaborar dissenys i anàlisis flexibles de la tecnologia educativa ja que vivim en un món canviant que es manifesta tant en les estructures organitzatives i en els processos que es desenvolupen com en els avenços que imposen les tecnologies de la informació i comunicació.

Voithofer i Foley (2002) reconeixen les aportacions de Solomon però hi repliquen. Per a ells, la tecnologia educativa ha d’explorar l’aprenentatge i l’ensenyament amb mitjans educatius en un món postmodern anant més enllà del concepte bàsic del pluralisme, la construcció social del coneixement, la crítica com a mètode d’investigació i els sistemes com a pensament. Les perspectives postmodernes, amb un enfocament ecològic, tenen en compte la complexa dinàmica social, cultural i política que dona tipologies i entorns d’aprenentatge diferents i en constant moviment quan s’aprèn amb mitjans i estan relacionades i connectades amb tots els altres camps de coneixement. Ressalten el fet que s’han de guiar més per qüestions ambientals i ecològiques que per qüestions sistemàtiques.

La resposta de Solomon (2002) es basa en exposar un model que cal construir en l'entorn on es troba ubicat. Per a Solomon, parlar d'anàlisi contextual és parlar de múltiples factors inclosos com ara aspectes socials, polítics o culturals i el reconeixement d'aquestes característiques ambientals ampliarà la concepció del context definit llavors per diversos nivells amb qualitats espacials i temporals. Els nivells espacials tindran en compte l'alumne, l'entorn d'aprenentatge i l'entorn de recolzament i els temporals els contextos que passen abans, durant i després de l'aprenentatge.

Ely (2008) proposa que no existeix un esquema conceptual que integri tot el camp de la tecnologia educativa, ja que hi ha tants punts de vista i camps diferents que es fa difícil manejar una sola visió de la totalitat. Només és comunament acceptada la definició de l'AECT de l'any 2004: "La tecnologia educativa és l'estudi i la pràctica ètica que facilita l'aprenentatge i la millora del rendiment mitjançant la creació, ús i gestió dels processos i recursos tecnològics apropiats" (Januszewski & Molenda, 2008, p. 1)

Com diu Area (2009) les noves tecnologies de la informació i comunicació –especialment la xarxa Internet– possibiliten noves formes organitzatives d'emmagatzematge de la informació i l'accés i manipulació de la mateixa per part del professorat i de l'alumnat. La digitalització permet, a més, la compatibilitat de diversos mitjans i potencia la interactivitat entre tots ells. Apareixen els llocs web educatius i es passa del concepte educació a distància al concepte d'*elearning*.

- Els llocs web són definits per Area (2009) com a espais o pàgines a la xarxa que ofereixen informació, recursos o materials relacionats amb el camp o àmbit educatiu, categoritzats en llocs institucionals, de recursos i bases de dades, de teleformació i de materials didàctics per fer servir a l'aula. Si fa 10 anys la xarxa era un espai preferentment per la navegació web, per la comunicació per e-mail o per xat, avui en dia és una xarxa social.

“Per aquesta raó s'encunya el concepte 2.0 per referir-nos als nous usos del ciberespai. S'ha passat dels llocs estàtics i/o multimèdia elaborats amb la finalitat de ser consultats i vistos pels navegants –web 1.0– a una concepció dels llocs web caracteritzats per compartir informació, recursos, idees, experiències, arxius o qualsevol altra iniciativa destinada a la creació de xarxes socials o espais virtuals per la col·laboració entre persones –la web 2.0” (Area, 2009, p. 70).

- La web 2.0 és, sobretot, un concepte o metàfora d'un nou software que permet al navegant ser receptor i emissor, agent o subjecte productor d'informació.
- La formació a distància amb l'aplicació de les TICs és coneguda com e-learning. El concepte d'e-learning; o altres similars com teleformació, educació virtual, cursos on-line, ensenyament flexible, educació web, o docència en línia,

“és una modalitat d'ensenyament-aprenentatge que consisteix en el disseny, posada en pràctica i avaluació d'un curs o pla formatiu desenvolupat a través de xarxes d'ordinadors i (...) que s'ofereix a individus que estan geogràficament dispersos o separats o que interactuen en temps diferents del docent emprant els recursos informàtics i de telecomunicacions” (de Pablos, 2009, p. 63).
- El característic és que el procés formatiu es dona totalment o en part en un entorn virtual en el qual té lloc la interacció professor-alumne/a, així com les activitats dels estudiants amb els materials d'aprenentatge.

No podem deixar de parlar de les noves metodologies que s'introdueixen a les aules

i que mitjançant les NTIC poden veure la seva aplicabilitat potenciada, com pot ser l'aprenentatge basat en el treball col·laboratiu i en el treball cooperatiu i tampoc podem deixar de banda els canvis en els rols de l'alumnat i el professorat: paper actiu de l'alumnat, paper col·laboratiu del professorat etc. i fins i tot el fet de negociar les fites i objectius instructius i per tant l'avaluació que se'n faci posteriorment (de Pablos, 2009). "No hi ha mitjans millors que altres, la seva utilitat depèn de la interacció d'una sèrie de variables i dels objectius que es persegueixen, així com de les decisions metodològiques que apliquem als mateixos" (Cabero, 2001b, p. 15).

Les línies de treball actual que Area (2009) cita són:

- Les TIC en l'educació escolar:
 - Formació del professorat.
 - Integració escolar i innovació pedagògica.
 - Aplicacions didàctiques.
 - Organització escolar.
- Les TIC en l'educació no formal:
 - Formació ocupacional a distància.
 - Educació d'adults i TIC.
 - Les TIC en biblioteques, museus i altres xarxes socials i culturals.
- Les TIC en la docència universitària:
 - Campus virtuals.
 - Internet en la docència presencial.
 - Disseny, desenvolupament i avaluació de programes i cursos d'educació a distància.
- Desenvolupament de materials didàctics i software educatiu:
 - Multimèdia educatiu.
 - Entorns de tipus col·laboratiu a distància.
 - Webs educatives.
 - Cursos on-line.
 - Software per subjectes amb NEE (Necessitats Educatives Especials).
- Educació, tecnologia i cultura:
 - Noves formes i pràctiques culturals de la infància i joventut davant la cultura digital.
 - Efectes socioculturals de les TIC.
 - Problemes i reptes educatius de la SI (Societat de la Informació).
- Mitjans de comunicació social i ensenyament:
 - Televisió educativa.
 - Ensenyament audiovisual.
 - Premsa a l'escola.
 - Televisió, infància i joventut.

1.3. Tecnologia educativa a Espanya

Si bé la tecnologia educativa neix en un context anglosaxó, sent en primer lloc els Estats Units i en segon lloc la Gran Bretanya els països on va iniciar-se i on va continuar com a corrent de pensament i acotació en l'educació, això no vol dir que no s'estengués molt més enllà. La majoria de publicacions que arriben a Espanya al respecte són traduccions realitzades per editorials sud-americanes, i això mostra que, en primer lloc, s'estén en els ambients universitaris sud-americans i després arriba a Espanya. També arriben projectes, idees i coneixement d'aquest camp d'estudi, però el seu desenvolupament difereix de l'anglosaxó (Area, 2004; Area, 2009).

1.3.1. Anys 50 a 70

El primer treball que es troba fent referència a tecnologia educativa a Espanya és el realitzat per J.M. Moreno al 1963 i publicat a la revista *Bordón* intitulat "Enseñanza programada"⁵. Posteriorment apareixen treballs de Fernández-Huerta al 1963 i 1964 i de Bartolomé, de Borrell i de Rodríguez-Diéguez tots tres al 1967. Tot i això, és al capítol titulat "Tecnología Educacional" on Fernández-Huerta (1966, p. 815) reconeix la influència d'aquesta disciplina en l'educació: "La tecnología educacional ha produït un canvi didàctic revolucionari. D'ara endavant no podem pensar com abans al resoldre els problemes didàctics". Anteriorment a aquests treballs poden trobar-se fets aïllats que es van veure truncats per la guerra civil i el règim posterior, un exemple n'és el cinema educatiu present durant la II República.

Seguint Fernández-Huerta (1983), és al llibre *La investigación pedagógica universitaria en España (1940-1976)* (Escolano, Carrasco, & Arroyo, 1980) on s'estableixen tres subcategories didàctiques: currículum, metodologia i tecnologia. Aquesta darrera reduïda durant cert temps a mitjans audiovisuals. L'any 1958 es crea el Centre de Documentació i Orientació Didàctica d'Ensenyament de Primària (CEDEDOP) i també, als seus començaments, Televisió Espanyola al 1958 comença a emetre cursos d'idiomes, de dansa, d'orientació professional i dins d'aquesta de puericultura (Rodríguez-Diéguez & Sáenz, 1995).

El primer text d'ensenyament programat editat a Espanya va ser realitzat per Arturo de la Orden al 1964, adaptació d'un original americà on s'expliquen els principis fonamentals d'aquest ensenyament (de Pablos, 2009). I, al 1966, es tradueix l'obra de Decote titulada *Vers l'enseignement programmée* (original del 1963) on el professor Fernández-Huerta afegeix un capítol per descriure els inicis de l'ensenyament programat a Espanya (Gràfic 1.10, s.).

De fet, com plantegen de Pablos (1994) i Sancho (2001), en contrastar la bibliografia sobre aquesta temàtica es troben dues línies diferenciades en relació a l'objecte i la naturalesa de la tecnologia educativa. La primera, als anys 50 i 60, centrada en l'estudi dels mitjans com instruments generadors d'aprenentatge i la segona, que comença entre els 60 i 70, dedicada a l'estudi de l'ensenyament com procés tecnològic.

Com explica Sancho (2001) resulta recurrent que des dels anys 50 es faci menció a la confluència de tres ciències en l'obra de Sarramona i Sanvisens (1984) que recolzen les propostes tecnològiques aplicades a l'educació i que són la teoria de la comunicació, la psicologia de l'aprenentatge i la sistemàtica.

5. Extret de la "Bibliografía sobre planes y programas educativos", por VICENTA CORTES ALONSO Gabinete de Documentación, Biblioteca y Archivo. Recuperat el 12 de desembre de 2013 d' <http://redined.mecd.gob.es/.../11162/77309/00820103002109.pdf?sequence=1>.

<p>3. Concreció de diferents entitats i ús de la TE com a mitjà.</p>	<p>El CENICE passa al 1974 a convertir-se en l'INCIE (Institut Nacional de Ciències de l'Educació), per l'aparició de la Llei General d'Educació de 1970 i per corregir les deficiències dels CENIDE, l'INCIE és un organisme autònom amb personalitat jurídica, capacitat econòmica, recursos humans i patrimoni propi depenent del MEC amb major capacitat d'actuació i flexibilitat amb els mateixos objectius que el CENIDE: recolzar la investigació educativa i el perfeccionament del professorat des d'un pla nacional.</p> <p>Paral·lelament apareix l'ensenyament a distància de la mà de la UNED, Universitat Nacional d'Ensenyament a Distància (1972) inspirat en l'exemple de l'Open University anglesa, format d'educació sense la interacció directa i continuada professorat-alumnat. Aquest fet va propiciar l'aparició de material didàctic realitzat amb un enfocament sistemàtic. També apareixen Radio ECCA, el batxillerat radiofònic o els cursos de CEAC i CCC amb un enfocament clar cap el camp educatiu de la formació professional.</p>
---	--

La dècada dels anys setanta a Espanya està caracteritzada per l'arribada de la Llei General d'Educació que fomenta la innovació i la investigació de tipus educatiu amb la creació de l'INCIE i les divisions de tecnologia educativa dels ICE, el que dona lloc a una concepció prioritàriament instrumental de la tecnologia educativa. En la segona Reunió Nacional de Tecnologia Educativa celebrada a Madrid al 1976 es proposa una definició-guia d'aquest camp de coneixement i per tant es pot dir que s'està davant els inicis de la tecnologia educativa com a disciplina al context espanyol (Sancho, 2001).

1.3.2. Anys 80

Seguint a Area (2004), la dècada dels anys 80 comença amb un important impuls de publicacions entre les que destaquen diferents monogràfics i esdeveniments com la celebració del I Congrés de Tecnologia Educativa al 1983. En les propostes de reforma de l'ensenyament que es duen a terme als diferents països i per tant a Espanya, als anys 80 es dona un doble problema:

1. La necessitat de respondre a les exigències dels nous sistemes de producció i al canvi tecnològic.
2. La necessitat de planificar un currículum que garantís una formació bàsica de qualitat per tots els ciutadans.

Seguint a Aguado (1980) s'exposa que la trajectòria feta per Espanya en el camp de la tecnologia educativa fa possible intentar fusionar el procés de producció de mitjans amb una visió sistemàtica propera al disseny de la instrucció des d'una vessant teòrica, mentre que en un terreny més operatiu són els docents qui es poden beneficiar dels avenços tecnològics en educació, ja que Espanya té un recorregut fet amb els ICEs i apunta la gran importància de promoure estudis especialitzats en el camp de la tecnologia educativa.

“L'opció clarament artefactual, centrada en els suports físics, en els aparells, adoptada els primers anys resultà insuficient des del punt de vista del desenvolupament epistemològic de la tecnologia educativa” (Sancho, 2001). És per això que el segon enfocament va ser desenvolupat pels Departaments Universitaris de Didàctica i en ell la tecnologia educativa dona lloc a una disciplina i a línies específiques d'investigació. Apareixen treballs com els d'Escolano, Echevarría o Bartolomé i Sancho (de Pablos, 1994).

La generació d'un cos teòric que aportés recolzament per l'ús de propostes tecnològiques es lliga als departaments universitaris, un exemple el constitueix la necessitat d'avaluar amb criteris educatius els materials que es destinen a l'ensenyament “analitzant si és precís qualitativament les dimensions polítiques, econòmiques i didàctiques”

(Santos-Guerra 1991, p.31) però també observant, preguntant i contrastant com s'han elaborat, difós i usat a l'aula.

Davant el repte de la darrera dècada del segle XX, a finals dels vuitanta s'afronta una nova realitat educativa, que a més es troba amb un nou marc legal canviant. En el document que elabora el Ministeri d'Educació i Ciència al 1987 per discutir el projecte de reforma de l'ensenyament ja en destaca el fet comentant que l'accelerat ritme d'innovacions tecnològiques reclama un sistema educatiu capaç d'impulsar en els estudiants l'interès per aprendre i que aquest interès es mantingui al llarg de la seva vida professional (Area et al., 2000; Sancho, 2001). La conseqüència és la configuració de noves necessitats tecnològiques pel professorat i noves situacions en relació a les organitzacions de centres, disseny de materials educatius, elaboració de projectes curriculars, etc. A més a més, com planteja de Pablos (1994, p. 27), “la peculiar estructura dels sistemes d'ensenyament a Espanya propicia dinàmiques en les que el professorat és bàsicament consumidor de propostes tecnològiques amb un punt de referència que són els mitjans i els materials, en tant que traductors de prescripcions curriculars”.

La idea que les possibles aportacions que vénen de l'àmbit de la tecnologia educativa han de ser assumides amb una perspectiva integradora va reforçant-se en el marc de la teoria curricular encara que amb tres enfocaments diferenciats que són: l'enfocament tecnològic-curricular, el currículum com una concepció pràctica de la formació i el currículum com a teoria de l'ensenyament. Els mitjans com a elements integradors en la realitat curricular estaran condicionats per la naturalesa i concepció curricular sota la que han estat generats, només variaran les seves funcions depenent de la concepció curricular sota la que s'actua (Sancho, 2001).

La realitat va ser el limitat, per no dir nul, impacte de la tecnologia educativa sobre el sistema educatiu. “No existien llocs professionals destinats específicament a tecnòlegs educatius; ni els col·lectius de professors, ni els grups de renovació pedagògica, ni els serveis de recolzament al sistema (...) es van guiar per la tecnologia educativa com a ciència prescriptiva dels processos d'ensenyament; ni els administradors ni els gestors educatius consideraren les aportacions d'aquesta disciplina pedagògica” (Area, 2004, p. 66). La tecnologia educativa no es va estendre més enllà dels espais intel·lectuals que la van importar i, a la vegada, van arribar els ordinadors a les aules al marge dels centres intel·lectuals, acadèmics i universitaris.

El procés d'incorporació de la informàtica a les escoles s'inicia institucionalment amb el Programa Atenea que va impulsar el Ministeri d'Educació i Ciència del govern socialista presidit per Felipe González al llarg de tota la segona meitat de la dècada dels vuitanta, 1985-1991, i que, posteriorment, s'integrarà al Programa de Noves Tecnologies de la Informació i Comunicació (PNTIC), també depenent del MEC (Torres, 2011).

A la pràctica, les diferents comunitats autònomes desenvolupen plans dirigits a l'ús dels ordinadors en el marc escolar, podem parlar dels projectes *Abrente* i *Estrela* a Galícia, el Plan Zahara a Andalusia, l'Abaco a les Canàries o el PIEC català. Es constata el fet que són les Comunitats Autònomes les que aposten per la implantació de les TIC en el sistema educatiu espanyol amb programes i plans institucionals propis com el *Projecte Medusa* a les Canàries, el *Programa Premia* al País Basc o el *Programa*

Argo a Catalunya (Area, 2004).

Sobre la introducció de mitjans audiovisuals a les aules, segons Torres (2011), el Programa Mercuri iniciat en el curs 1985/86 acaba reduït a dotar els centres escolars de vídeos i televisors, sense anar acompanyat d'una dotació de documentals culturals dirigits a les diferents àrees de coneixement i assignatures que componen en aquest moment el currículum escolar. Però cal dir que les limitacions al vídeo i a l'ordinador són patents quan es parla del seu ús en l'ensenyament (Rodríguez-Dieguez & Sáenz, 1995). També s'obliden o no es presta la deguda atenció a la formació del professorat i la seva actualització de cara a promoure l'ús d'aquests recursos didàctics en la vida quotidiana a les aules (Torres, 2011).

En aquest moment la traducció pedagògica dels ordinadors es materialitza, bàsicament, en la denominada EAO, en la incorporació de la informàtica com a assignatura als plans d'estudi, en la dotació als centres d'un mínim de maquinari i en la utilització dels ordinadors en les tasques de gestió administrativa de les escoles.

“Aquests programes, malgrat els seus limitats efectes sobre el conjunt del sistema escolar, són la base de la situació actual de la informàtica educativa a Espanya ja que en els mateixos es va formar a gran part dels recursos humans que tant en l'àmbit escolar, universitari, com de l'empresa privada treballen amb les aplicacions de les tecnologies de la informació i comunicació en l'educació” (Area, 2002, p. 3).

Des d'una corrent acadèmica és en l'àmbit universitari en el que Espanya assenta les bases del debat epistemològic sobre la tecnologia educativa i cal assenyalar la importància de la celebració del Congrés Europeu sobre Tecnologies de la Informació en Educació a la Universitat de Barcelona al 1992 que recull aquesta necessitat de renovació de les bases epistemològiques que fins el moment responien a una concepció positivista i tecnòcrata sobre l'educació front al paper rígid de l'entrada de les noves tecnologies a les aules (Area, 2004).

1.3.3. Anys 90

Els primers anys d'aquesta dècada van ser un període en el qual la tecnologia educativa va deixar de ser una prioritat educativa de les polítiques de les administracions del sistema escolar públic. Es va produir una situació d'estancament o de pas lent pel que fa referència a la incorporació de les noves tecnologies a les aules. Les prioritats, esforços i interessos van estar centrats, en gran mesura, en l'aplicació de la reforma promoguda per la LOGSE en la qual les tecnologies digitals no van ser un eix vertebrador ni prioritari però sí rellevant (Torres, 2011).

a) Reconceptualització a Espanya de la tecnologia educativa

El procés de definició conceptual de la tecnologia educativa als anys 90 a Espanya es pot seguir segons cita Area (2004) a partir dels diferents autors de l'època. Cada autor desenvolupa investigacions amb diferents plantejaments tant en la selecció de temes, àmbits i problemes d'estudi, com en metodologies i plataformes conceptuals en les que es recolza la investigació realitzada. No existeixen línies d'investigació compartides i amb continuïtat.

“El canvi econòmic, social, polític i cultural en el qual estan immersos el conjunt de països industrials avançats (...) ha provocat que els investigadors i professionals educatius hagin pres consciència i estiguin alerta dels efectes culturals i educatius d'aquestes noves tecnologies sobre la ciutadania en general, especialment sobre la infància i joventut, i sobre la institució i processos educatius escolars” (Area et al., 2000, pp. 5-13).

El context sociocultural en el que està immers el sistema escolar espanyol està en una profunda transformació, indubtablement el currículum i/o l'educació escolar estan també afectats per aquests canvis i es proposa que

“els recursos tecnològics s'entenguin com un mitjà didàctic per la consecució dels objectius educatius integrant-se en el currículum (...) el disseny d'activitats amb recursos tecnològics exigirà una metodologia que atengui a la individualitat de cada nen i a la interdisciplinarietat dels conceptes contemplant-los dins la globalitat de la classe” (Mena, Mena & Marcos, 1996, p. 9).

La innovació que suposa la introducció a l'aula de les noves tecnologies podrà influir i determinar aspectes característics del treball a l'aula i és el professorat qui cercarà noves maneres innovadores de fer-lo servir i la utilització dels diversos mitjans afavorirà també l'aprenentatge de tot tipus d'alumnat. Hi ha mitjans que dins un mateix centre i en situacions diferents no funcionen de la mateixa manera, i això passa també amb qualsevol tipus de recurs utilitzat a l'aula. Cada recurs es justifica en funció de tres paràmetres, la seva pròpia qualitat tècnica, el context d'ús on s'integra i la funcionalitat curricular. “Un mitjà només funcionarà bé si els tres plànols assenyalats són compatibles i en els tres es donen les condicions positives que facin eficaç la presència del mitjà (un bon medi, que s'usi adequadament i que s'adapti bé a les condicions didàctiques de la situació)” (Zabalza, 2000, p. 201).

“En aquests moments el disseny de situacions d'aprenentatge i més concretament de situacions mediades és el camp de la tecnologia educativa assumint que el disseny es refereix als processos seguits, per tant la tecnologia no serà transferible de forma lineal, sinó que podran transferir-se els processos tecnològics del disseny, processos que podran adaptar-se a altres contextos i servir per resoldre o replan-tejar els problemes que surtin en el nou context” (Cabero, 2001a, pp. 152-153).

El fet és que s'assumeix que el disseny instructiu inclou el procés de planificació tenint en compte el context educatiu on es realitza i el disseny, planificació i estructuració dels materials didàctics. Dins aquest disseny instructiu es pot identificar una tasca particular que és el disseny i elaboració de les TIC aplicades a la formació. Des d'aquesta perspectiva, les TIC són una eina i/o recurs, cosa que implica un judici crític de les TIC no només com a instrument tecnològic sinó també tenint en compte com s'utilitzen, com s'incorporen dins el currículum, com es dissenyen per ser adequats a determinades característiques cognitives dels estudiants, com repercuteixen en l'organització dels centres o quines estratègies o tècniques d'avaluació s'apliquen sobre elles (Cabero, 2001c).

Segons Bautista i Alba (1997, p. 5) “el camp específic de la tecnologia educativa és l'ús, disseny i producció, selecció i organització de les TIC”. Aquests autors situen la tecnologia educativa com “l'àmbit disciplinar dins del camp de la didàctica, encarregada de l'estudi dels medis, de la seva selecció, ús, disseny, organització i avaluació en contextos educatius”.

Aquesta postura de disseny de mitjans i de situacions mediades d'aprenentatge no és un pas enrere, sinó que

“des d'una perspectiva didàctica, significa que s'ha de centrar en aspectes com el llenguatge i els sistemes simbòlics mobilitzats, la pragmàtica d'ús, el disseny, l'ús com a instruments emancipadors, la seva investigació, les seves possibilitats per a la comunicació, el seu potencial per crear entorns d'aprenentatge col·laboratiu, (...) sense oblidar els continguts a transmetre i el context organitzatiu on s'introdueixi” (Cabero, 2003, p. 26).

La irrupció d'Internet va suposar l'aparició d'un nou espai d'investigació dels tecnòlegs educatius. Es van començar a preocupar pel vertiginós avenç de les TIC i en conseqüència per les seves aplicacions instructives. Internet s'ha convertit en l'espai d'investigació propi dels tecnòlegs educatius deixant de banda altres temes –problemes educatius vinculats amb els mitjans i l'educació–. “Vivim en un temps en el que ens preocupa el vertiginós avenç de les TIC i en conseqüència, estem interessants en esbrinar les seves aplicacions instructives” (Area, 2004, p. 68).

Les xarxes informàtiques, planteja Adell (1997), ofereixen una perspectiva molt diferent de la d'un ordinador solitari, trenquen l'aïllament tradicional de les aules, les obren al món. Permeten la comunicació entre les persones eliminant les barreres d'espai i temps, d'identitat i d'estatus. Per tant, tant el professorat com les organitzacions escolars s'estan transformant i cal investigar aquests canvis. El fet és no només investigar sobre el que aporten als mètodes d'ensenyament-aprenentatge sinó també la dissociació entre l'escola tradicional basada en transmissió oral i llibres i una realitat externa audiovisual, multimèdia, instantània i global.

“Amb els nous mitjans tecnològics es pot accedir a una gran quantitat d'informació gràcies a les xarxes interconnectades a nivell global o mundial” (Tejedor, 2003, p. 3). Les característiques d'aquestes xarxes d'informació (immaterialitat, connectivitat de tipus intern, instantaneïtat, múltiples codis, interconnexió, elevats paràmetres de qualitat d'imatge i so, digitalització, diversitat de continguts, influència sobre els processos mentals) que permeten l'accés a quantitats ingents d'informació i la comunicació tant entre persones com entre grups, fan que l'obtenció d'informació i l'adquisició de coneixement adquireixin una nova dimensió (Tejedor, 2003).

b) Investigació científica i acadèmica: didàctica i tecnologia educativa

La situació de producció científica i acadèmica als anys 90 respecte als anteriors pel que fa a la tecnologia educativa obté, no obstant, un balanç positiu. “La comunitat acadèmica en els darrers anys viu un període fecund i intens, tant en el plànol de la producció teòrica, com de l'activitat investigadora, així com d'implementació de projectes relacionats amb l'aplicació de les noves tecnologies en l'ensenyament. Els dos exemples més evidents varen ser l'organització de les Jornades Universitàries de Tecnologia Educativa (JUTE) i els congressos EDUTEK” (Area, 2004, p. 68).

Les I Jornades Universitàries de Tecnologia Educativa a Sevilla (de Pablos, 1994) i les II desenvolupades a Barcelona al 1995 (Alonso, 1997) propicien el desenvolupament de nombrosos treballs i estudis, però es realitzen a títol individual i, per tant, no existeixen línies d'investigació compartides entre universitats i no tenen continuïtat. Això sí, com expliquen Area (2004) i de Pablos (2009), avui en dia

la situació ha canviat en un sentit positiu a les universitats espanyoles amb una convergència tant en treballs col·lectius, articles en revistes i documents electrònics a la xarxa com amb una convergència en l'interès investigador: les aplicacions educatives de les noves tecnologies de la informació i la comunicació. Dels congressos EDUTE⁶ realitzats se'n deriva al 1995 la creació de la seva revista com a eina de difusió d'articles de reflexió generats en l'àmbit de la tecnologia educativa.

Planteja Alonso (1990, p. 2) que

“ubicar la tecnologia educativa com a disciplina i com a matèria d'un pla d'estudis és una tasca no exempta de dificultats, ja que ha anat evolucionant des d'enfocaments que suggereixen una intervenció tècnica en un camp d'estudi tipus macro-ciència i envaïx els terrenys propers a la didàctica a concepcions que focalitzen l'estudi dels mitjans en el marc de les teories i processos curriculars”.

Per tant s'aprecia un doble plantejament que ha estat una constant històrica dins la tecnologia educativa: identificar-la amb els mitjans o ampliar-la a tot el procés d'ensenyament-aprenentatge. Per ella, com a disciplina, porta implícita una concepció de l'educació com a tecnologia social en la que convergeixen uns principis o sabers educatius –saber què– i un saber com reflexionat que fonamenta el desenvolupament de tota pràctica educativa. Com a matèria dins un pla d'estudis Alonso (1990, p. 4) “identifica la tecnologia educativa amb l'estudi de la integració curricular dels mitjans d'ensenyament amb un sentit ampli, en el marc d'unes determinades concepcions educatives i curriculars”.

El desenvolupament en investigació en la disciplina tecnologia educativa a Espanya ha propiciat el seu assentament a l'àrea de coneixement anomenada “Didàctica i Organització Escolar” dins els estudis d'Educació.⁷ També ha possibilitat la docència sobre aquest camp en els estudis de Pedagogia i es troben matèries semblants en estudis de Doctorat.

La tecnologia educativa es troba emmarcada per tres grans disciplines dins de les ciències de l'educació: la didàctica, la teoria curricular i la teoria de l'ensenyament.

“Les raons que li porten a assumir-ho són que el currículum és l'espai conceptual i d'intervenció de la didàctica, que la didàctica és la ciència de l'ensenyament i que la tecnologia educativa fa referència al disseny de situacions mediades d'ensenyament-aprenentatge” (Cabero, 2001d, p. 164).

Benedito (1987) especifica els següents grans nuclis de continguts de la Didàctica:

- L'ensenyament.
- L'elaboració de la normativa flexible dels processos o actes d'ensenyament i aprenentatge.
- L'aplicació dels mètodes, tècniques i activitats d'ensenyament-aprenentatge en l'àmbit escolar.
- El plantejament dels models i disseny del currículum, encara que en aquest cas se centra en les bases psicològiques i sociològiques.
- L'anàlisi i discussió dels continguts culturals, les seves implicacions i el moment i profunditat de la seva aplicació.

6. <http://www.uib.es/depart/gte/edutec/index.html>.

7. En aquell moments responien a Reial Decret 1440/1991, de 30 d'agost, pel que s'estableix el títol universitari oficial de Mestre (BOE núm. 244 pp. de 2 d'octubre); Reial Decret 915/1992, de 17 de juliol, pel que s'estableix el títol universitari oficial de Llicenciat en Pedagogia (BOE núm. 206 de 27 d'agost) Actualment tots són estudis de grau seguint el Reial decret 1594/2011, de 4 de novembre, pel qual s'estableixen les especialitats docents del cos de mestres que exerceixen les seves funcions en les etapes d'educació infantil i d'educació primària regulades en la Llei orgànica 2/2006, de 3 de maig, d'educació.

- Tot el camp dels mitjans, recursos i instruments al servei del procés didàctic.
- L'avaluació del rendiment instructiu i del moment, objectius i elecció dels mitjans d'avaluació en relació amb la finalitat de la Didàctica.

Zabalza (2000), després d'especificar que el concepte clau entorn al qual gira la didàctica és l'ensenyament, indica que els elements que són camp de la seva actuació són:

- La planificació i el desenvolupament curricular.
- L'anàlisi amb deteniment dels processos d'aprenentatge.
- El disseny, seguiment i control de les innovacions.
- El disseny i desenvolupament de mitjans en el marc de les noves tecnologies.
- Els processos de formació i perfeccionament del professorat.
- Els programes especials d'instrucció.

Finalment, centrant-se en el tractament de la tecnologia educativa en investigació segons diversos autors (Area, 2009; de Pablos, 2009; Sancho & Giró, 2013) es poden assenyalar les següents temàtiques centrades en:

- Supòsits teòrics: Investigació sobre mitjans i ensenyament basats en les aportacions de la teoria curricular en els seus diferents àmbits d'anàlisi i actuació –formació del professorat, organització d'institucions escolars, materials curriculars, processos d'innovació i millora– així com en les aportacions que es poden fer des d'altres camps relacionats amb la cultura i la tecnologia –sociologia de la cultura, teories de la comunicació, constructivisme social, CTS. Els estudis majoritàriament són de tall descriptiu amb tècniques qualitatives i quantitatives així com aproximacions a estudis de cas o projectes que responen al model I+D.
- Línies i temàtiques d'investigació: Les TIC són un programa d'investigació consolidat que atrau l'interès de moltes disciplines. Normalment els estudis se centren en les pràctiques socioeducatives desenvolupades amb aquestes tecnologies:
 - TIC en l'educació escolar.
 - TIC en la docència universitària.
 - TIC en l'educació no formal.
 - Disseny, desenvolupament i avaluació de materials didàctics i software educatiu.
 - Mitjans de comunicació social i ensenyament.
 - Educació, tecnologies i cultura.

“La integració de les noves tecnologies en el currículum és un procés no exempt de dificultats, de la qual la viabilitat està vinculada a l'aplicació de polítiques educatives coherents i a la inversió d'importants dotacions econòmiques per part dels responsables educatius” (de Pablos, 2009, p. 38).

L'aportació més rellevant de les TIC cal valorar-la en la seva capacitat per propiciar noves formes d'ensenyament. El nou mil·lenni s'aborda amb diferents pautes productives, més flexibles i multiplicant els serveis al llarg del planeta, s'entra en l'era del coneixement i per tant l'educació ha de canviar.

1.3.4. Darrers anys

Sarramona (2006, p. 202) planteja que

“si d’entrada es podria considerar que l’aplicació generalitzada de les TIC a l’educació suposa, per ella mateixa, la validació de la concepció tecnològica de l’educació, aquesta afirmació resultaria una mica simplista i no resistiria una anàlisi seriosa de les diverses perspectives amb què les TIC poden ser emprades.”

Això és diferent quan s’entra en el camp de l’educació no formal o en els nivells superiors del sistema, on l’ús de les TIC ha donat lloc a *campus virtuals* i a ensenyaments no presencials de manera total o parcial.

Fainholc (2009) proposa el fet de tenir en compte, com recomanen Solomon (2000 i 2002) i Voithofer i Foley (2002), amb la identificació d’una tecnologia educativa post-moderna que valori l’estudi dels mitjans i la necessitat d’una alfabetització front les noves formes culturals que representen les TIC i Internet. Apareixen conceptes nous

“com la hipertextualitat, la navegació oberta, les seqüències flexibles d’accés a bases de dades, la cerca autònoma d’informació per part de l’usuari, la personalització dels entorns o interfases de comunicació persona –PC/màquina, les comunitats col·laboratives d’aprenentatges virtuals, la participació creativa (web 2.0.) amb continguts a Internet...” (Fainholc, 2009, p. 12).

Planteja Area (2005, pp. 5-6) que “existeixen quatre àmbits, no únics però sí representatius, de la problemàtica educativa a la que s’enfronta l’escola en els temps actuals d’omnipresència de les tecnologies digitals i dels canvis en la manera i formes de comunicació”. Aquests són:

- La necessitat d’alfabetitzar l’alumnat en múltiples llenguatges, formes i mitjans expressius de manera que l’escola sigui una garantia de les igualtats d’oportunitats.
- La innovació en els mètodes d’ensenyament-aprenentatge amb les TIC.
- L’anàlisi dels programes institucionals impulsats en el context espanyol en els darrers 20 anys destinats a integrar l’ús de les noves tecnologies en els centres educatius.
- El professorat com a protagonista dels processos d’innovació educativa a través de l’ús pedagògic de les tecnologies.

Aquest quart punt es veu afirmat per de Pablos (2009) en parlar de la incorporació de les TIC a les aules i de l’aprenentatge col·laboratiu ja que l’impacte és més pedagògic que tecnològic segons la posició educativa que adopti el professorat. El disseny fet pel professorat és prou important com per fer-lo abans per poder planificar de forma òptima els recursos tecnològics i que aquests donin resposta a les necessitats de totes les accions pedagògiques possibles.

Seguint a Cabero (2007a, p. 42) “seran els dominis del disseny, el desenvolupament, la utilització, l’organització i l’avaluació dels mitjans i materials d’ensenyament, el camp d’aplicació de la tecnologia educativa”. Des d’una perspectiva oberta “s’ocupa no només d’aspectes aplicats (disseny de mitjans i materials, disseny curricular, propostes que permetin resoldre els problemes als quals s’enfronten els docents), sinó també de reflexionar, teoritzar sobre el que representen per a l’ensenyament els mitjans des d’un punt de vista didàctic, comunicatiu i social” (García-Valcárcel & Tejedor, 2009, pp. 290-292).

Actualment el paradigma dels nous mitjans es refereix a les aplicacions més representatives de la web 2.0 (Myspace, Wikipedia, Youtube, Blogger, Facebook, Twitter). De l'anàlisi d'aquestes eines podem concloure que permeten tant una comunicació creativa i horitzontal, com una producció global que Levy anomena "intel·ligència col·lectiva", desenvolupada a través de la gestió i ús de bases de dades, oferint la possibilitat de compartir en diferents formats amb diferent *software* tot allò que hom vulgui (García-Valcárcel & Tejedor, 2009).

Area (2004, p. 57) planteja que "la tecnologia educativa postmoderna assumeix que els mitjans i tecnologies de la informació i comunicació són objectes o eines culturals que els individus i grups socials reinterpreten i utilitzen en funció dels seus propis paràmetres i esquemes culturals."

Per una banda, s'amplia el seu abast, en el sentit d'estudiar, no només els mitjans didàctics o mitjans d'ensenyament, sinó també els efectes educatius dels mitjans i tecnologies de comunicació social i, per una altra, ampliar el camp d'acció analitzant no només com funcionen els mitjans i tecnologies en l'educació escolar, sinó també en altres àmbits pedagògics, com l'educació no formal i informal. En conseqüència, la tecnologia educativa ha de reconceptualitzar-se com aquest espai intel·lectual pedagògic l'objecte d'estudi del qual serien els mitjans i les tecnologies de la informació i comunicació com a formes de representació, difusió i accés al coneixement i a la cultura en els diferents contextos educatius: escolaritat, educació no formal, educació informal, educació a distància i educació superior (Cabero, 2007a).

Fainholc (2009) opta per una proposta de tecnologia educativa apropiada i crítica que es recolza en l'enfocament sistemàtic-holístic, la psicologia sòcio-cognitiva, la psicologia constructiva –situada interactivament i distribuïda entre l'aprenentatge i l'ensenyament de la comprensió– i una sociologia de la comunicació social i de les noves tecnologies de la informació dins d'una societat alternativa del coneixement. La seva definició és

"organització integrada de persones, significats, contextualitzacions, artefactes simples (artesanals) i/o equips més complexos i electrònics, pertinentment adaptats, que s'utilitzen per a l'elaboració, implementació i avaluació de programes i materials educatius que tendeixen a la promoció de l'aprenentatge contextual d'una manera lliure i creadora" (Fainholc, 2009, p. 12).

Cal dir que com que se situa que la tecnologia educativa està en crisi perquè estem dins una època de crisi, es necessita estimular la "gestió del coneixement" de la forma més autònoma i solidària possible incloent conceptes com pobresa migratòria, crisi, incertesa, atzar, analfabetisme digital, productes mediàtics, nous hàbits de comunicació... Conceptes que estan inclosos en els nous paradigmes interpretatius del món (Fainholc, 2009).

Com estableixen Sancho i Giró (2013) els problemes socioeducatius plantejats a finals del segle XX no només són vigents sinó que s'han incrementat per la omnipresència de la tecnologia digital en tots els àmbits de la societat. Per tant es fa més necessari que mai seguir investigant sobre els efectes de la tecnologia sobre el procés d'ensenyament-aprenentatge en tots els contextos educatius, formals i no formals.

Capítol 2: Eines digitals dins les aules

“Les tecnologies digitals van més enllà d’un canvi en les eines que afavoreixen un aprenentatge, suposa treballar en un nou context que modifica formes d’aprendre i que respon a les necessitats formatives específiques de la societat del coneixement”.

(Gros, Garcia & Durall, 2012, p. 10).

És a partir de mitjans de la dècada dels setanta del segle XX que podem parlar de l'era digital encara que des de finals del segle XIX ja s'estaven produint grans desenvolupaments en l'àmbit de la física que van possibilitar l'actual explosió de les tecnologies de la informació (Torres, 2011). “La revolució de la tecnologia de la informació, com a causa de la seva capacitat de penetració en tot l'àmbit de l'activitat humana, és el meu punt de partida per analitzar la complexitat de la nova economia, societat i cultura en formació” (Castells, 1997, p. 31). Planteja Area (2004) que la digitalització de la informació basada en l'ús de tecnologia informàtica és la gran revolució tècnico-cultural del present.

Mominó, Sigalés i Meneses (2008) destaquen la classificació d'usos de les eines digitals respecte a usos pedagògics i usos professionals, i Twining (2002) en fa una classificació diferenciant:

- Les TIC com a recolzament: produeixen automatització en alguns processos.
- Les TIC com a extensió: produeixen canvis en els continguts i/o processos que també s'haguessin fet sense les TIC.
- Les TIC com a agents de transformació: produeixen canvis en els continguts i/o processos que no es donarien sense elles.

Internet, mitjançant la web 2.0, va marcar l'inici d'una *segona era* de possibilitats, ja que els usuaris d'Internet –que abans eren mers receptors de la informació– es varen transformar en emissors i receptors. Existeixen noves maneres de comunicar-se: RSS, SMS, blogs, wikis, podcast, fòrums... que esdevenen, seguint a Castells (2009), mitjans d'autocomunicació de masses. Però com menciona Torres (2011), s'ha de ser conscient que qualsevol innovació en la xarxa origina noves possibilitats per un nombre cada cop més creixent de persones però també origina nous problemes, generadors a la vegada de nous tipus de bretxes digitals i bretxes socials. Les noves tecnologies també són mecanisme d'inclusió i a la vegada mecanismes d'exclusió, existint dues noves classes socials: infòrics i infopobres (Castells, 1997).

L'aparició de les noves tecnologies comporta que el procés de canvi es produeix en un termini temporal molt més curt i a una velocitat accelerada. Els criteris d'èxit i fracàs de les organitzacions i institucions estan cada cop més relacionats amb la capacitat d'adaptar-se als canvis produïts a causa de les noves tecnologies. “És en el món de l'educació institucionalitzada i de les estructures dedicades a la formació i actualització permanent on els dèficits són més notables” (Torres, 2011, p. 18).

Diversos autors (Cabero, 2005; Carnoy, 2004; Fullan, 2002b; Salinas, 2004) identifiquen diferents reptes que impliquen les noves tecnologies educativament parlant:

- Un primer repte és la necessitat del reciclatge, la readaptació i ajustament als requeriments i demandes imposades per les tecnologies digitals. Els adults han de deixar

de ser analfabets tecnològics i formar-se i dominar les competències instrumentals, cognitives i actitudinals derivades de l'ús de les tecnologies digitals –saber cercar informació, seleccionar-la, elaborar-la i difondre-la des de qualsevol lloc– perquè no aparegui una bretxa digital entre ells i els nadius digitals que són l'alumnat (Prensky & Berry, 2001; Prensky, 2001). El professorat necessitarà noves competències passant de lector a lecto-autor i avaluarà la informació prioritzant i discriminant el que necessita pel seu projecte educatiu (Salinas, 2004). La manca general de coneixements informàtics entre el professorat és el major obstacle en les escoles (Carnoy, 2004).

- El segon repte educatiu es dona per l'excés d'informació o la quantitat i naturalesa de la informació que es rep. Cal formar i qualificar l'alumnat com a usuari intel·ligent de la informació perquè distingeixi allò que és rellevant del superflu. El paper del professorat ha de ser un paper més intel·lectual que tecnològic proporcionant als estudiants el context, la qualitat i l'ajut necessari (Prensky, 2008). Tal i com assenyala Sangrà i González-Sanmamed (2004, p. 89), “el professor (...) canvia la seva funció i es converteix en el dinamitzador, el guia, l'encarregat de facilitar el procés d'aprenentatge de l'estudiant”.
- Un tercer repte es relaciona amb la necessitat de la ruptura amb el model d'organització lineal de la cultura impresa i la irrupció del treball en xarxa o col·laboratiu. Seguint a Fullan (2002b, p. 76), “adquirir sentit és un acte individual però el seu valor real per l'aprenentatge de l'estudiant s'esdevé quan s'assoleix sentit compartit en un grup de persones que treballa de forma conjunta”. Les cultures col·laboradores transformen el coneixement tàcit en coneixement compartit amb la interacció. Apareix l'aprenentatge col·laboratiu des del moment en què les escoles amplien el seu horitzó donant l'oportunitat a l'alumnat d'entrar en contacte amb companys d'altres llocs, països i obtenir una visió més àmplia de la seva realitat (Salinas, 2011).
- El quart repte vindria donat per les noves exigències de la formació ocupacional o d'adults, ja que apareixen nous rols i estructures laborals a les quals les escoles o centres de formació han de donar resposta. Cal arribar a tots els individus en qualsevol moment i lloc. Assenyala Salinas (2002) que les tecnologies ajuden a potenciar el concepte d'aprenentatge al llarg de tota la vida. Els primers ensenyaments adquirits en les escoles només serviran per inserir-se inicialment al període laboral, serà necessari canviar la concepció de les funcions de les escoles, les estratègies i els mètodes per donar resposta a aquestes necessitats de formació al llarg de tota la vida o formació contínua.

En conclusió, tots aquests canvis comporten el desfasament actual entre els sistemes educatius actuals i la societat. “Les institucions escolars (...) segueixen un model de transmissió cultural molt antiquat (...) la institució escolar no podrà seguir existint per molt temps al marge de les tecnologies informàtiques” (Area, 2004, pp. 180-181).

2.1. Les TIC en l'àmbit educatiu

Els quatre reptes anteriors (Area, 2004; Area, 2008a; Salinas, 1997; Salinas, 2004) comportaran diferents canvis per la integració de les noves tecnologies a l'educació, aquests es poden resumir en:

- Integrar les noves tecnologies en el sistema i cultura escolars.
- Reestructurar les finalitats i mètodes d'ensenyament, replantejant els rols de professorat i alumnat.
- Estendre la formació a través de xarxes d'ordinadors sense límits d'espai i/o temps.
- Revisar i replantejar la formació ocupacional.
- Desenvolupar accions d'educació en tots els àmbits: formal, no formal i informal.

Segons diversos autors (Bates, 2001; Fullan, 2002a; Salinas, 2004), adaptar-se a la SI suposarà canvis en els models educatius, en els usuaris de la informació i en els escenaris on es dona l'aprenentatge. És des d'aquesta vessant que Fullan (2002a) parla de construir una teoria del canvi en educació i no una teoria pedagògica o una teoria sociopolítica. D'altra banda, Area, (2004, 2008a) i Salinas (2004) plantegen que l'educació ocupa el lloc central en la societat de la informació i també es remarca que la característica de l'educació com a situació inèdita “és ser la pedra de toc del desenvolupament econòmic i social (...) sent una prioritat estratègica” de tot tipus de polítiques (Fullan, 2002a, p. 3).

Fullan (2002a) assenyala que l'educació viu una tensió entre dues funcions: assegurar i transmetre el que és conegut i fomentar la creativitat i el canvi vers al que és desconegut. El canvi ha de sorgir del que és conegut i entès sobretot per resoldre problemes o per trobar noves alternatives.

Les escoles, com proposa Coll (2004), tindran tres escenaris diferents:

- Escenari tecnòcrata: on s'adaptaran a les noves tecnologies amb petits ajustaments, primer amb l'alfabetització digital de l'alumnat i posteriorment amb l'ús de les noves tecnologies com a font d'informació i proveïdor de materials didàctics –aprendre de les noves tecnologies.
- Escenari reformista: on es donen els dos nivells anteriors i la introducció de nous mètodes d'ensenyament-aprenentatge constructivistes que contempen l'ús de les TIC com a instrument cognitiu –aprendre amb les TIC– amb pràctiques de tipus interdisciplinari i col·laboratiu.
- Escenari holístic definit per Haddad i Draxler (2002, p. 1) com aquell on “aquestes noves tecnologies (...) produeixen un canvi en l'entorn i, com que l'escola el que pretén és preparar a la gent per aquest entorn, si aquest canvia, l'activitat de l'escola ha de canviar”.

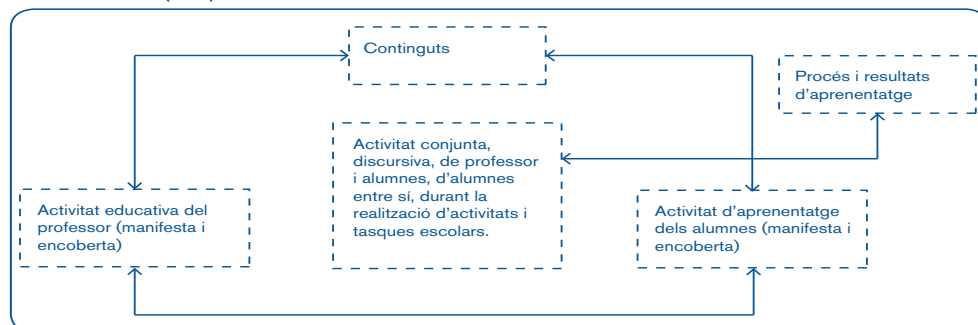
Si l'escolaritat és un dret humà i universal, s'ha de garantir una qualitat de resultats diversos. El rol del professorat és una peça clau i el potencial de les noves tecnologies és en aquest punt en el que pot ajudar a assolir més efectivitat i eficiència (Aviram, 2002).

“Ser docent del segle XXI significa viure un canvi de paradigma sobre l'educació (...) el professorat es veu abocat a submergir-se en les possibilitats que el marc social l'imposa, incloent les derivades de l'extensió de les noves tecnologies a totes les capes socials” (de Pablos, 2009, p. 249).

Si fins ara els canvis a les escoles es basaven en canvis de tipus logístic: més classes, més material, més confort, i la metodologia emprada passava des del relat del professor i l'escolta de l'alumnat a la reproducció d'això en els exàmens; ara es qüestiona si el sistema de reproducció del coneixement i la còpia de les relacions que es donaven a les fàbriques era bo en adaptar-se a les escoles. Les TIC són un element integrant d'aquest model d'educació que pot complementar i enriquir els sistemes tradicionals i que pot contribuir al sistema de difusió de coneixements i a l'aprenentatge (Aviram, 2002).

Els usos pedagògics de les TIC o tecnologies digitals són múltiples i variats i existeixen diverses classificacions, encara que alguns dels usos es troben encara en una fase experimental. Majó (2003) té en compte els tres elements que intervenen en l'espai relacional aula com a context d'ensenyament-aprenentatge (Gràfic 2.1, s.).

Gràfic 2.1: L'aula com a context d'ensenyament-aprenentatge: un esquema constructivista
Font: Coll i Monereo (2008)



Els usos pedagògics que atribueixen Haddad i Draxler (2002) a les tecnologies digitals es classifiquen en:

- Contingut d'aprenentatge.
- Repositori de contingut d'aprenentatge.
- Eina de cerca i selecció de contingut d'aprenentatge.
- Instrument cognitiu a disposició dels participants.
- Auxiliar o amplificador de l'actuació del professorat.
- Substitut de l'actuació del professorat.
- Instrument de seguiment i control de l'actuació dels participants.
- Instrument d'avaluació del procés d'ensenyament-aprenentatge.
- Instrument d'avaluació dels resultats d'aprenentatge.
- Eina de comunicació entre els participants.
- Eina de col·laboració.

Cal dir que els mateixos autors Haddad i Draxler (2002) especifiquen que l'evolució de les tecnologies, l'aparició de nous recursos tecnològics o tecnològic-didàctics i l'absència d'una terminologia estable i consensuada compliquen aquesta classificació, així com el fet que "existeix una diferència neta com a mínim des del punt de l'anàlisi orientada a valorar l'impacte de les TIC sobre les pràctiques educatives i sobre l'aprenentatge entre els (1) recursos tecnològics o tecnològic-didàctics i (2) els usos que es fan com a instrument mediador de les relacions entre l'alumnat, el professorat i el contingut" (Haddad & Draxler, 2002, p. 15).

Coll i Monereo (2008) han realitzat diversos estudis en l'àmbit internacional. Admeten que les estratègies per dur a la pràctica la integració de les TIC en diferents països estan recolzades pels líders mundials del G8 i per les Nacions Unides o el Banc Mundial que veuen en l'ús de les noves tecnologies un suport pel desenvolupament de les nacions més pobres.

Kozma (2008) presenta un marc conformat per quatre polítiques alternatives de tipus estratègic i cinc components dels programes o polítiques operacionals. Les quatre polítiques estratègiques són:

- Recolzar el creixement econòmic: preparar l'alumnat com a força treballadora del futur i per tant estudiant al llarg de tota la vida.

- Promoure el desenvolupament social amb tasques col·laboratives i cooperatives en el món educatiu.
- Avançar en les reformes educatives: introduir en els currículums i formar l'alumnat en les habilitats necessàries per viure i conviure en la SI.
- Utilitzar les noves tecnologies no només en les tasques de tipus educatiu o pedagògic sinó en totes les tasques d'organització, administració i gestió de les escoles.

Aquestes polítiques poden, segons Haddad (2007), desenvolupar-se pels diferents governs de forma aïllada, encara que si es donen a la vegada no són mútuament exclusives. El mateix autor cita el cas de Finlàndia com a país que ha combinat les raons socials i econòmiques, afirmant que amb l'intercanvi de coneixement són els tres factors clau d'una economia altament productiva.

Les cinc polítiques operatives són les que assegurin amb una bona implementació l'acompliment de les anteriors. Aquestes són, segons Kozma (2008):

- Desenvolupament de les infraestructures necessàries per assegurar l'accés a recursos a les escoles el qual apareix en els països en el primer estadi d'implementació de les noves tecnologies.
- Formació del professorat, com a prerequisit per usar les TIC centrant-se en les pràctiques a l'aula.
- Assistència tècnica, aquest fet, remarcat per autors com Haddad i Draxler (2002), és molt important si es vol assegurar la formació contínua del professorat i la posada en pràctica en les aules.
- Canvis pedagògics i curriculars creant l'equilibri entre el currículum, el desenvolupament de les competències bàsiques o habilitats i les actituds com la creativitat, la curiositat, la iniciativa... creant determinades formes noves de treballar a l'aula: per projectes, amb tasques col·laboratives i revisar com aquestes són avaluades.
- Desenvolupament de continguts: alguns països donades les seves particularitats o la singularitat dels seus plans d'estudi troben la necessitat de desenvolupar determinades matèries/crèdits educatius de forma digital com a part de les seves polítiques operacionals.

La implantació de les TIC segons aquestes polítiques “produeix millores tangibles en els centres educatius. Aquestes millores es poden apreciar en els processos d'aprenentatge mediats amb TIC, en el desenvolupament professional del professorat i en el nivell organitzatiu del centre en el seu conjunt” (Kozma, 2008, pp. 31-32).

2.2. Estudis sobre la integració de les TIC a l'educació

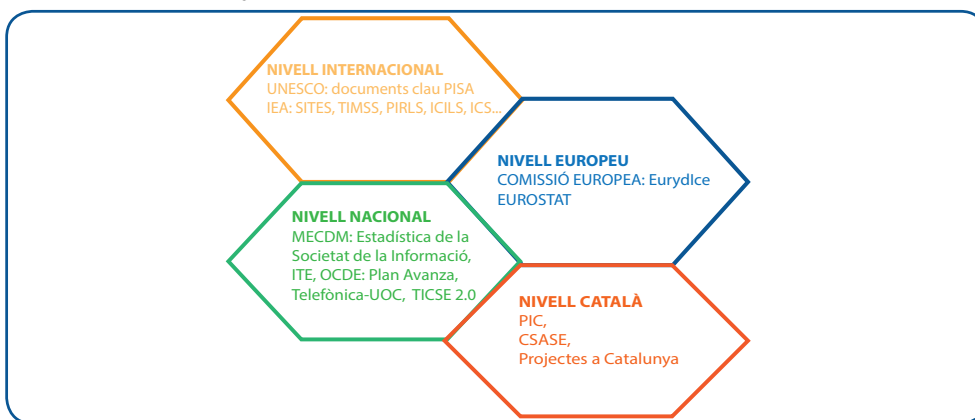
Els estudis que s'han realitzat sobre la integració de les TIC mesuren l'impacte d'aquestes tecnologies en els resultats educatius. Descriuen, analitzen, interpreten i valoren diferents contextos en els quals s'utilitzen aquestes però no són estudis directes sobre la seva integració (Gràfic 2.2, s.).

2.2.1. Nivell internacional i europeu

Com expliquen les diferents publicacions de la UNESCO (Fullan, 2002a), un dels aspectes de política més discutits des de la incorporació de les TIC a l'educació ha estat l'impacte d'aquestes tecnologies en els resultats educatius. Per tant, totes les dades

sobre l'ús de les TIC en educació es deriven d'avaluacions comparatives internacionals basades en mostres que fan servir descripcions i anàlisis d'entrades, processos i resultats a nivell d'alumnat, professorat i directius de les escoles. Aquestes avaluacions varen començar avaluant als anys 60' assignatures bàsiques com llengua, matemàtiques o la comprensió lectora i van estendre el mateix tipus d'actuació respecte a les avaluacions de les TIC. En els estudis PISA (Programme for International Student Assessment) 2006 es va fer un qüestionari addicional per a l'alumnat sobre l'accés a les TIC i les destreses procedimentals que tenien en el seu ús.

Gràfic 2.2: Estudis sobre integració de les TIC



Els diferents tipus d'avaluacions comparatives dutes a terme a nivell internacional són (Haddad & Draxler, 2002; IEU, 2009):

- Projectes liderats per organitzacions internacionals: la Comissió Europea amb el cas dels estudis Eurydice, el Banc Mundial o l'OCDE (Organització per la Cooperació i el Desenvolupament Econòmic) realitzen avaluacions de tipus comparatiu.
- Estudis de casos en escoles seleccionades de diferents països com SITES.
- Avaluacions internacionals com els estudis de l'OCDE o de l'IEA que es basen en mostres nacionals representatives d'escoles, docents i/o alumnat, dissenyats per produir indicadors comparables.
- Avaluacions regionals.

a) UNESCO

La UNESCO⁸ es va fundar el 16 de novembre de 1945 amb la finalitat de crear les condicions propícies per un diàleg entre les civilitzacions, cultures i pobles en el respecte dels valors comuns. Entre els seus objectius en destaca assolir l'educació de qualitat per a tots i l'aprenentatge al llarg de tota la vida.

Arran de la Cimera Mundial sobre la SI⁹ (CMSI) a Ginebra el 2003 i Tunísia el 2005, es va crear l'Aliança per la Mesura de les TIC pel Desenvolupament, per tal de produir dades i indicadors comparables. L'Aliança està formada per la UIT, OCDE, UNCTAD, DAES¹⁰, l'Institut d'Estadística de la UNESCO, les Comissions Regionals de les Nacions Unides i el Banc Mundial.

8. www.unesco.org/new/es/unesco/themes/icts/.

9. <http://www.itu.int/wsis/index-es.html>.

10. UIT: Unió Internacional de Telecomunicacions, OCDE: Organització per a la Cooperació i el Desenvolupament Econòmic, UNCTAD: Conferència de les Nacions Unides sobre Comerç i Desenvolupament, DAES: Departament d'Assumptes Econòmics i Socials de l'ONU –Organització de les Nacions Unides.

Un dels temes d'estudi de la UNESCO són les TIC a l'educació. La UNESCO impulsà l'IEU (Institut d'Estadística de la UNESCO) i al febrer del 2009 va presentar un conjunt inicial d'indicadors de les TIC en l'educació a la 40a reunió de la Comissió d'Estadística de les Nacions Unides, indicadors que van ser publicats per l'OECD (2010a). Aquest manual posa en pràctica conceptes internacionals normalitzats i especificacions dels indicadors de mesura que garanteixin l'ús i interpretació consistents d'estadístiques de TIC en educació, entre els responsables de les polítiques, investigadors, experts i institucions d'estadística a nivell mundial. La finalitat d'aquests indicadors és supervisar l'avenç dels països cap al compliment de fites com l'ODM, l'EPT¹¹ i les establertes a la CMSI. Tenen com a àrees d'interès relacionades amb l'ús de les TIC:

- Ampliar les oportunitats d'ensenyament-aprenentatge.
- Perfeccionar el currículum, millorar la qualitat dels resultats educatius i promoure reformes educatives.
- Fomentar l'equitat i l'educació inclusiva (orientada als grups marginats).
- Adquirir habilitats laborals i competències pràctiques.
- Integrar les TIC en l'educació en cooperació amb el sector privat.

També s'estableix la correspondència amb la classificació per nivells CINE¹² (Classificació Internacional Normalitzada de l'Educació) als nivells de 1 al 6.

Les dues fites que es marquen són l'ús de les TIC per connectar els establiments educatius i adaptar els programes d'educació a tots els nivells pel compliment dels objectius de la SI tenint en compte les circumstàncies de cada país. També reconeix el fet que "tothom ha de tenir les aptituds necessàries per aprofitar plenament tots els beneficis de la SI" (OECD, 2010a, p. 12) destacant el coneixement sobre les TIC. Prenent com a base la llista elaborada per l'Institut d'Estadística de la UNESCO (IEU, 2009) es mostren un total de 53 indicadors classificats en diferents camps, encara que alguns dels indicadors apareixen, per interessos del propi indicador, en més d'un d'aquests camps:

- Compromís polític.
- Associació públic-privada.
- Infraestructura.
- Desenvolupament del personal docent.
- Ús d'Internet, correu electrònic i aules informàtiques.
- Participació, competències i resultats.
- Resultats i impacte.
- Equitat.

Aquest conjunt d'indicadors respon a necessitats polítiques tant a nivell nacional com internacional i proporcionen múltiples angles d'avaluació sobre la penetració de les TIC en els sistemes d'educació en una perspectiva comparativa. El seu objectiu és l'establiment de normes en un camp de ràpida evolució en el que les tecnologies inciten a l'ús de nous dispositius, normes i procediments diferents per l'ensenyament i l'aprenentatge (OECD, 2009a).

¹¹. ODM: Objectius de Desenvolupament del Mil·lenni (ONU); EPT: Educació per tots.

¹². La CINE va representar el primer marc conceptual per facilitar la comparació internacional d'indicadors d'educació (Ginebra, 1975 i posteriors).

b) OCDE

L'OCDE, fundada al 1961, és l'organització amb més eficàcia a l'hora de pressionar sobre els sistemes educatius d'arreu del món, ja que és un dels editors més globals en les àrees d'economia i polítiques públiques. Està formada per 34 democràcies que treballen per abordar els reptes econòmics, socials i de l'entorn relacionats amb la globalització.¹³ El fet que tant les persones com els països es beneficien de l'educació i que aposta pels sistemes educatius com a font d'una millor qualitat de vida i una millor ocupabilitat, filosofia de caire mercantilista o neoliberal, desenvolupa un rol determinant a l'estratègia de redefinir i redissenyar les institucions escolars dient que pels països els beneficis potencials recauen en el creixement econòmic i el desenvolupament de valors compartits que enforteixen la cohesió social.¹⁴

Dins els estudis de l'OCDE trobem documents clau on es comparen estudis dels seus estats membres, els estats convidats i els estudis PISA.

b.1 Documents clau

Els documents clau de l'OCDE s'originen amb la publicació el 1996 de *The Knowledge-Based Economy* posant de manifest que el factor clau de la riquesa dels països és el capital cultural/humà. Cal tenir en compte que l'OCDE té un paper principal i és també impulsor del Projecte d'Indicadors en l'Educació (Projecte INES). *Education at Glance (2010)* és un punt de referència pel contrast i la valoració de l'evolució dels sistemes educatius tant dels països membres com associats a l'OCDE.

La publicació *Assessing the effects of ICT in education* de l'OECD¹⁵ (2009a) resulta útil per explicar l'estat de l'art de la integració de les TIC en l'àmbit educatiu a nivell internacional. Aquesta publicació es divideix en una introducció i quatre capítols, sent el segon i el tercer els que mostren les idees més rellevants.

La principal preocupació és el fet que la tecnologia planteja nous reptes a l'educació i per tant les escoles han de ser l'avantguarda de la Societat del Coneixement.

En primer lloc, perquè la tecnologia pot proporcionar les eines necessàries per millorar el procés d'ensenyament-aprenentatge i obrir noves oportunitats. En particular es parla de personalització del procés educatiu adaptant-lo a les necessitats particulars de cada estudiant.

En segon lloc, Friedrich Scheuermann i Francesc Pedró (OECD, 2009a), partint del fet que l'educació té la funció de preparar els estudiants per la vida adulta, comenten que aquesta els ha de dotar del que anomenen *competències del segle XXI*; competències que formen part dels currículums educatius que esdevindran indispensables per accedir a la Societat del Coneixement.

“La definició de les competències TIC o *21st century competences* pot estar reduïda a l'ús efectiu de la infraestructura de les TIC, és a dir, ús d'un ordinador i Internet, o podria tenir un abast molt més ampli que aniria des d'usar, cercar, comprendre i produir diferent contingut de tipus digital per obtenir o mostrar

13. Els països membres són: Austràlia, Àustria, Bèlgica, Canadà, Xile, República Txeca, Dinamarca, Finlàndia, França, Alemanya, Grècia, Hongria, Islàndia, Irlanda, Itàlia, Japó, Corea, Israel, Estònia, Eslovènia, Luxemburg, Mèxic, Holanda, Nova Zelanda, Noruega, Polònia, Portugal, República Eslovaca, Espanya, Suècia, Suïza, Turquia, Regne Unit i els Estats Units d'Amèrica. També compta com a candidat Rússia i com a països amb adhesió i cooperació reforçada Brasil, Xina, Índia, Indonèsia i Sud-Africa.

14. www.oecd.org

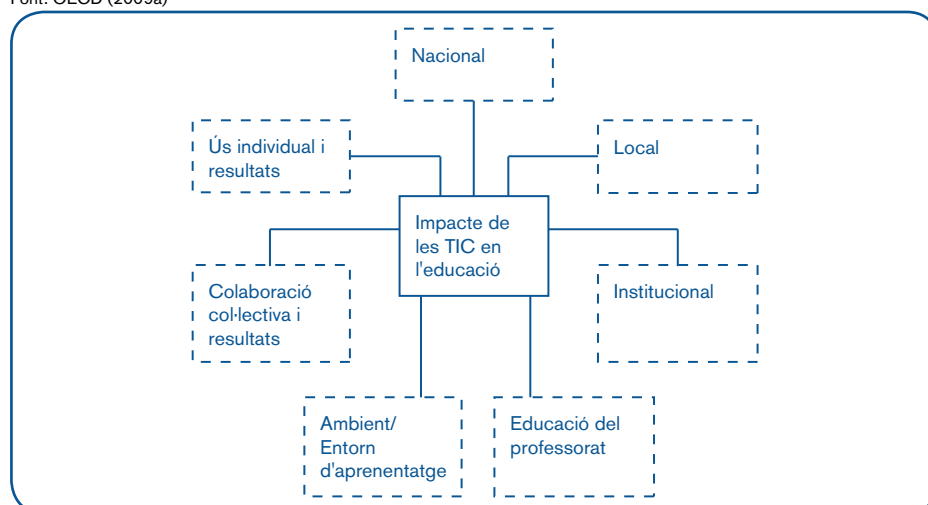
15. Apareix com a OECD en els moments que és autoria de texts utilitzats.

una millor comprensió dels temes” (OECD, 2009a, p. 115).

Exposen que no comptar amb aquestes competències pot esdevenir una nova bretxa digital –anomenada la segona bretxa digital– que afectarà les persones que, sense aquestes competències, no s’integraran amb plena capacitat a la Societat del Coneixement. Seguint la recomanació del Parlament Europeu i el Consell en la definició de competències clau per l’aprenentatge permanent, una d’elles és la competència digital¹⁶ (OECD, 2009a).

En darrer lloc es qüestionen si la metodologia d’ensenyament-aprenentatge que es dona a les escoles és la que s’espera en la Societat del Coneixement. Proposen estudiar diferents nivells i/o camps definits com a claus i estableixen un conjunt d’indicadors per a cadascun d’ells que es poden treballar conjuntament, lligats i relacionats entre ells i de forma interna. També proposen establir correlacions entre ells i avaluar l’impacte d’aquests nivells i relacions que es donen entre ells per posteriorment avaluar l’impacte de les TIC a l’educació.

Gràfic 2.3: Nivells per entendre l’impacte de les TIC en l’educació
Font: OECD (2009a)



Els diferents nivells dels quals parlen (Gràfic 2.3) són:

- Nacional: en ell s’estudien el desenvolupament del currículum, la infraestructura i accés, l’estandardització (ISO), els recursos per l’aprenentatge digital i l’ús de les TIC.
- Local: en aquest àmbit es mesuren les estratègies, la infraestructura i accés i el suport.
- Institucional: lideratge, cultura escolar, col·laboració entesa com a treball col·laboratiu i reorganització són les mesures a prendre.
- Educació del professorat: competències en TIC, mètodes d’ús de les TIC o metodologies del professorat, entesos com a activitats a l’aula són les variables a estudiar.
- Ambient/entorn d’aprenentatge: es mesura l’ús de les TIC, si l’ús és on-line o off-line, ús de DLRs –ús dels recursos digitals en l’ambient d’aprenentatge i quins– i mètodes d’avaluació.
- Col·lectiu: més que col·lectiu seria l’estudi del nivell-classe avaluant el treball col·laboratiu i quins continguts comparteixen en espais web com part del seu treball.
- Individual: resultats en els estudiants, construcció de coneixement o resolució de problemes i competències digitals són exemples d’indicadors que es poden prendre.

16. Les vuit competències clau (comunicació en la llengua materna, comunicació en llengües estrangeres, matemàtica i bàsiques en ciència i tecnologia; digital; aprendre a aprendre; socials i cíviques; iniciativa i esperit d’empresa, i consciència i expressió culturals) són també el marc teòric en el qual es basen els estudis PISA.

El capítol 2 introdueix l'estat de l'art o estat actual dels estudis.¹⁷ El capítol 3 defineix el marc conceptual per entendre i avaluar l'impacte de les TIC a l'educació. S'esmenten les dificultats i la cautela en comparar dades de diferents estudis que no s'obtenen amb els mateixos criteris. La conclusió és que les TIC per si no marquen cap diferència ja que es necessita un canvi educatiu. “Com que les TIC formen part de les escoles, el professorat rep formació en TIC i es desplaça l'interès cap a qüestions relatives a l'ús amb l'alumnat i a ensenyar als estudiants els avantatges/oportunitats d'aprenentatge que tenen amb les TIC” (OECD, 2009a, p. 71). Costa separar l'efecte de les TIC d'altres influències, tasca que s'ha vist complicada per la manca d'indicadors de bona qualitat dissenyats per mesurar les competències necessàries per funcionar adequadament.

El capítol 4 mostra diferents estudis de casos. Intenta arribar a un consens sobre què s'ha de mesurar, com s'han de tractar els diferents resultats i la connexió entre el que és educació formal, no formal i informal. Demana el desenvolupament d'indicadors respecte els estudiants que siguin comparables arreu del món i demana a les organitzacions internacionals (UE, OCDE o UNESCO) que esdevinguin qui faci aquesta feina.

A les conclusions es qüestiona “si els estudiants estan suficientment preparats durant la seva escolarització per la seva funció dins la SI” (OECD, 2009a, p. 187). Però el cert és que no hi ha suficients estudis ni dades per poder respondre a aquesta qüestió. Encara queda molta feina de cara al futur tant pel que fa als estudis com pel seu monitoratge, anàlisi de dades i conclusions.

Altres publicacions que cal destacar són al 2006 *Think scenarios, rethink education*, al 2008 *Trends shaping educations* i al 2010 *Inspired by technology, driven by pedagogy* que tenen la seva importància pel fet que inclouen estudis de casos en diferents països i explicacions sobre els nadius digitals.

b.2 PISA

Els estudis PISA duts a terme per l'OCDE (OECD, 2009a) representen un compromís dels governs per conèixer millor el funcionament dels sistemes educatius i proporcionar noves bases per al diàleg polític i la col·laboració, per definir i adoptar objectius educatius i competències rellevants per a la vida adulta. PISA avalua la formació de l'alumnat en arribar a la finalització de l'etapa d'ensenyament obligatori cap als 15 anys. L'OCDE inicià el projecte PISA al 1997 amb el propòsit d'oferir l'evolució dels resultats dels sistemes educatius. L'avaluació cobreix les àrees de lectura, matemàtiques i competència científica posant èmfasi en els processos, l'enteniment dels conceptes i l'habilitat d'actuar davant situacions en cadascun dels dominis.

L'OCDE realitza els seus estudis PISA de tipus comparatiu, internacional i periòdic des del 2000 normalment cada 3 anys.

“L'avaluació internacional comparada permet enriquir les anàlisis nacionals i ofereix una referència i un context més ampli en el qual interpretar el rendiment del país. PISA analitza els assoliments i progressos en equitat i excel·lència dels sistemes educatius i proporciona dades que permeten donar suport a l'establiment d'objectius i fites educatives (...) definir polítiques i adoptar mesures de reforma i impuls educatiu” (OECD, 2009a, p. 13).

17. Estudis de l'OCDE (PISA) i els de l'IAE (International Association for the Evaluation of Educational Achievement) www.iea.nl

El total de països membres ha anat augmentant al llarg dels anys, des de 32 al 2000 fins els 65 el 2009 i el 2012.

PISA avalua competències bàsiques d'acord amb la definició adoptada per l'OCDE i

“considera que han estat assolides en un nivell acceptable quan l'alumnat està en condicions de continuar aprenent al llarg de la seva vida, d'aplicar el que ha après a l'escola i fora d'ella, d'avaluar les seves opcions i prendre decisions” (OECD, 2010a, p. 17).

A més a més, proporciona informació sobre diferents aspectes de l'entorn familiar i escolar i sobre l'organització dels centres i la seva oferta educativa, de manera que es crea un estudi dels factors que poden estar associats amb els diferents nivells de competència de cada país. D'aquests destaquen el nivell d'estudis dels pares, les hores que dedica cada centre escolar a cada àrea dins i fora de l'aula o les ajudes a l'alumnat amb necessitats educatives especials, ja sigui per factors personals o per circumstàncies socioeconòmiques. També estudia la relació entre els resultats i el PIB per càpita o la inversió pública de cada país en educació.

PISA proporciona tres nivells de resultats:

- Resultats globals i nivells de rendiment, en comprensió lectora i en les competències matemàtica i científica, què saben i quins resultats obtenen.
- Relació entre els resultats i els diferents factors associats, contextos socials, econòmics, culturals i circumstàncies individuals dels alumnes, organització i funcionament dels centres.
- Anàlisi de tendències, derivats de la recollida cíclica de les dades.

Al 2006 es van afegir dos qüestionaris més dels que interessa el que feia referència a les TIC –qüestionari realitzat sobre el grau de familiaritat amb l'ús dels ordinadors– centrat en:

- La disponibilitat i ús de les TIC que fan i que inclou l'emplaçament en que solen usar-se.
- La desimboltura en l'ús de les TIC i les actituds que generen, incloent l'autoeficàcia i les actituds cap els ordinadors.
- El context d'aprenentatge de les TIC, prestant especial atenció al lloc on s'han après a usar.

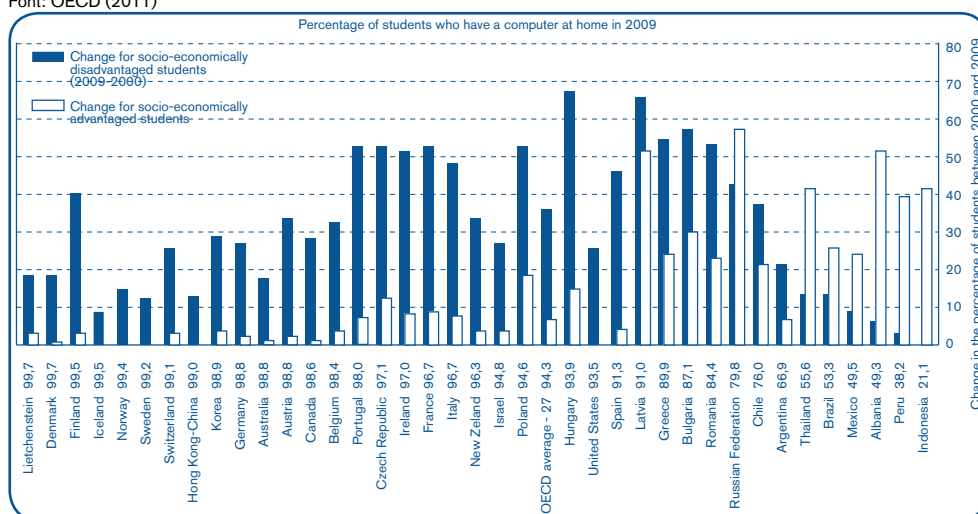
Cal tenir en compte que les dades no són totes quantitatives, les dades qualitatives com poden ser les percepcions del professorat o la precisió d'alguns dels termes emprats com a TIC han d'anar acompanyades d'una explicació segons el subjecte al qual es prenen les dades. Al 2009 es tanca el primer cicle de PISA iniciat al 2000 i és possible aportar una anàlisi més sòlida de les tendències en els resultats del rendiment de l'alumnat.

Calcula la fiabilitat dels resultats referida a la consistència i la precisió de les mesures usant diversos controls de fiabilitat, valora la validesa dels instruments emprats i realitza controls sobre aquests. Com a indicador indirecte de la validesa es calcula la correlació entre les mitjanes dels països i les comunitats autònomes a PISA 2009 i entre aquests resultats i els obtinguts al 2006.

PISA 2009 conté un volum addicional *Students on Line: Reading and Using Digital Information, explores students' use of information technologies to learn* (OECD, 2011) on analitza en el capítol 5è les dades i anàlisis sobre l'accés dels estudiants a les TIC i les seves actituds i confiança envers l'ús dels ordinadors comparant les dades des de PISA 2000. A més a més, ofereix una instantània de la bretxa digital entre i dins els països i les seves economies. De mitjana entre els països de l'OCDE, el 94% dels estudiants tenen ordinador a casa, situant-se Espanya en el 91,3% –sobre un 25% a l'any 2000.

Es mostra en l'evolució des del 2000 fins el 2009 d'estudiants que pertanyen a entorns afavorits i desfavorits econòmicament i que tenen accés a ordinador a casa un progrés (Gràfic 2.4). Aquest dona com a resultat, tant en el cas espanyol com internacionalment, una reducció de la bretxa digital.

Gràfic 2.4: Impacte de les TIC en l'alumnat
Font: OECD (2011)

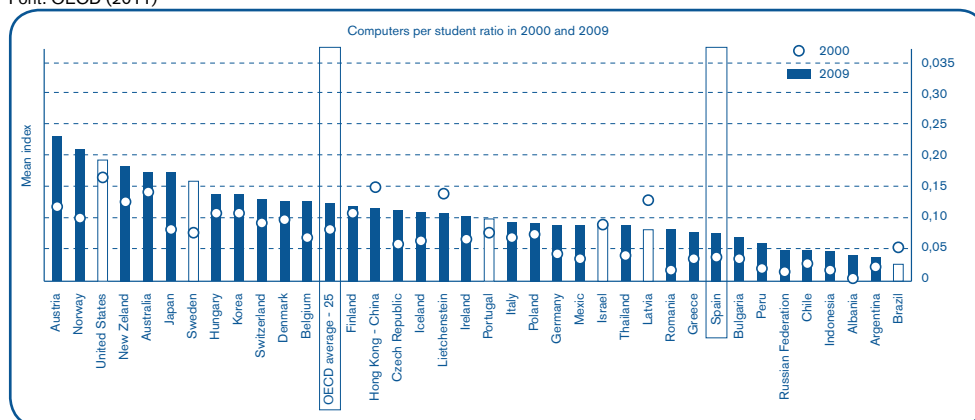


“L'accés a Internet pot representar un salt qualitatiu, així com una diferència quantitativa, en els recursos educatius disponibles per als estudiants. Desenvolupar habilitats per navegar i utilitzar Internet de manera efectiva és cada vegada més important per a la participació plena en una societat basada en el coneixement” (OECD, 2011, p. 148).

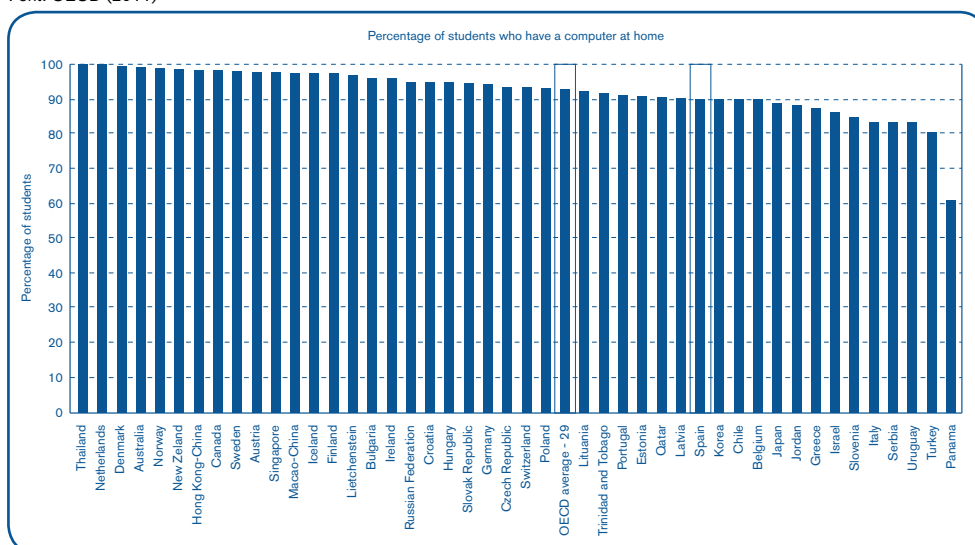
Dues dades més, que plantejava l'estudi PISA 2009 (OECD, 2011), són l'accés dels estudiants als ordinadors i a Internet. Pel que fa als ordinadors s'obtenen dos indicadors: el nombre d'ordinadors per alumnat de 15 anys a les escoles i el percentatge d'alumnat de 15 anys que pot accedir a aquests ordinadors. Ambdues dades els donaren uns resultats altament correlacionats (Gràfics 2.5 i 2.6, s.). Espanya se situa a nivells per sota de la mitjana en totes dues taules.

En els 25 països de l'OCDE dels quals es disposava de dades s'havia donat un augment en l'equipament per estudiants el que era una evidència d'una inversió substancial dins les escoles en recursos TIC. Respecte la segona dada que és l'accés a Internet, la mitjana se situava al 93%, sent a Espanya del 90,4%.

Gràfic 2.5: Ordinadors per alumnat a les escoles
Font: OECD (2011)



Gràfic 2.6: Percentatge d'alumnat amb accés als ordinadors a l'escola
Font: OECD (2011)

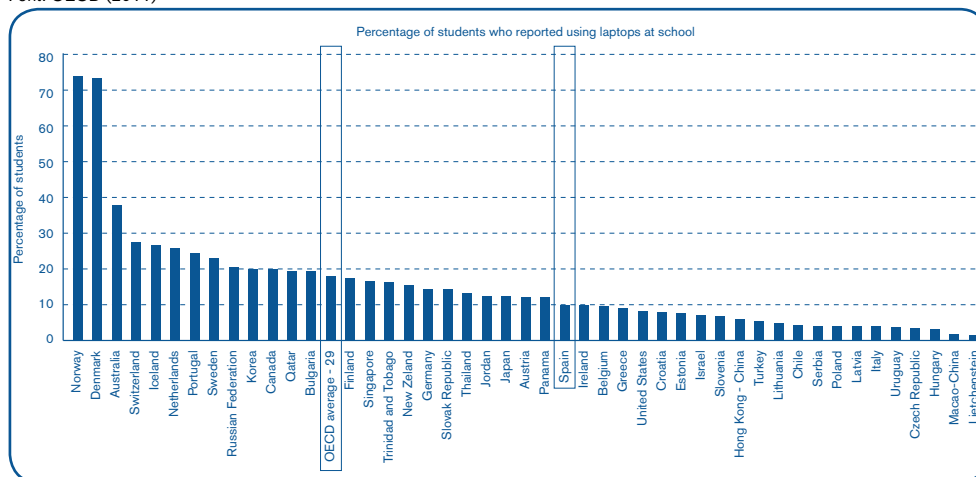


Respecte els usos que l'alumnat dona als ordinadors a les escoles, segons la mitjana de l'OECD, un 39% dels estudiants va afirmar que sovint navegava per Internet per a les tasques escolars i un 22% va informar que freqüentment usava l'ordinador de l'escola per al treball grupal i la comunicació amb altres estudiants.

Com a mínim el 14% dels estudiants amb freqüència utilitza el correu electrònic, fa tasques individuals, xateja en línia o utilitza un ordinador per a exercicis i pràctiques. Un 15% dels estudiants van informar que sovint descarrega, carrega o consulta el material de la pàgina web de l'escola, mentre que un 10% dels estudiants fa simulacions en un ordinador a l'escola. "Tot i que (...) només el 71% dels estudiants en tots els països de l'OCDE va informar que utilitzen un ordinador amb una connexió a Internet a l'escola" (OECD, 2011, p. 163).

El darrer gràfic, *l'ús d'ordinadors portàtils a les escoles* mostra que només en dos dels països, Noruega i Dinamarca, –amb xifres per sobre del 70%– es duen a terme efectivament les polítiques de 1x1 (Gràfic 2.7, s.).

Gràfic 2.7: Percentatge d'ús d'ordinadors portàtils a les escoles
Font: OECD (2011)



Les conclusions que es desprenen de l'estudi PISA 2009 (OECD, 2011) plantegen que l'accés dels estudiants a les TIC ha continuat millorant, creixent tant el percentatge d'estudiants que tenen ordinador a la llar com l'accés de les llars a Internet. Malgrat aquesta millora, la bretxa digital és evident entre els països. A més, els estudiants en un entorn socioeconòmic afavorit tenen majors nivells d'accés a ordinadors i Internet que els desafavorits i mostren nivells d'autoconfiança més alts encara que aquest fet es redueix en fer servir els ordinadors de les escoles.

PISA 2012 se centra en l'avaluació de matemàtiques.¹⁸ Utilitzant la base de dades es va estimar l'efecte causal de l'ús dels ordinadors a l'escola sobre el rendiment dels estudiants en matemàtiques per Espanya (MECD, 2013) i es va veure que hi havia un efecte positiu major en els estudiants que pertanyien a grups socio-econòmics més desafavorits el que reforçava la consideració de l'ús dels ordinadors com a eina per aconseguir una major equitat. No es feia cap referència directa a les competències digitals¹⁹ lligades a les matemàtiques i van concloure que l'ús "depèn d'una forma no monòtona de la manera en que s'usen els ordinadors i de la proporció dels alumnes per professor" (MECD, 2013, p. 86). L'estudi posa de manifest que els millors resultats s'esdevenen en aquells països on la selecció i formació del professorat és més important i on es prioritzen les inversions en la qualitat dels docents i en la seva autonomia per assolir els objectius de tipus educatiu.

c) SITES

L'estudi SITES (Second Information Technology in Education Study), iniciat al 1997 i administrat a nombrosos països o comunitats²⁰, és un programa d'investigació enfocat a l'avaluació comparativa de l'ús de les TIC en educació i incorpora estudis de casos sobre pràctiques pedagògiques innovadores. Està promogut i dirigit per la International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA)²¹.

El SITES 2006 és el tercer projecte de la sèrie i qüestionava la forma en la que les TIC afectaven la manera com els estudiants aprenien a les escoles examinant els diferents tipus de pràctiques pedagògiques que es realitzaven als diferents països i l'ús de les

18. <http://www.ite.educacion.es/es/inicio/ultimas-noticias/1097-informe-pisa-2012>.

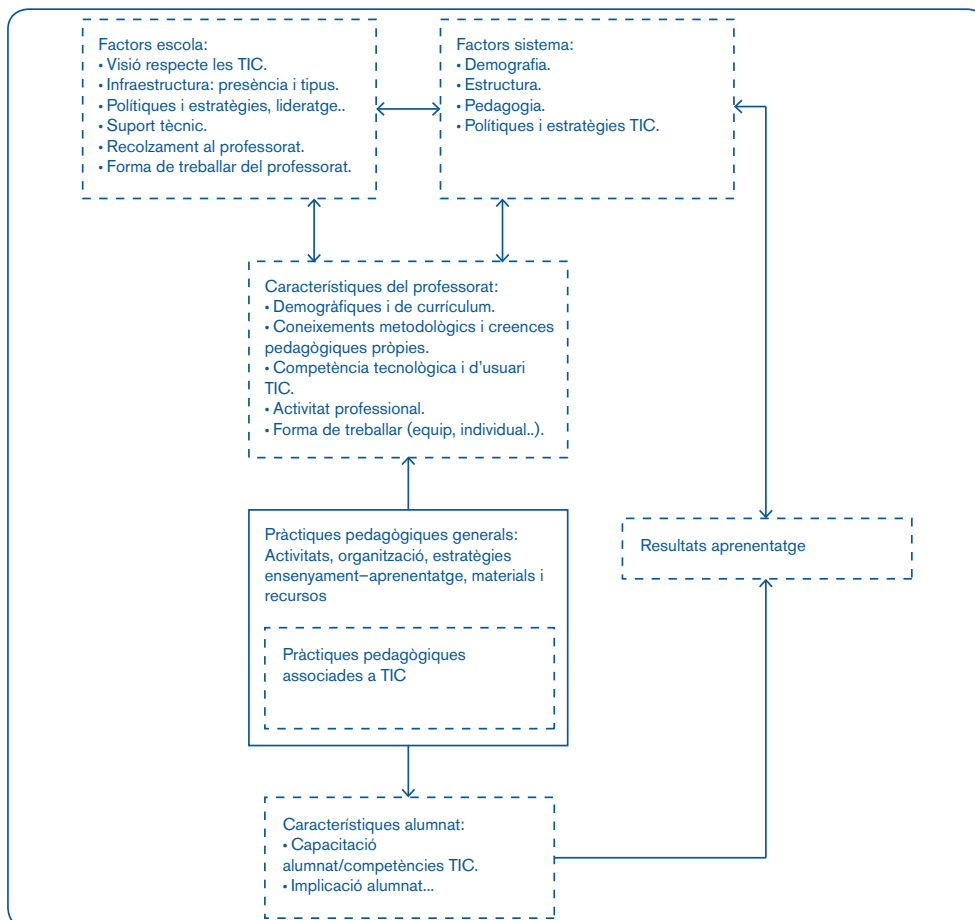
19. Els estudis ICILS usen la simulació per avaluar aquesta relació.

20. Canadà-Alberta i Ontàrio, Xile, China-Taipei, Dinamarca, Estònia, Finlàndia, França, Hong Kong SAR (regió administrativa especial), Israel, Itàlia, Japó, Lituània, Noruega, Federació Russa, Rússia-Moscou, Singapur, República Eslovaca, Eslovènia, Espanya-Catalunya, Sud-àfrica i Tailàndia al 2006.

21. Explicat IEA a l'apartat següent d).

TIC en aquestes pràctiques (Consell Superior d'Avaluació del Sistema Educatiu, CSASE, 2009b) (Gràfic 2.8).

Gràfic 2.8: Marc conceptual dels estudis SITES
Font: Adaptació pròpia d'IEU (2011, p. 23)



Les dades (Law, Pelgrum & Plomp, 2008) es trobaven organitzades al voltant de quatre temes: els factors pertinents per l'ús de les TIC i la innovació pedagògica, les pràctiques pedagògiques amb l'ús de les TIC, l'anàlisi dels factors que relacionen l'accés i l'ús pedagògic que el professorat fa de les TIC i una anàlisi creuada dels factors que influeixen la pedagogia i l'ús de les TIC. Les dues categories de factors contextuals, els del sistema i els de les escoles, s'obtenien de les estadístiques nacionals i dels qüestionaris realitzats pels coordinadors nacionals de la investigació. La informació de les escoles provenia dels directius i dels coordinadors TIC. La categoria "pràctiques pedagògiques" obtenia les dades dels qüestionaris al professorat de matemàtiques i ciències.

"La resposta del professorat reflecteix que estan participant més activament que els seus alumnes en les diverses activitats relacionades amb les TIC. L'alumnat té un paper més inactiu fins i tot en aquelles activitats a les quals el professorat dona qualificacions molt altes a la importància dels objectius en el currículum" (Law et al., 2008, p. 268).

A l'apartat de conclusions realitzat per Law et al. (2008) plantejaven que encara que

l'accés a Internet i els equipaments per ús pedagògic mostraven ser una condició necessària, no era suficient ja que les variacions en l'ús pel part del professorat anaven des de menys del 20% a més del 80%.

El professorat percebia que les TIC havien impactat en la seva pràctica professional i que per tant havia de desenvolupar les habilitats relacionades amb l'ús de les TIC per la seva pràctica pedagògica, sobretot pel que feia referència a desenvolupar les competències d'investigació dels estudiants, però en alguns sistemes les pràctiques pedagògiques amb TIC exhibien una forta orientació tradicional. Això sí, es recomanava també el desenvolupament del professorat recolzat en la investigació de tipus col·laboratiu i treballar connectats, per tant, s'havia de donar prioritat al desenvolupament pedagògic amb TIC en comptes de donar-ne a les competències tècniques (Law et al., 2008).

Els directors i coordinadors TIC les feien servir en les seves tasques diàries i donaven prioritat al desenvolupament de les infraestructures necessàries en comptes de desenvolupar el perfil professional del professorat. Tot i això, no es donava una correlació entre el temps que portaven les escoles desenvolupant classes amb TIC i l'aspecte innovador de les TIC (Law et al., 2008).

d) TIMSS, PIRLS, ICILS i ICCS

L'IEA és una associació internacional amb seu a la Haia que té identitat legal des del 1967 tot i que el seu origen data del 1958. Un grup d'experts addueixen que per avaluar efectivament les escoles no s'havien de considerar només l'educació i les condicions d'escolaritat de l'alumnat sinó també resultats educatius com el coneixement, l'actitud i la participació. Volien anar més enllà d'un sistema d'indicadors de desenvolupament identificant aquells factors clau que podien tenir una influència significativa i consistent en els resultats educatius.

Els seus estudis (TIMSS i PIRLS, o SITES) des del 2000 es realitzen cada 4 anys i des del 1999 tenen en compte les TIC així com les pràctiques innovadores. TIMS, PIRLS, ICILS i ICCS són estudis realitzats per la IAE. Els dos primers no fan referència a competències en TIC sinó a competències en l'àmbit de les ciències i de comprensió lectora, encara que contenen dades interessants sobre l'accés a Internet des de l'escola o des de casa i l'ús de l'e-mail o d'Internet en les diferents classes analitzades. El tercer, encara no analitzat és el que pot donar més indicadors sobre les TIC. El quart és un tipus d'estudi sobre l'educació cívica i ciutadana realitzada per avaluar aquests coneixements en 38 països.

Concretament:

- Els estudis TIMSS²² (Trends in International Mathematics and Science Study) donen dades sobre els estudiants de matemàtiques i ciències dels Estats Units i d'altres països, centrant-se en alumnat de 15 anys –raó per la qual permet la comparació amb els estudis PISA–, amb dades del 1995, 1999, 2003 i 2007, sent el darrer el del 2011. Espanya participa en aquests estudis.
- Els estudis PIRLS (Progress in International Reading Literacy Study) donen dades sobre la competència lectora dels estudiants a la vora del 10 anys. El primer estudi es va fer al 2001, el segon al 2006 i el tercer es va fer al llarg del 2011. Espanya en forma part des del segon estudi.

22. <http://tims.bc.edu/> per TIMSS i PIRLS.

- Els estudis ICCS (International Civic and Citizenship Education Study) dona dades sobre l'alumnat de 2n curs de l'ESO (Educació Secundària Obligatoria) centrades en la seva preparació per comprendre i assumir els drets, les llibertats i les responsabilitats que els corresponen als ciutadans. Avaluava els aprenentatges i la competència cívica i ciutadana així com la seva actitud. El primer estudi es va dur a terme el 1971, el segon el 1999 i el 2009 el tercer del qual Espanya en formà part per primer cop.
- Els estudis ICILS²³ (International Study of Computer and Information Literacy) dels quals es va dur a terme al llarg del 2012 la prova pilot i al novembre de 2013 l'estudi, tenen com a proposta estudiar les competències dels estudiants sobre les TIC, investigant tant les relacions entre els països participants com entre les escoles d'un mateix país. El lliurament dels resultats no es farà fins el segon semestre de 2014 i Espanya no ha estat un dels països dins l'estudi.²⁴ ICILS defineix l'alfabetització en TIC com les habilitats individuals per usar l'ordinador per investigar, crear i comunicar-se participant efectivament a casa, a l'escola, en el lloc de treball i en la comunitat. Dividida en dos línies que tenen en compte el coneixement i l'ús de les TIC i la producció i intercanvi de la informació, avaluen amb tres elements –coneixement i ús dels ordinadors, accés i avaluació de la informació i gestió de la informació en la primera línia i transformació, creació i intercanvi en la segona línia– dades sobre l'impacte de les TIC en els estudiants i en les escoles (Taula 2.1).

Taula 2.1: Línies d'investigació de l'ICILS

CONEIXEMENT I ÚS DE LES TIC	PRODUCCIÓ I INTERCANVI D'INFORMACIÓ
Coneixen i entenen l'ús de l'ordinador: característiques genèriques, que és un sistema operatiu, memòria...	Transformació de la informació: capacitat de canvi de la informació que tenen al seu abast, transformant formats, gràfics...
Accés i avaluació de la informació: processos que permeten l'alumnat trobar, recuperar, valorar la rellevància... de la informació.	Creació d'informació: capacitat per usar els ordinadors per dissenyar i generar productes d'informació originals o integrar en un diferents formats que se'ls faciliten.
Gestió de la informació: capacitat de treballar en equip dels alumnes, classificacions eficients de la informació...	Intercanvi d'informació: comprensió de l'ús de i habilitat per usar els ordinadors per comunicar-se i intercanviar informació, wikis, blogs...

Per a cada escola objecte de l'estudi se selecciona a l'atzar un grup d'estudiants i de docents d'un nivell concret, el director i el coordinador TIC i per participar cada país ha d'acomplir unes taxes de participació establertes per la IEA tant pel que fa referència a les escoles com a la comunitat educativa. L'alumnat és avaluat amb una prova i un qüestionari, la prova mitjançant simulació avalua l'alfabetització i maneig de la informació. El qüestionari avalua les característiques dels estudiants, la seva experiència TIC, freqüència i propòsits d'ús, coneixements sobre ètica i seguretat i la seva autopercepció d'habilitats TIC així com el seu interès en l'ús. Els qüestionaris dels docents, directors i coordinadors TIC recullen informació sobre la seva experiència personal amb TIC, l'ús que en fan i el nivell de formació. Cal dir que les dades encara no han estat publicades.²⁵

e) EURYDICE

Eurydice és una xarxa institucional encarregada de la recopilació, anàlisi i difusió d'informació fiable i comparable sobre els sistemes i polítiques educatives de tota Europa. Les publicacions se centren en la descripció de l'estructura i organització dels sistemes educatius nacionals, estudis comparats envers temes específics i indicadors i estadístiques (Mominó, Sigalés & Meneses, 2007).

23. <http://www.iea.nl/icils.html>

24. Els països participants són: Alemanya, Lituània, Austràlia, Noruega, Canadà, Països Baixos, Xile, Polònia, Corea del Sud, República Txeca, Croàcia, Rússia, Dinamarca, Suïssa, Eslovàquia, Tailàndia, Eslovènia, Turquia i Hong Kong com a regió administrativa especial de la Xina.

25. Abril de 2014.

Aquesta xarxa

“posada en marxa per primera vegada al 1980 per la Comunitat Europea es compon d’una Unitat Europea creada per la Comissió Europea a Brussel·les i diferents Unitats Nacionals que depenen dels Ministeris d’Educació participants en el programa Sòcrates. Eurydice ha estat part integral de Sòcrates des del 1995” (IEU, 2009, p. 6).

A part del *Glossari Europeu sobre Educació* i de l’elaboració de la informació de tipus general, un dels seus camps de treball són les Tecnologies de la Informació i Comunicació en Educació (Esteve, 2003; EURYDICE, 2003).

L’informe EURYDICE se centra en la incorporació de les TIC en els sistemes educatius europeus i “arriba a la conclusió que s’ha realitzat un esforç en aquesta àrea amb la incorporació generalitzada de les TIC al currículum escolar i a la formació del professorat” (EURYDICE, 2003, p. 7).

L’EURYDICE planteja en la seva anàlisi la importància que es concedeix a les noves tecnologies i els indicadors que apareixien prestaven atenció a aspectes com:

- L’orientació cap a la utilització de les TIC de les polítiques educatives.
- La descentralització de la gestió exclusiva dels pressupostos dels governs centrals.
- El fet que la programació no estava inclosa entre els objectius dels currículums dels tres nivells de l’educació escolar, en ser les TIC d’incorporació recent només consta en un nombre reduït de centres.
- L’ús de les TIC pel professorat en la seva activitat docent era habitual.
- L’augment dels països que tenien incloses les TIC en la formació inicial del professorat, que contrasta amb la gran autonomia que tenien els centres per organitzar aquesta formació (EURYDICE, 2003, pp. 9-11).

Al 2004 apareix el següent informe relacionat amb les TIC. Viviane Reding en el pròleg plantejava que “la millora de la qualitat de l’educació mitjançant la tecnologia Internet i multimèdia constitueix una de les prioritats de la cooperació europea” (EURYDICE, 2004, p. 4).

Aquest informe se centra en la utilització de les tecnologies amb finalitats educatives i “analitzen les recomanacions oficials sobre els enfocaments que s’han d’utilitzar, els objectius curriculars i la càrrega docent en aquest àmbit (...) els usos que els alumnes declaren fer i (...) aspectes que tenen relació amb la formació (...) dels professors” (EURYDICE, 2004, p. 4).

En el mateix pròleg s’explicava que es contrastaven les dades i s’incorporaven dades de les bases PISA i PIRLS i que el problema continuava essent l’escassetat de material estadístic sobre les TIC o sobre programes informàtics o eines digitals utilitzades.

Aquest estudi es dividia en 5 grans capítols: context, estructures i organització, equipament, professorat i processos que serà la proposta definitiva per les futures edicions, en els que es proposen 35 indicadors.

Les tres preguntes de recerca que plantejava l’estudi (EURYDICE, 2004, p. 9) eren:

- Què es coneix sobre l'equipament informàtic en l'entorn escolar i familiar?
- Què es coneix sobre l'accés i ús?
- Què se sap sobre la formació del professorat en quant a TIC?

Les conclusions a les que arribava l'informe eren les següents:

- Les TIC formen part del currículum de l'alumnat en gairebé tots els països. A les escoles de primària es tendeix a tractar com una eina educativa i a secundària com una matèria.
- En la majoria de països, l'experiència inicial de formació del professorat només inclou una formació bàsica en TIC amb finalitats educatives.
- La mitjana d'estudiants per ordinador és de 5 a 20 en el tram d'edat de 15 anys.
- Gairebé la meitat d'alumnat de primària declara que no usa les TIC mai o gairebé mai, encara que augmenta en la secundària.
- L'alumnat entre 9 i 10 anys comenta que les dues activitats informàtiques més freqüents són l'ús de processador de text i cerca d'informació.

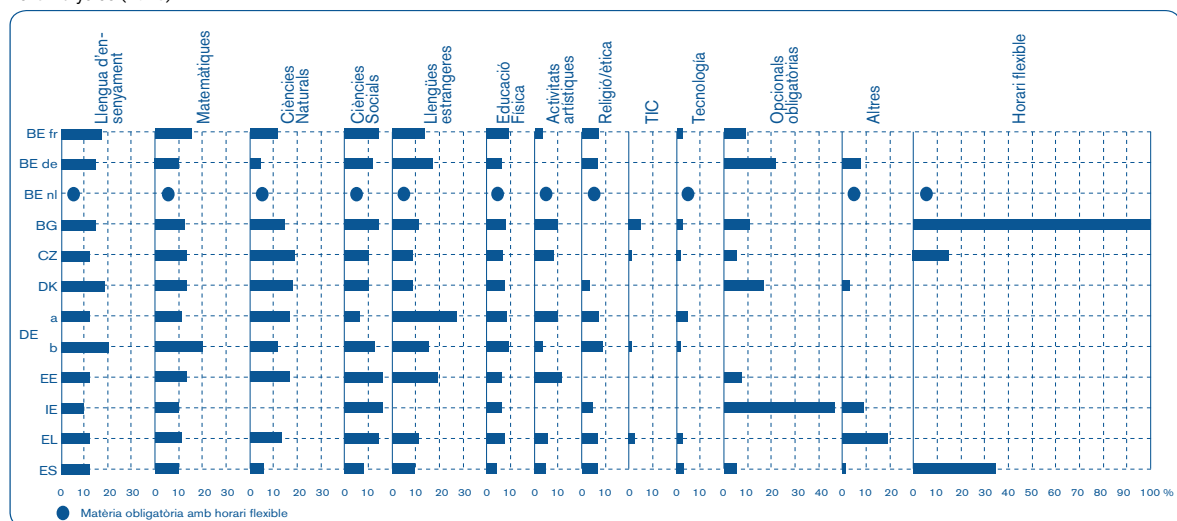
Edicions posteriors de l'estudi són els informes *Cifras clave de la educación en Europa 2009*, (EURYDICE, 2010), el *Resumen descriptivo de los sistemas educativos europeos y de las reformas en curso* (EURYDICE, 2009) i posteriorment apareixen l'informe *Cifras clave sobre el uso de las TIC para el aprendizaje y la innovación en los centros escolares de Europa 2011*" (EACEA P9-EURYDICE, 2011)²⁶ i *Cifras clave de la educación en Europa 2012* (EURYDICE, 2013) tots contenen dades rellevants sobre les TIC:

- Pel que fa al 2009, l'estudi encara no se centrava en les TIC i es basava en alguns punts en els estudis PISA (2006) i PIRLS (2006), per contrastar els resultats de l'EURYDICE. L'informe mostrava que les TIC com a assignatura representaven un percentatge molt petit del nombre total d'hores lectives ja que s'integraven en altres matèries o dins d'estudis de tecnologia. Les diferències es donaven en oferir un horari flexible i/o l'obligació de facilitar l'ensenyament de les TIC i/o oferir una formació religiosa o ètica.
- Pel que fa referència al del 2010, destacava una mesura associada amb la integració genèrica de les noves tecnologies: "Impulsar les noves tecnologies en tots els àmbits del sistema educatiu, en especial pels majors de 25 anys sense títol, per promoure l'oferta de formació a distància i semi-presencial"(EURYDICE, 2010, p. 17).
- L'informe del 2011 –informe temàtic centrat justament en l'àmbit de les TIC– realçava en el seu inici que els estats de la UE creien que la promoció de la creativitat i la innovació mitjançant l'ús de les TIC i la formació del professorat era una de les àrees prioritàries pel primer cicle del Marc Estratègic per l'Educació i Formació 2020. Cal destacar que "es recomana l'ús de les TIC per l'avaluació de competències, però els documents oficials poques vegades indiquen la forma de fer-ho (...) és necessari canviar els models d'avaluació reflectint els avenços en l'ús de les TIC en el procés d'ensenyament-aprenentatge" (EACEAP9-EURYDICE, 2011, p. 3). Assenyalaven que a Espanya entre d'altres països no hi havia recomanacions o suggeriments oficials encara que sí que es proporcionava recolzament als centres i als docents pel seu ús. Corroborava que els docents adquireixen les destreses TIC relacionades amb la docència al llarg de la formació inicial però amb molt menor freqüència en la formació permanent. Un tercer punt a destacar era que les TIC jugaven un paper primordial en la cooperació entre els centres escolars i la comunitat i reforçaven la implicació de les famílies en el procés educatiu.
- Pel que fa referència al 2012, igual que al 2009, tant a Espanya com en altres països l'ús de les TIC es troba integrat en altres matèries o dins la matèria de tecnologia per promoure un tipus d'aprenentatge transversal.

26. L'AECEA P9 és l'Agència Executiva en l'àmbit Educatiu, Audiovisual i Cultural.

Es conclou en aquest informe (EURYDICE, 2013) que en la majoria de països la inversió en educació ha estat inalterada en la darrera dècada i que alguns governs, com a resposta a la crisi econòmica, han posat en funcionament iniciatives concretes per assegurar i garantir el funcionament del sistema educatiu però en cap cas es fa evident la necessitat d'augmentar competències de tipus digitals, només es mostra que “representen un percentatge molt petit dins l'horari lectiu (...) i que solen estar integrades en altres matèries o dins la matèria de tecnologia (...) o s'usen com a eina per promoure un tipus d'aprenentatge transversal” (EURYDICE, 2013, p. 146) (Gràfic 2.9).

Gràfic 2.9: Integració de les TIC a les diferents matèries
Font: Eurydice (2013)



f) Eurostat

L'Eurostat (Statistical Office of the European Communities) és l'oficina estadística de la Comissió Europea que produeix dades sobre la UE i promou l'harmonització dels mètodes estadístics dels estats membres. Pel que fa referència a indicadors sobre TIC, en l'anuari estadístic de cada any són les dades sobre ús de les TIC o accés a Internet a les llars o sobre l'ús dels ordinadors en l'aprenentatge les que permeten extreure conclusions.

Les darreres dades extretes²⁷ mostren que el 80% de les llars europees amb membres que van des dels 16 als 74 anys es connecten a Internet, el que s'associa a que poden participar en la SI, i que un 72% ho fan amb banda ampla, fet que indica que poden aprofitar tot el potencial i “hi ha una correlació entre l'ús regular d'Internet i la velocitat de connexió de banda ampla: zones amb un accés de banda ampla proporció més alta tendeixen a tenir una major proporció d'usuaris habituals d'Internet” (Imatge 2.1, s.).

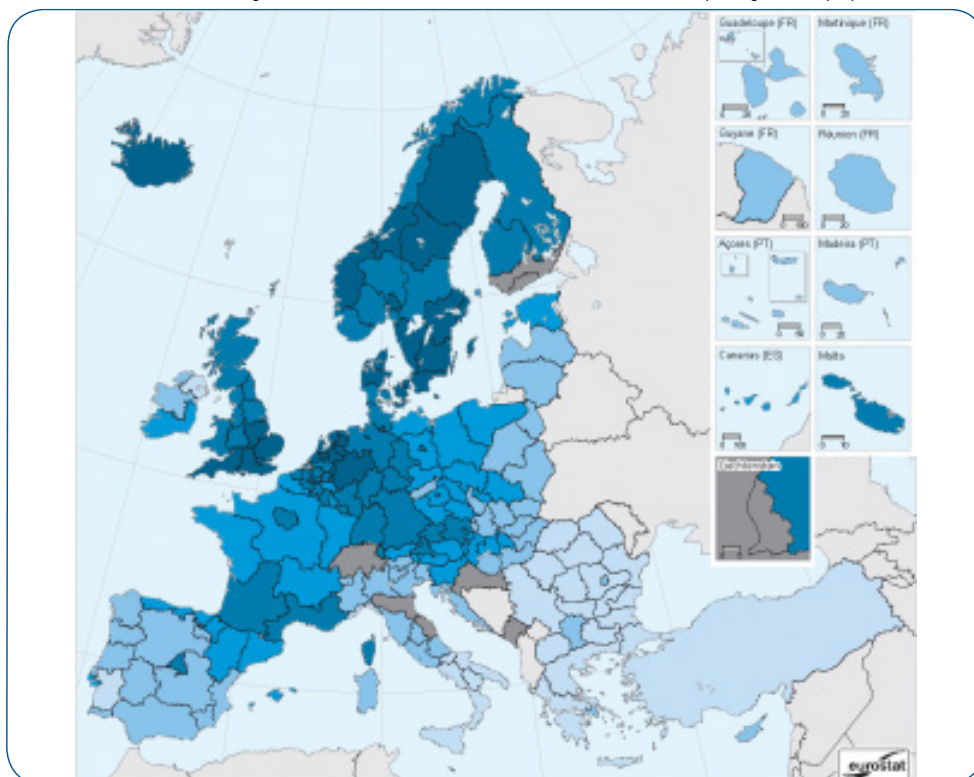
El patró espacial de més connexió al nord que al sud, de menys connexió als extrems, oest i est respecte al centre i de menor connexió de zones rurals respecte a les urbanes és una de les conclusions que es pot extreure de les dades que es mostren.

En referència a la distribució geogràfica de les regions d'acord amb l'ús d'Internet, i definint els usuaris habituals d'Internet com “aquelles persones que usen Internet com a mínim un cop per setmana independentment d'on ho fan”, el patró espacial torna a repetir-se sent les accions més habituals –amb un 70% d'usuaris i mostrant un ritme

27. http://epp.eurostat.ec.europa.eu/statistics_explained/index.php/Information_society_statistics_at_regional_level

de creixement desaccelerat durant el període 2010/12– el correu electrònic i la cerca d'informació sobre béns i serveis. Un dels objectius de l'Agenda Digital per a Europa és augmentar l'ús regular d'Internet al 75% de la població total per a l'any 2015 ja que la incidència dels països que han entrat darrerament a la UE o dels països adherents i regions dels països candidats fa que el % baixi. Per exemple són del 35% dels individus a Sèrbia (2009) i el 33 % dels individus a Turquia (2010).

Imatge 2.1: Proporció de les llars amb accés a Internet i banda ampla, 2011
Font: Eurostat (2013) Les zones grises no donen detall. Els blaus són més intensos a mesura que augmenta la proporció



És remarcable el fet que una de les polítiques regionals europees és que hi hagi un accés assequible a Internet. La paradoxa es troba en que un terç de la població no usa Internet, però quan se'ls pregunten les raons, un 38% adueix que no ho necessita mentre que un 14% no ho busca. Per tant, el que es podria donar és el fet del desco-neixement del que els pot oferir Internet. Els beneficiats per aquesta política són les regions més poblades on la proporció respecte a les menys poblades d'ús en tots els aspectes és major, i els darrers països adherits a la UE.

g) European Schoolnet: Estudi comparatiu europeu sota l'empareda de la Comissió Europea sobre TIC

L'estudi comparatiu realitzat per Balanskat, Blamire i Kefala (2006)²⁸ pren com a

28. Els estudis són: ImpaCT2: Learning at Home and School-Case Studies UK Comber (2002); ImpaCT2: The Impact of Information and Communication Technologies on Pupil Learning and Attainment UK Harrison (2002); Embedding ICT in the Literacy and Numeracy Strategies: Final Report UK Higgins (2005); How boys and girls are finding their way with ICT? EU Eurydice (2005); Key data on ICT in schools in Europe EU Eurydice (2004); ICT Education Monitor: Eight years of ICT in schools NL Kessel (2005); New technologies in schools: Is there a pay off? UK Machin (2006); Pilot: ICT and school development Norway ITU (2004); Are students ready for a Technology rich world? What PISA studies tell us? International OECD (2004); Elearning Nordic 2006: Impact of ICT on Education Fin, Se, No, Dk Ramboll Management (2006); 'Evaluation of ITMF: Overall Results', Dk Ramboll Management (2005); Tiger in Focus: Executive Summary Estonia Toots (2004); ICT Test Bed Evaluation-Evaluation of the ICT Test Bed Project UK Underwood (2006); Impact of broadband in schools UK Underwood, (2005); Ernst ICT Schoolportraits EU European Schoolnet (2004); Benchmarking Access and Use of ICT in European schools EU Empirica (2006).

base 17 estudis realitzats a nivell nacional, europeu o internacional que ofereixen evidències respecte els beneficis i impacte de les TIC a les escoles en dues àrees: resultats d'aprenentatge i de l'alumnat i metodologies del professorat i professorat.

“Els estudis comparatius (...) indiquen que hi ha enormes diferències entre els països pel que fa referència a la incorporació de les TIC a l'educació i a la connexió dels centres educatius a Internet (...) en alguns països la majoria dels centres educatius compta amb un alt nivell d'equipament i connexió a banda ampla, en d'altres existeixen fortes carències en ambdós aspecte” (Coll & Monereo, 2008, p. 79).

Plantejaven Balanskat et al. (2006) que si l'ús de les TIC en educació i formació havia estat una de les prioritats al llarg de la darrera dècada, no s'havia donat el progrés desitjat.

Respecte la primera àrea, l'aprenentatge de l'alumnat i el propi alumnat plantejaven, com a resultats de la investigació basada en sis dels estudis de tipus quantitatiu que relacionaven causalitat i mesuraven l'impacte entre ús de TIC i resultats de l'alumnat, el següent:

- L'impacte positiu de les TIC en el rendiment educatiu en les escoles de primària i en particular en estudis d'anglès, seguit de ciències però gairebé nul en matemàtiques.
- L'ús de les TIC millorava els nivells d'anglès (idioma matern), de ciències, de disseny i de tecnologia entre els alumnes de 7 a 16 i particularment a les escoles de primària.
- Les proves PISA demostraven que hi havia una associació positiva entre el temps d'ús de les TIC i els resultats a matemàtiques.
- Les escoles amb major maduresa en ús de TIC demostraven més alts increments de resultats que les escoles en els primers estadis.
- Les escoles millor equipades obtenien millors resultats.
- Les escoles amb inversions en TIC donaven millors resultats quan hi havia un ús eficient d'aquestes.
- L'accés a banda ampla semblava que tenia bons resultats respecte el rendiment dels alumnes de 16 anys.
- Les escoles que utilitzaven les PDI (pissarres digitals interactives) en l'aprenentatge obtenien millors resultats nacionals en anglès, matemàtiques i ciències que les escoles que no en tenien.

Concloïen Balanskat et al. (2006, p. 3) que “mesurar l'impacte de les TIC en la millora de les habilitats bàsiques de l'alumnat és una forma d'avaluar aquest impacte però cal assumir que les escoles segueixen sistemes educatius fixes on el domini es basa en un predeterminat cos de coneixements, habilitats i comprensió de l'alumnat”.

Quatre²⁹ estudis més de tipus qualitatiu basats principalment en les opinions de professorat, alumnat i pares, donaven les següents conclusions:

- Alumnat, professorat i pares consideraven que les TIC tenien un impacte positiu en l'aprenentatge de l'alumnat.
- El professorat plantejava que l'alumnat millorava en competències bàsiques i tenia la percepció que l'alumnat podia millorar els seus assoliments amb l'ús de les TIC.

29. Els quatre estudis són: Kessel (2005) ICT Education Monitor: Eight years of ICT in schools (NL); ITU (2004) Pilot: ICT and school development (Norway); Ramboll Management (2006) E-learning Nordic 2006: Impact of ICT on Education (Fin, Se, No, DK) i European Schoolnet (2004) *Ernist ICT. School portraits* (EU).

- Les TIC ajudaven tant a l'alumnat acadèmicament bo com al més feble.

Plantejaven que si es mesurava l'aprenentatge i l'alumnat, més d'un 86% del professorat europeu percebia que l'alumnat estava més motivat i atent quan es feien servir ordinadors, però en alguns països existia una ràtio d'1 a 5 mestres que relacionaven l'ús dels ordinadors amb una avantatge pedagògica. "Les TIC tenen un efecte motivador i positiu sobre el comportament, la comunicació i el procés d'ensenyament-aprenentatge" (Balanskat et al., 2006, p. 4). A més, el professorat percebia que el contingut multimèdia i l'ús de PDIs era atractiu i motivava especialment l'alumnat de primària.

Quan es parlava d'aprenentatge independent, les TIC afavorien un major tractament de la diversitat. En aquest punt, els pares consideraven que ajudava més a resoldre els problemes perquè es podien adaptar a diferents nivells i el professorat considerava que l'alumnat podia treballar al seu propi ritme, en especial amb alumnat amb dificultats d'aprenentatge. L'ús de les TIC també ajudava a reduir la bretxa social i facilitava el treball col·laboratiu entre els estudiants quan treballaven per projectes.

En la segona àrea on tractaven (Balanskat et al., 2006) l'impacte en els docents i les metodologies, trobaren evidències de les repercussions de les TIC:

- Major entusiasme, tant per les intervencions dels governs amb programes de formació pels docents, com per la dotació d'equipament per al professorat, la qual cosa fa incrementar actituds positives envers la seva feina.
- Augment de l'eficiència i de la col·laboració entre els docents. Un 90% del professorat europeu usa les TIC per preparar les seves matèries de forma més eficient i eficaç.
- Les TIC permeten al professorat treballar de forma més col·laborativa i cooperativa tant amb els companys com amb els administradors i tenen un impacte positiu en les activitats d'aprenentatge.
- El professorat de primària considera que les TIC tenen més impacte que el professorat de secundària.
- Els sistemes d'administració de la informació a les escoles o les plataformes s'usen més per finalitats administratives que educatives.

Els usos específics de les TIC a les aules proporcionaven al professorat mètodes estructurats de cerca. La banda ampla permetia un augment de la col·laboració entre ells i augmentava la qualitat i quantitat d'activitats que es podien realitzar a les aules i permetien més interactivitat. Cal afegir que les intervencions dels governs havien permès augmentar l'impacte i l'ús de les TIC.

Quan s'avaluaven les competències dels docents, els estudis comparatius mostraven que els coneixements bàsics d'aquests havien augmentat, que usaven les TIC com a recolzament de les pràctiques tradicionals i que encara que els governs havien invertit en formació en competències, els directors de les escoles en els casos que havien estat qüestionats estimaven que l'impacte de les TIC en les metodologies era baix. El professorat que percebia un impacte més positiu és el que les usava en tasques per projectes, col·laboratives i experimentals i adoptava "un paper més d'assessor, de diàleg crític i líder en el seu currículum" (Balanskat et al., 2006, p. 5). Les TIC estaven desaprovechades per crear entorns d'aprenentatge on l'alumnat participés més activament. Ara per ara la conclusió era que eren consumidors passius.

En aquest estudi comparatiu s'havien identificat una sèrie de barreres a l'ús de les TIC en les escoles que impedièren la implementació exitosa. De Pablos Pons, Area, Valverde i Correa (2010, p. 52) plantejaven que es podia parlar de barreres a nivell de professorat (nivell micro), barreres a nivell d'escola (nivell meso) i barreres a nivell de sistema (nivell macro), aquestes barreres són:

- Competències baixes en TIC, baixa motivació i manca de confiança en l'ús de les noves tecnologies per part del professorat directament relacionat amb la qualitat i quantitat dels programes de capacitació.
- Accés limitat a les TIC, mala qualitat i manteniment deficient del maquinari i programari inadequat són també factors que defineixen baix ús pel professorat. Tampoc s'aprecia com a objectiu a les escoles un projecte orientat a es TIC.
- En alguns països és el propi sistema educatiu i la rigidesa de la seva estructura el que impedeix la integració de les TIC en les activitats quotidianes d'ensenyament-aprenentatge.

Les conclusions que plantejaven Balanskat et al. (2006, pp. 6-10) van en la direcció de qüestionar els resultats i conclusions dels diversos estudis, des de la relació d'invertir en allò que ja funciona com són els estudis a primària, o incrementar més les inversions en els estadis on hi ha pitjors resultats, plantejar si les inversions han estat ben planificades i consensuades per tots els actors, o si els resultats obtinguts en alguns països són transferibles a d'altres o quins serien considerats com a òptims. "Existeix una bretxa entre l'alta i baixa e-confiança dels professors i les escoles, però on ha estat estès –i les TIC s'usen àmpliament– els beneficis comencen a percebre's i, per tant, existeix un punt d'inflexió a partir del qual s'aprecia el resultat de la "inversió" (Balanskat et al., 2006, p. 6).

Les recomanacions que proposaven són el resultat de les evidències i de les discussions amb experts en educació i les estableixen també a nivell governamental, escolar i investigador.

A nivell governamental Balanskat et al. (2006) (nacional, regional i escolar) proposaven:

1. Establir un pla de transformació amb les TIC ja que són un factor activador i amplificador que recolza el procés de transformació i la gestió del canvi en les escoles.
2. Incloure noves competències als currículums i als plans d'avaluació.
3. Implementar noves formes de desenvolupament professional continu en el context de treball com a part d'una cultura de l'aprenentatge al llarg de la vida i entre iguals.
4. Construir una política clara d'inversió en la consolidació de les TIC, treballant conjuntament en l'obtenció de llicències unificant el mercat de continguts, fent compres conjuntes mantenint l'autonomia i independència de les institucions individuals i garantir els contractes de manteniment i serveis per assolir un impacte més ampli de les TIC en les activitats d'ensenyament-aprenentatge són alguns dels suggeriments que mostren.
5. Motivar i recompensar el professorat per l'ús de les TIC.

A nivell escolar:

1. Integrar les estratègies de les TIC en les estratègies generals de les escoles.
2. Transformar les actituds positives cap a les TIC en una pràctica eficient generalitzada

per assolir un major impacte.

En investigació-desenvolupament:

1. Considerar el context en les investigacions –tant l’entorn com el procés–. Això requereix cert grau d’interpretació qualitativa com un enfocament holístic.
2. Crear vincles més estrets entre la investigació i la pràctica.
3. Fomentar més investigacions internacionals qualitatives sobre l’impacte de les TIC.
4. Realitzar investigacions nacionals de l’impacte de les TIC accessibles. Plantegen establir mecanismes que permetin conèixer millor els resultats de les investigacions amb repositoris de resums nacionals, europeus i internacionals.
5. Repensar l’enfocament de les proves i la seva relació amb la presa de decisions.
6. Tenir en compte per la presa de decisions tant els estudis a petita i gran escala com els basats en dades qualitatives i quantitatives.

Sancho (2006, p. 23) comentava que “quan es defensa la desregulació com a forma de fer aflorar la creativitat, l’escola es veu cada cop més regulada i amb menys espai per abordar la seva pròpia transformació”.

2.2.2. Nivell espanyol

La incorporació de les TIC a Espanya, com a altres països, avui es percep com una necessitat evident sobre la qual és necessari avançar. A Espanya els pressupostos per aquest desenvolupament no es gestionen exclusivament des de l’estat sinó que molts cops es fa en un àmbit local o regional amb una responsabilitat compartida amb el govern. Com a conseqüència de la Cimera de Lisboa es va posar en marxa el Pla Info XXI, substituït pel pla España.es o el Todos.es i el Pla Avanza. Amb el Pla Avanza II (2011/15) es volia incidir en les línies estratègiques ja obertes, en un context de crisi econòmica global. La idea era ajudar amb finançament i formació per tal que els ciutadans entressin a la SI gràcies a accions de foment de les TIC a les administracions, al món laboral, als serveis, a les escoles i a les universitats (IEU, 2009).

Els estudis formen part d’altres estudis de tipus internacional–europeu ja que Espanya forma part dels estudis de la UNESCO/OCDE/Eurostat. A nivell propi trobem els estudis estadístics de la *Sociedad de la Información y la Comunicación* als centres educatius des del curs 2002/03 que tenen com a objectiu específic conèixer la situació dels centres públics i privats respecte a les noves tecnologies.³⁰

Altres estudis i informes són els realitzats per l’ITE (Instituto de Tecnologías Educativas) i l’OEI (Observatorio Español de Internet) que contenen dades més de tipus tecnològic que pedagògic. I els indicadors sobre la SI en el sector de les Telecomunicacions que poden donar dades respecte a llars amb equipament digital o connexions.³¹ A nivell particular d’altres institucions tant públiques com privades realitzen estudis sobre indicadors de la SI com Telefónica a través d’EDUCARED.

També trobem, en darrer lloc, els estudis finançats gràcies als Plans d’I+D+i creats a l’empara de la Llei de la Ciència, la Tecnologia y la Innovació, d’1 de juny de 2011 –anteriorment en els Plans Nacionals i per tant en els programes de Treball del Pla Nacional d’I+D+i.³²

³⁰. <http://www.educacion.es/mecd/jsp/plantilla.jsp?id=3103&area=estadisticas>

³¹. Es troben dins la pàgina web de l’Observatorio Nacional de las Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información que és un òrgan adscrit a l’entitat pública empresarial Red.e <http://www.ontsi.red.es/index.action>.

³². <http://www.idi.mineco.gob.es/portal/site/MICINN.apartat.Innovaci%C3%B3n.apartat.Plan.Estatal>.

a) Estadística de la Societat de la Informació i Comunicació

Les dades de l'Estadística de la SI (MECD, 2014) juntament amb l'estudi que apareix citat a l'apartat d³³ permeten arribar a la conclusió que pràcticament la totalitat de centres públics i privats d'Espanya tenen connexió a Internet (100%) i el 92,8% d'aquests centres tenen connexions a banda ampla.

Les dades més recents mostren que apareix el Wi-Fi en els centres i sembla que els centres privats inverteixen més en la banda ampla, en el cas més de 2Mb la relació és de 82,7% de privats front el 49,7% de públics mentre que és de 27% front un 22,1% en el cas de més de 20Mb (Taula 2.2).

Taula 2.2: Percentatge de centres amb connexió a Internet i de banda ampla

	2009/10	2012/13	2009/10	2012/13	2009/10	2012/13
TOTS ELS CENTRES ³⁴			CENTRES PÚBLICS		CENTRES PRIVATS	
Wi-Fi	58,3	80,3	56,6	79,3	63,5	83,4
ADSL	91,8	81,4	90,1	79,8	97,1	86
Connexió a Internet	99,6	99,4	100	99,5	99,5	99,3
Connexió de més de 5 Mb	37	57,7	29,5	49,7	59,4	82,7
Connexió de més de 20 Mb	6,1	23,3	6,5	22,1	4,9	27

Nota: Adaptació pròpia (Estadística SI, 2011 i Estadística SI, 2014)

El nombre d'alumnes per ordinador destinats a tasques d'ensenyament-aprenentatge ha passat dels 5,31 alumnes el curs 2009/10 a 3,1 alumnes el curs 2012/13 millorant cada curs acadèmic respecte als anys anteriors (MECD, 2014).

Els centres públics i privats mostren cada cop dades més semblants al llarg del pas dels cursos acadèmics. La xifra més distant són el nombre mitjà d'alumnes/ordinador destinats a tasques d'ensenyament-aprenentatge que és de 2,8 alumnes en els centres públics front els 4,2 alumnes dels centres privats. La menor diferència entre centres públics i privats de 2,1 a 2,6 és el nombre mitjà de professors (Taula 2.3).

Taula 2.3: Mitjana d'alumnat per ordinador destinat a tasques d'ensenyament-aprenentatge, mitjana d'ordinadors per unitat/grup i mitjana de professors per ordinador

	2009/10	2012/13	2009/10	2012/13	2009/10	2012/13
TOTS ELS CENTRES			CENTRES PÚBLICS		CENTRES PRIVATS	
Nombre mitjà d'alumnat per ordinador destinat a tasques d'ensenyament-aprenentatge.	4,3	3,1	3,7	2,8	6,7	4,2
Nombre mitjà d'ordinadors per unitat/ grup, per titularitat de centre	4,3	6,2	4,9	6,7	3,1	4,9
Nombre mitjà de professors per ordinador, per titularitat del centre	2,8	2,1	2,5	1,9	3,8	2,6

Font: Adaptació pròpia (Estadística SI, 2011 i Estadística SI, 2014)

Els indicadors són més tecnològics que pedagògics recomanant-se el canvi a indicadors i estadístiques que permetin mesurar l'impacte de les TIC i la generació de canvis organitzatius i metodològics a les escoles. Els canvis organitzatius es basen en corregir les dades sobre ordinadors a aules específiques/ordinàries i millorar les connexions, i els canvis metodològics, prenent com a base els canvis en els currículums, donarien resposta a les necessitats d'inversions en formació de professorat i

33. "La integració de Internet en la educació escolar espanyola: situació actual y perspectivas de futuro" (Sigalés; Mominó, Meneses & Badia, 2008).

34. Les mitjanes s'han calculat sobre les dades de centres de titularitat pública i privada.

al que s'anomena bones pràctiques amb TIC –incloent en aquestes BP la innovació associada a la integració de les TAC en el procés d'ensenyament-aprenentatge i en els canvis en el currículum tant d'escola com d'aula.

b) OCDE

L'informe de l'OCDE sobre el Plan Avanza³⁵ i la seva transició al Plan Avanza II (OCDE, 2010b) destacaven el fet que en el sector educatiu era on més s'havia avançat respecte als altres sectors gràcies al recolzament des del principi del Ministeri d'Educació i dels òrgans de govern locals. “A Espanya, els governs locals i regionals tenen la major part de competències respecte als sistemes educatius i sanitaris” (OECD, 2010b, p. 49). La majoria de les escoles tenien accés a banda ampla, encara que a les zones rurals es trobaven problemes de connectivitat. Havia augmentat la proporció d'ordinadors per estudiant³⁶ i, com en d'altres països de l'OCDE, l'ús de les TIC per professorat i alumnat amb finalitats educatives continuava sent baix. El programa Escuela 2.0 va seguir treballant fins la seva desaparició per augmentar els equipaments i destacava l'estratègia 1x1 que ja es donava en algunes de les comunitats autònomes espanyoles. L'obstacle seguia essent el fet que l'ús de les TIC no contribuïa a millorar el rendiment dels estudiants o no es donava importància a les competències digitals a desenvolupar en l'alumnat. Per aquest motiu se'n destacà el fet que:

- S'havia de promoure l'ús de les TIC en les activitats d'ensenyament-aprenentatge.
- S'havia de promoure l'ús de recursos digitals per l'aprenentatge (DLR).
- S'havien d'augmentar les habilitats dels docents tant bàsiques com amb metodologies amb les TIC.

Relacionant el Plan Avanza, les TIC i l'educació, el primer punt destacable era el fet que, citant els estudis PISA 2003 i 2006, les correlacions eren positives entre els resultats de l'alumnat i (1) l'accés a la tecnologia, (2) l'experiència en l'ús de la tecnologia i (3) la confiança en la capacitat d'usar les TIC; i per tant es recomanava integrar les TIC als currículums. “Les escoles com a pedra angular (...) no poden estar excloses dels avenços tecnològics ja que incrementaria les diferències socioeconòmiques i dificultaria la productivitat i competitivitat de la futura força laboral” (OECD, 2010b, p. 118).

L'informe també es focalitzava en els programes Internet a l'Aula i el seu subprograma AGREGA. Pel que fa al primer, va dotar les escoles amb equipaments digitals i PDIs i tenia la seva continuïtat en el programa Escuela 2.0 que volia seguir millorant la connectivitat i era l'impulsor del projecte 1x1. El programa AGREGA és un projecte que creà un repositori de continguts digitals pel professorat i que en cooperació amb el Regne Unit va promoure l'intercanvi de materials i va afavorir l'aprenentatge de l'anglès a les aules. Un altre dels programes que cal destacar és l'eSkills pel professorat que havia invertit uns 5 milions d'euros en programes de formació en l'ús de les TIC. “Integrar les TIC a l'educació promou la inclusió exposant els estudiants a les TIC des de petits i ensenyant l'eSkills a la futura mà d'obra” (OECD, 2010b, p. 110).

Respecte als resultats de les enquestes realitzades sobre el Plan Avanza, les percepcions dels interessats confirmaven que el Pla havia contribuït a la difusió de les TIC perquè havia augmentat l'accés de les escoles a la banda ampla i a Internet, dotant

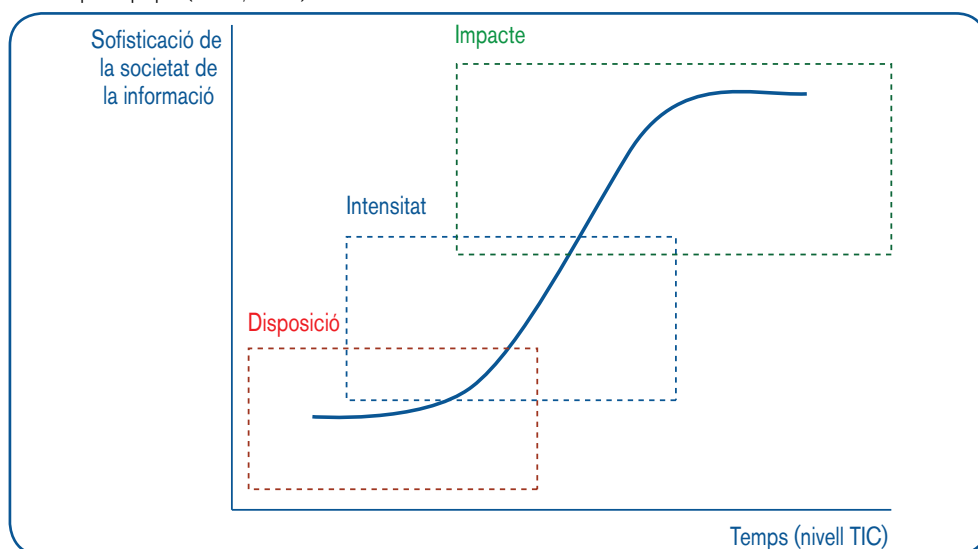
³⁵. Aquest projecte i els següents s'explicaran exhaustivament en el capítol 4.

³⁶. S'ha extret el comentari d'inferior als països de l'OCDE perquè les darreres estadístiques de la SI els esmenten com a semblants. Les dades de l'OCDE es refereixen al curs 2007/08.

d'equipament digital les escoles i ajudant a desenvolupar continguts digitals, però respecte a l'eficàcia dels projectes específics com l'AGREGA la majoria dels enquestats va respondre que l'havia vist com a poc eficaç. Un cop més comentava l'informe que “la discrepància es pot donar pel fet que Internet a l'aula està basat més en la infraestructura i que, com l'AGREGA, depèn més de l'ús que facin els professors i per tant és més difícil” (OECD, 2010b, p. 119) afegint el fet que estava en funcionament des del 2009.

Analitzant la relació que l'alumnat té entre comptar amb ordinador a la llar i els resultats acadèmics, l'alumnat sense ordinador a casa mostrava resultats acadèmics més baixos, encara que el nombre d'alumnat sense ordinador a casa fos una dada similar a la mitjana de l'OCDE. Només de l'alumnat que usava els ordinadors amb freqüència un 15% ho feia amb finalitats educatives, i aquesta tendència també es donava d'aquesta manera amb el professorat, per tant, la conclusió és que hi havia barreres al fet d'usar les TIC amb finalitats educatives.

Gràfic 2.10: Model de la corba S adaptat al desenvolupament de la Societat de la Informació
Font: Adaptació pròpia (OECD, 2010b)



La conclusió final era que havia de donar-se un canvi de tecnologia a metodologia (Gràfic 2.10), és a dir, que la implementació de les TIC a les escoles no es traduïa en impactes associats a la tercera fase de la “corba S” (introducció, creixement, maduresa), en una major taxa d'escolarització o en una menor taxa d'abandonament escolar. S'emfatitzava que la base per integrar les TIC era fer-ho en les metodologies i en els objectius curriculars. El que més preocupava era el fet que semblava que els nous programes com Escuela 2.0 continuessin donant prioritat a les iniciatives que tenien com a finalitat l'augment de maquinari i infraestructura i no pas al fet de vèncer els obstacles que s'han esmentat.

c) Informe: “Sociedad de la Información en España”

Els darrers informes analitzats són els realitzats pel ME –Ministerio de Educación– ara MECD –en incloure Ciencia y Deporte– amb el nom genèric de “Cifras y datos”³⁷ que es fan en començar cada curs acadèmic; les dades estadístiques de l'educació³⁸ a

37. Des del curs 2008/09 fins el curs 2013/14, MECD (2014) mostra les dades respecte a TIC.

38. <http://www.educacion.gob.es/horizontales/estadisticas/indicadores-publicaciones-sintesis/sistema-estatal-indicadores.html>

l'apartat de l'Estadística de la Societat de la Informació i Comunicació en els centres educatius (del curs 2002-2003 al 2011- 2012) i els informes de la Fundació Telefónica “*Sociedad de la Información en España, 2012*” i “*Sociedad de la Información en España, 2013*”. Aquests darrers posen de manifest el fet de promoure l'ús generalitzat de les TIC en l'educació, l'aprenentatge i els serveis públics com la Sanitat i l'Administració electròniques per afrontar la fortalesa d'una Economia Digital Europea intel·ligent, sostenible i inclusiva que permeti afrontar els reptes clau de la societat com poden ser l'envelliment de la població i el canvi climàtic destacant que els espanyols han donat un pas més no només com a usuaris de la tecnologia sinó apropiant-se d'ella.

En un dels apartats titulat “*Impacto de la Sociedad de la Información en la educación y en la formación*” esmenta la necessitat contínua d'adquirir noves habilitats i coneixements al llarg de tota la vida. L'entorn canvia ràpidament i les TIC tenen molt a veure en aquests canvis, sent la seva influència doble, primer de tot perquè són part de la raó per la qual les persones s'han de formar i segona perquè són catalitzadores essencials per facilitar l'accés al coneixement. “Internet s'ha convertit en un element fonamental de l'educació tant formal, no formal i autodidacta (informal) a l'hora de cercar informació” (Fundación Telefónica, 2010, p. 52).

Fent referència a les dades de l'Eurostat, el 90% dels espanyols considera que la xarxa millora la capacitat d'estar informat i en destaquen *l'e-learning* com a instrument que ajuda a trencar la barrera de la formació per temps i distància. La xarxa és un espai per construir xarxes personals d'aprenentatge i socials ja que eines com Twitter, els *podcasts*, les wikis, blogs o eines com marcadors socials ho faciliten. Tanmateix, l'informe de Telefónica sobre la SI del 2011 destaca el fet que la vida digital espanyola ha crescut pel que fa a activitats culturals i productives rellevant a l'oci i destaca activitats com la lectura, la formació i els tràmits de tota classe amb l'Administració Pública.

Parlant dels indicadors que normalment mesuren l'impacte de les TIC en educació com la disponibilitat d'equips i la connectivitat, les dades són les mateixes a les dels altres estudis, amb connectivitat gairebé universal, banda ampla en la majoria dels casos i amb el traspàs d'aquestes dades a les llars. “En l'actualitat un 87,3% dels nens entre 10 i 15 anys són internautes, el 82,9% utilitza Internet per treballs relacionats amb l'escola, l'ús més important per sobre de l'oci que és utilitzat pel 76%” (Fundación Telefónica, 2010, p. 52).

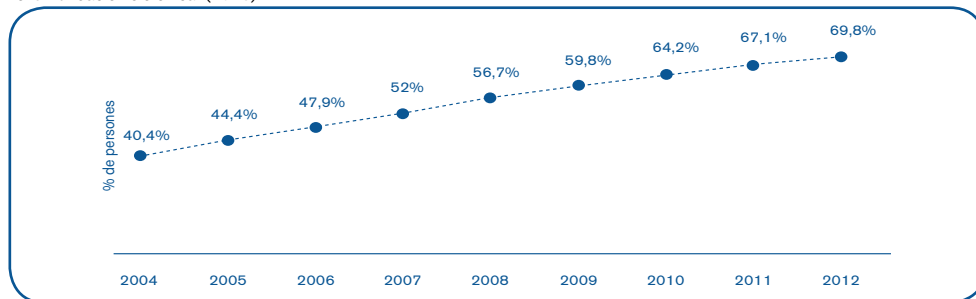
També l'ús d'Internet per la formació creix en d'altres segments de població sobretot per trobar informació sobre cursos, un 52,5%, més de la meitat dels internautes i per realitzar cursos, del total dels estudiants universitaris matriculats 1,4 milions de persones uns 200.000 aproximadament ho fan a un curs *on-line*, repartits entre la UNED amb 145.938 alumnes i la UOC amb 44.195.

Al 2012 existien a Espanya 24,1 milions d'internautes, gairebé un milió més que al 2011 (Fundació Telefónica, 2013), accedint un 72,6% a diari i sent els joves compresos en la franja d'edat dels 16 als 24 els usuaris més intensius d'Internet i accedint un 85,3% d'aquests joves diàriament (Gràfic 2.11, s.).

La principal conclusió es basa en el fet que Internet millora les oportunitats d'aprendre a la SI i ajuda a migrar cap a una educació sense distàncies on el coneixement

arriba a moltes més persones i l'ús de nous dispositius com les tauletes o els mòbils intel·ligents cal tenir-lo en compte a les escoles. Especial atenció cal tenir a la dada que “un de cada quatre espanyols usa aplicacions mòbils a diari (...) i que els camps de la medicina i l'educació són altres dos dels àmbits en els quals els desenvolupadors d'aplicacions mòbils (...) estan desenvolupant importants innovacions” (Fundació Telefónica, 2013, p. 52).

Gràfic 2.11: Usuaris d'Internet a Espanya
Font: Fundació Telefónica (2013)



A l'informe del 2013 es comenta que l'educació després de diversos anys en els que les TIC s'havien usat com ajuda als procediments tradicionals, la motxilla digital a les escoles i els MOOC (Massive Open Online Courses) en el cas dels estudis superiors han començat incipientment a dibuixar nous models que poden esdevenir-se disruptius (Fundació Telefónica, 2014).

d) Estudi espanyol Fundació Telefónica–UOC

Al juliol de 2008 la Fundació Telefónica en col·laboració amb la UOC va realitzar l'estudi titulat *La integració de Internet en la educació escolar espanyola: situació actual y perspectives de futuro* (Sigalés, Mominó, Meneses & Badia, 2008)³⁹ que és la base pel desenvolupament del programa Escuela 2.0 i que com comenta contenia dades de caràcter tecnològic com ara l'ús d'alumnat per ordinador, infraestructures a les escoles o freqüència d'ús de les TIC pel professorat, però que no explicava l'impacte de les TIC en l'educació tant en usos pedagògics, metodologies o bones pràctiques. Era una mostra del que hi havia en el moment de l'estudi, dels possibles escenaris emergents amb la presència de les TIC a les escoles i de tendències de futur. Aquest informe es generà seguint les passes del projecte PIC (Projecte Internet Catalunya) a nivell estatal.

Com a conclusions cal destacar:

- “Els directius, el professorat i els alumnes de les escoles i instituts espanyols estaven altament familiaritzats amb les TIC” (Sigalés et al., 2008, p. 215), les usaven quotidianament i mostraven un bon nivell d'alfabetització digital.
- La mitjana d'alumnat per ordinador es mostrava en augment.
- Per contra, el professorat no comptava ni amb projectors ni amb PDI per poder realitzar les classes i la majoria de l'alumnat no tenia accés als recursos digitals de les matèries ni a un correu electrònic facilitat pel centre educatiu; “la disponibilitat de pissarres digitals (...) és d'un 15,4%” (Sigalés et al., 2008, p. 217).
- Les postures davant les noves tecnologies eren diferents sent les més generalitzades:
 - TIC com a eines per millorar la qualitat i l'eficàcia dels sistemes de treball instaurats.

³⁹ L'explicació de la integració de les TIC es tracta en conjunt en el capítol 4.

- TIC com a instruments per a la innovació didàctica i metodològica.
- Les creences del professorat i dels directius i en bona part de l'alumnat envers els beneficis de l'ús de les TIC comportaven també un escenari complex ja que tot i "la necessitat d'adquirir determinades competències digitals, com a requisit imprescindible per continuar els estudis..." (Sigalés et al., 2008, p. 217) i ser inserit en el món laboral, no se sabia explicar com les TIC podien ser un incentiu perquè el professorat les usés o les adaptés a la manera de fer les classes.
- Respecte a les tasques d'administració i gestió de les escoles, en la preparació i programació de les classes i en la cerca d'informació per realitzar treballs per part de l'alumnat, "les TIC s'han convertit en instruments quotidians en la vida dels centres educatius" (Sigalés et al., 2008, p. 218). Només un de cada tres alumnes de primària i secundària obligatòria usaven els ordinadors de forma habitual en el conjunt de matèries i els ordinadors estaven en aules específiques, no a l'aula ordinària.
- Les TIC s'usaven per recolzar les activitats del professorat amb la finalitat de transmetre continguts com a complement de les presentacions orals o la presentació de continguts multimèdia. Un ús com a eina de construcció de coneixement era escàs i tampoc com a transmissor de continguts amb valor afegit com podien ser simulacions d'escenaris. L'ús més minoritari es donava en la intercomunicació o la superació de barreres espai-temps, no es donava un treball col·laboratiu entre companys o entre escoles i l'ús d'entorns virtuals era pràcticament inexistent.

Existien diferències sectorials per raó de titularitat, etapa i geografia:

- "Els centres públics disposen d'una dotació de recursos sensiblement major que els privats i d'una millor connectivitat. I, dins dels públics, els de secundària apareixen com els millor dotats" (Sigalés et al., 2008, p. 219).
- Els centres de les grans ciutats disposaven de millor qualitat d'accés a Internet i millor connectivitat.
- L'alumnat de centres privats de secundària de les grans ciutats tenia millors possibilitats d'accés a Internet, ja que tenien més recursos tecnològics a les seves llars i més experiència en l'ús de les TIC.

Existien també diferències en quant al nivell de competències en l'ús instrumental de les TIC en la població subjecte de l'estudi, sent les més persistents entre directius, professorat i alumnat per raons d'edat i gènere:

- Els directius, el professorat jove i l'alumnat més gran tenien un major nivell de competències en el domini instrumental de les TIC.
- Els docents de més edat i les professores tenien menor nivell de competències i una menor experiència en l'ús de les TIC.

I es donaven diferències en freqüència d'ús de les TIC per part del professorat en funció de la titularitat del centre. En els centres privats es feia un menor ús de les tecnologies digitals tot i que els directius mostraven més optimisme i tenien majors expectatives d'innovació com a conseqüència de la incorporació de les TIC a totes les escoles. Aquest optimisme desapareixia en preguntar per la seva integració al procés d'ensenyament-aprenentatge. "Un símptoma, al nostre judici, inquietant" (Sigalés et al., 2008, p. 221).

Els obstacles assenyalats en la recerca eren els següents:

- Les llacunes en el domini docent de les tecnologies digitals. S'utilitzaven com a recolzament de les activitats "tradicionals" i no com a instruments per a la innovació

en els centres i a les aules.

- La necessitat d'una “reformulació de la pràctica pedagògica (...) fomentant la creativitat i l'autonomia” (Sigalés et al., 2008, p. 223). Canviar els dissenys de les aules, dels centres docents i dels horaris amb un grau suficient d'accessibilitat i de flexibilitat en l'ús dels ordinadors a les escoles.
- La inexistència de relacions entre l'ús de les TIC i els resultats escolars. Per tant, el professorat i els directius no s'arriscaven a un ús més intensiu i innovador.

Però sumat a aquests obstacles mancava la introducció d'algunes reformes estructurals en el propi sistema educatiu, major nivell de competències digitals entre l'alumnat i major contribució de les TIC a la millora de la qualitat dels aprenentatges i els resultats escolars.

L'estudi (de Pablos et al., 2010), va servir de base a la ponència “Escuela 2.0” realitzada per Antonio Pérez-Sanz (2010) per assentar les bases de l'Escuela 2.0., però calia analitzar quins indicadors es marcaven per poder fer el balanç de les accions establertes per l'ITE. En aquest cas calia observar com a indicadors el fet que no es tractava de facilitar l'accés i connectivitat de forma puntual, esporàdica o al marge de l'activitat d'aprenentatge sinó que la dotació d'infraestructura per l'alumnat fos un recurs de l'alumne/a i no només del centre estenent la connectivitat a les llars fora de l'horari lectiu i el calendari escolar. Indicava que

“des de la seva posada en marxa al setembre de 2009 fins a gener de 2011 s'han distribuït més de 600.000 ordinadors portàtils a alumnes de 5è i 6è de primària i de 1r i 2n d' ESO, s'han posat en marxa més de 27.000 aules digitals i prop de 150.000 professors/res de primària i secundària han rebut formació específica vinculada al programa Escuela 2.0 sobre eines TIC i sobretot sobre aspectes metodològics sobre com utilitzar-los en la seva pràctica docent” (Pérez-Sanz, 2011a, p. 77).

Seguint a Sigalés et al. (2008) per arribar a una Educació 2.0 era necessari integrar una metodologia 2.0, és a dir, una readaptació substancial dels rols del professorat i l'alumnat, el model comunicatiu, la teoria de l'aprenentatge, la introducció d'Internet a l'escola, els recursos didàctics i les eines web 2.0, i el seu ús per millorar o afavorir la inclusió de l'alumnat amb necessitats específiques de recolzament educatiu. Introduïa el concepte *educació mediàtica* que són les competències que pot adquirir una persona per:

- Utilitzar múltiples llenguatges per crear i llegir de forma crítica.
- Interactuar amb altres persones de forma real i/o virtual.
- Participar en les comunicacions a través de diferents mitjans.
- Connectar-se en qualsevol moment amb diferents grups i comunitats (Sigalés et al., 2008, p. 12).

Fent una anàlisi dins el nostre sistema educatiu acabava establint una sèrie d'indicadors per cada àrea del currículum que podien ser interessants en el moment que s'avaluessin. Els indicadors servirien d'exemple en diferents àmbits com en la programació del procés d'ensenyament-aprenentatge dins l'àmbit de l'expressió i podien avaluar la capacitat de treballar de manera col·laborativa en l'elaboració de productes audiovisuals o multimèdia.

e) Informes de l'Institut de Tecnologies Educatives i de Formació del Professorat

L'Instituto de Tecnologías Educativas y Formación del Profesorado, INTEF, és la unitat del Ministeri d'Educació, Cultura i Esport responsable de la integració de les TIC en les etapes educatives no universitàries, amb rang de Subdirecció General dins la Direcció General d'Avaluació i Cooperació Territorial que forma part de la Secretaria d'Estat d'Educació, Formació Professional i Universitats. Dins els seus objectius hi ha el d'elaborar i difondre materials en suport digital i audiovisual en totes les àrees de coneixement perquè les TIC siguin un instrument quotidià a les escoles.

Fins l'actual govern, l'ITE era l'encarregat de coordinar el Programa Escuela 2.0 amb les diferents comunitats autònomes, amb l'objectiu de posar en marxa les aules digitals del segle XXI. El director de l'ITE, Antonio Pérez-Sanz, va realitzar diferents informes amb la finalitat de difondre l'estat d'Espanya en relació amb les noves tecnologies. L'acció eEurope 2002 i eEurope2005 són els antecedents de la i2010, acció que parteix de l'Estratègia de Lisboa i que en temes d'educació amb el programa Escuela 2.0 eren responsabilitat de l'ITE. El director de l'INTEF fins l'any 2012 en Juan Ramón Villar Fuentes va impulsar el projecte d'integració de les TIC als centres educatius el programa Escuela 2.0⁴⁰. L'abril de 2012 amb un comunicat de premsa del MECD es va suprimir i s'anuncià la creació d'un nou Programa TIC 2012.

Considerant la presentació *Educación del siglo XXI* de Pérez-Sanz (2010)⁴¹ i l'informe de l'ITE *Indicadores y datos de las tecnologías de la información y comunicación en la educación en España y Europa* presentat al febrer del 2010 (ITE, 2010a) es poden observar diferents indicadors de les TIC en els 27 països membres de la UE. En la comparativa entre Espanya i Europa s'arribava a les mateixes conclusions que en l'informe d'Aparici, Campuzano, Ferrés i Matilla, (2010) en aspectes com, per exemple, el poc ús de les TIC per l'aprenentatge i la formació basant-se en l'indicador de l'Eurostat (percentatge de persones que usen l'ordinador per l'aprenentatge) a la UE.

El setembre del 2010 amb la signatura d'un nou conveni marc per continuar desenvolupant el programa Educación en Red es van programar i realitzar diferents actuacions en el territori espanyol. S'exposava que només un 27% dels docents no tenia formació TIC encara que més del 90% dels docents la reclamaven tant en la vessant pedagògica com tècnica i per a l'aplicació de les TIC a l'aula (Urueña, Morales, Valdecasa, Muñoz, Ballester, Antón, Castro, Vázquez & Cadenas, 2013). Es confirmava que "els professors usen les TIC principalment com a recolzament a l'exposició oral i l'alumnat per a la cerca d'informació, però només el 25% de professorat i alumnat l'usa setmanalment a les aules" (ITE, 2010a, p. 3) malgrat "l'extensió d'una cultura 2.0 en l'àmbit educatiu i els actuals nivells d'equipament i capacitació encara hi ha la necessitat de reforçar polítiques públiques d'alfabetització i competències mediàtiques" (Urueña et al., 2013, p. 214).

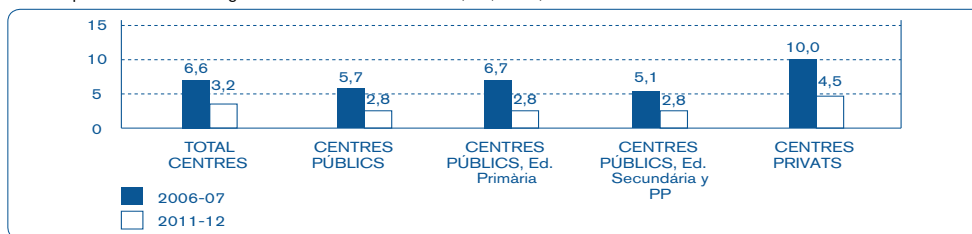
Al desembre de 2010, l'ITE publicava l'informe resum *Indicadores de las TIC en Educación Primaria y Secundaria* (ITE, 2010b) (Gràfic 2.12, s.), encarregat per la Direcció General d'Educació i Cultura de la Comissió Europea que mostrava el conjunt

40. Consulta a la pàgina web realitzada el 15 de maig de 2012: <http://www.ite.educacion.es/ca/escuela-20>. Actualment el director és D. Félix Serrano Delgado.

41. Les i2010 són les diferents comunicacions que la Comissió Europea redacta anualment "Comunicación de la Comisión al Consejo, al Parlamento Europeo y al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones". En aquest moment trobem les del 2005 fins el 2009.

d'indicadors sobre les TIC en educació en els quals es basaran els posteriors estudis a nivell europeu. Entre els indicadors hi havia el nombre d'ordinadors destinats a professors i alumnes, el nombre mitjà d'alumnes per ordinador o el percentatge de centres educatius amb banda ampla per connectar-se a Internet.

Gràfic 2.12: Nombre mitjà d'alumnes per ordinador destinats a tasques d'ensenyament-aprenentatge
Font: Enquesta de les Tecnologies de la Informació a les llars (INE, 2012)



Estan els aprenents del Nou Mil·lenni assolint el nivell requerit? Ús de la tecnologia i resultats educatius a PISA (ITE, 2010c) és un altre dels informes publicats per l'OCDE prenent com a marc el projecte Aprenents del Nou Mil·lenni (NML) del Centre per a la Investigació i Innovació Educativa (CERI). Com ja s'ha esmentat en l'apartat b.2 PISA, la informació sobre les TIC mostrava que en totes els països a excepció de Mèxic els estudiants assistien a escoles equipades amb ordinadors i amb connexió a Internet i indicava que la bretxa digital no era un problema en les escoles però que existia una segona forma de bretxa digital entre aquells que tenien les competències i habilitats necessàries per beneficiar-se de l'ús de l'ordinador a les seves llars i els que no, competències estretament lligades al capital econòmic, cultural i social de l'alumnat.

L'informe *Competència digital* (ITE, 2011) del departament de Projectes Europeus de l'ITE recollia elements rellevants en relació al desenvolupament d'aquesta competència dels estudiants. Plantejava una gran varietat de funcions de les TIC des de la "informativa, instructiva, motivadora, avaluadora (...) fins la innovadora i creativa (...) que queda reflectida, segons la guia *ICT Transforming Education*⁴², en l'ús més popular que de les TIC es fa en l'educació: Google, correu electrònic, Wikipedia..." (ITE, 2011, pp. 4-6) i mostrava alguns dels canvis necessaris que s'havien de fer a les escoles i en la formació dels docents.

Presentava la competència digital com una prioritat. La seva inclusió al currículum afavoria que en finalitzar l'ESO els estudiants la posseïssin. Com "tota innovació exigeix poder (capacitat, mitjans), saber fer (competència) i voler, i per tant assolir que l'alumnat abasti la competència digital desitjada exigeix un esforç de tota la comunitat educativa" (ITE, 2011, p. 10).

f) TICSE 2.0.

TICSE 2.0⁴³ és un projecte d'investigació sota el nom *Las políticas de un ordenador por niño en España. Visiones y prácticas del profesorado ante el programa 2.0. Un análisis comparado entre comunidades autónomas (EDU210-17037)* finançat en el marc de la convocatòria de l'any 2010 del Pla Nacional I+D+i del Ministeri de Ciències i Innovació del Govern d'Espanya amb una durada de 3 anys.

El projecte es plantejava quatre objectius generals que són:

42. <http://unesdoc.unesco.org/images/0018/001892/189216e.pdf>

43. <http://tecedu.webs.ull.es/ticse20/index.php?lang=es>

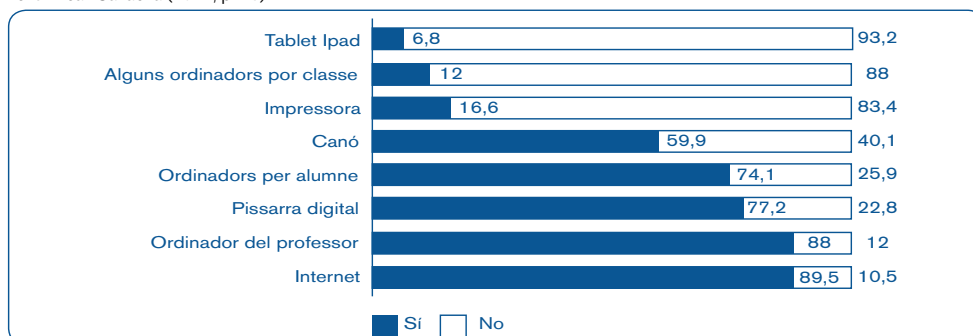
- Identificar les opinions, expectatives i valoracions del professorat d'educació primària i secundària del Programa 2.0 i l'ús de les TIC en la docència.
- Explorar les pràctiques o activitats, integració, coexistència amb altres...
- Fer una anàlisi comparativa entre les diferents comunitats autònomes que participen i amb altres que no participen.
- Crear un portal web com a observatori de les polítiques “un ordinador per nen” per a l'ús de determinats col·lectius que englobi tota la informació necessària.

Area i Sanabria (2014) presenten el disseny i el resultat d'aquest estudi d'opinió realitzat a més de 5.000 professors que han participat en el procés d'implantació del Programa Escuela 2.0 on es recullen les dades d'un qüestionari realitzat en línia.

Cal destacar que gràcies a les polítiques de dotació de les TIC (Area & Sanabria, 2014, p. 19) “s'està potenciant la distribució i disseminació de la informàtica en totes les aules de l'escola” i es dona el pas real d'una arquitectura centralitzada a una arquitectura descentralitzada convertint-se la tecnologia en un entorn de treball o mitjà més que permet la seva integració en la pràctica pedagògica.

Aquest canvi es mostra en la dotació d'equipament TIC a les aules espanyoles tot i que les dades que fan referència als equipaments per classe –alguns ordinadors o impressora– són percentatges baixos front als atribuïts a ordinador per alumne, pissarra digital o ordinador del professor (Gràfic 2.13).

Gràfic 2.13: Dotació d'equipament
Font: Area i Sanabria (2014, p. 25)



Les seves conclusions mostren que el professorat manté una visió positiva cap a la incorporació de les TIC a les aules. Tot i que no està informat del Programa 2.0 quant a dotació pressupostària o terminis d'acompliment d'aquest, considera que produirà efectes destacables, està informat dels objectius del projecte i ha rebut formació i compta amb material i mitjans al seu abast. Creu que motiva més l'alumnat i que afavoreix el desenvolupament de la competència digital i de gestió de la informació.

El professorat considera que “és necessari que existeixi una política d'inversions destinada a dotar les aules de molta tecnologia per modernitzar l'educació del segle XXI (...) existeix disparitat en relació a estendre la política d'un ordinador per alumne...” (Area & Sanabria, 2014, p. 37).

I, en darrer lloc, crida l'atenció que els mitjans didàctics tradicionals com els llibres de text siguin els més usats per part del professorat, malgrat que el rerefons és el fet que aquest

tenen unes estructures molt clares i unes seqüències didàctiques de tot el procés d'ensenyament-aprenentatge que s'adapten perfectament a la tasca diària del professorat.

2.2.3. Estudis a Catalunya

a) Estudi PIC

El primer estudi per analitzar la situació de les escoles catalanes és l'estudi PIC, d'ell en deriven tres publicacions, una realitzada l'any 2004 i dues de posteriors: *L'escola a la societat xarxa: Internet a l'educació primària i secundària* informe final de recerca (Mominó et al., 2007) i el llibre "*La escuela en la sociedad red*" de Mominó et al. (2008). En el moment de les seves publicacions, tal i com expressen,

“atès que encara són poc freqüents els estudis sobre l'ús d'Internet a l'educació escolar amb un enfocament metodològic i amb un nivell d'aprofundiment com el nostre, no ens ha estat fàcil trobar referents per construir els nostres models i poder-nos-hi comparar.” (Mominó et al., 2007, p. 22).

Van tenir en compte per a la seva contrastació els estudis basats en la incorporació de les TIC a la pràctica educativa focalitzats en l'ús dels ordinadors en els processos d'ensenyament-aprenentatge i els que analitzaven les TIC com a eina per a la innovació escolar. D'una manera més àmplia els estudis centrats en els processos d'innovació i reforma educativa que afectaven parts essencials de les estructures de l'educació escolar.

La introducció de l'estudi verificava l'existència de dues corrents, “els qui creuen que les TIC han d'ajudar els professors a desenvolupar millor els seus propòsits i els que veuen les TIC com a principals agents impulsors del canvi” (Mominó et al., 2007, p. 23).

Les conclusions a les que arribaven eren molts semblants a les dels estudis a nivell estatal, és a dir, professorat i alumnat manifestaven interès per Internet i el consideraven una eina de futur molt important per l'educació, però la freqüència o proporció d'hores en què es feia servir en els centres d'educació primària i secundària de Catalunya amb finalitats educatives era francament baix. En el moment de l'estudi, un 37% del total de l'alumnat no havia fet servir Internet en hores de classe i un 60% de la població escolar catalana no utilitzava Internet d'una manera mínimament rellevant.

Les causes per les quals s'utilitzava tan poc Internet en les activitats d'ensenyament-aprenentatge eren de naturalesa molt diversa. “A més de l'escassetat de temps, la meitat del professorat (46%) considera la manca de recursos tecnològics disponibles en el centre i l'insuficient nivell de formació en TIC dins del seu propi col·lectiu (45,7%) com altres dificultats fonamentals per a la integració d'Internet en la seva etapa” (Mominó et al., 2007, p. 562).

Internet s'utilitzava en primer lloc com a objecte d'estudi i en segon lloc per cercar informació tant dins com fora l'escola. Ara bé, 7 de cada 10 professors mai utilitzaven la xarxa amb finalitats educatives.

Internet només s'usava per realitzar activitats innovadores en determinades illes de la població en els processos d'ensenyament-aprenentatge com ara el treball col·laboratiu entre companys o entre escoles o per rebre atenció més individualitzada no passant del 15% del total de professorat. Es va fer palesa en l'estudi la relació entre la percepció

del professorat sobre les TIC i el fet que s'utilitzessin amb finalitats educatives ja que el professorat que seguia una concepció constructivista del procés d'ensenyament-aprenentatge les usava més que el professorat que tenia una concepció més tradicional tipus classe magistral.

“Les $\frac{3}{4}$ parts dels directors veuen una actitud activa per part del professorat davant la innovació pedagògica, tecnològica i organitzativa, així com davant la formació i la utilització de les TIC i d'Internet als processos educatius” (Mominó et al., 2007, p. 790). També es notava la presència d'Internet en l'automatització d'alguns processos de gestió acadèmica i administrativa, en les relacions per a l'intercanvi de dades amb les administracions educatives i amb altres centres i serveis. Per tant, encara que la introducció d'Internet i de les TIC era ja una innovació considerable, calia un impuls i el lideratge dels responsables del centres educatius per anar més enllà.

Però pels directius les TIC amb finalitats educatives no eren una prioritat. Això sí, alguns d'ells estaven invertint en formació, de tipus instrumental, sobre les TIC. En els pocs casos on la incorporació de les TIC era una prioritat pels directius, aquesta no es referia a una major freqüència d'ús pel professorat ni a l'ús més variat de les TIC.

Pel que fa a l'alumnat es va comprovar que el que més accedia a la xarxa fora de l'escola tenia millor rendiment acadèmic en general. Hi havia una relació directa entre rendiment acadèmic i l'ús d'Internet amb finalitats educatives, encara que aquesta relació s'invertia quan es tractava dels usos per a qüestions relacionades amb el temps lliure. També els pares tenien influència en els fills, un ús més freqüent d'Internet per part dels pares/mares es traduïa en un nivell més alt d'accés per part dels fills i en la resolució d'activitats escolars. En canvi, no existia una relació significativa entre els usos de caire ociós.

“Així doncs, es pot apreciar com la relació del nivell d'accés per part dels pares en les diferències en l'ús dels fills sembla que es dibuixa amb claredat en el vessant dels usos escolars (...). El nivell d'accés dels pares i mares a la xarxa no té una relació significativa amb els usos dels nois i noies per a finalitats d'oci, desvinculats de l'activitat escolar” (Mominó et al., 2007, p. 455).

Respecte les dinàmiques de treball i funcionament dels centres docents hi havia una cultura col·laborativa entre el professorat i poca complicitat i implicació entre la comunitat professional del centre i la resta de la comunitat educativa. La introducció de la xarxa a les escoles no resolva els dèficits que es constataren en els contextos no mediatats per la tecnologia.

La conclusió més important de l'estudi era que la incorporació d'Internet estava en el primer estadi de la corba S, és a dir, en una etapa d'inici, i que si se seguia als països capdavanters el següent pas se centraria com a mínim en tres direccions:

- Posar les TIC al servei de la millora dels processos d'ensenyament-aprenentatge.
- Repensar aquests processos en funció de com evolucionin els contextos d'ensenyament-aprenentatge com a conseqüència de la presència significativa de les TIC.
- Redefinir els objectius de l'educació i la forma en que s'estructuren amb la influència del context social emergent.

Tot i tenir en compte el pes decisiu que continuava tenint el professorat com a element fonamental de l'educació escolar, s'havien de redefinir els objectius de l'educació i la forma com s'estructurava com a conseqüència de les noves necessitats que el context social emergent reclamava. Posar a l'abast del professorat recursos i coneixements tecnològics no modificava per si l'activitat educativa que es promovia quotidianament a l'aula, calia trobar els mecanismes que facilitessin l'evolució tenint en compte tots els actors amb protagonisme a l'educació escolar.

b) Informes del Consell Superior d'Avaluació del Sistema Educatiu

D'altres informes a analitzar són els realitzats des del Consell Superior d'Avaluació del Sistema Educatiu que és un òrgan consultiu del Departament d'Educació que té com a objectiu efectuar una tasca d'anàlisi i d'avaluació del sistema educatiu d'àmbit no universitari. La creació del Consell comportà la consolidació de la cultura de tipus avaluador impulsada pel Departament d'Ensenyament l'any 1989 amb la Comissió Tècnica d'Avaluació dels Plans d'Experimentació per a la Reforma de l'Ensenyament Secundari i el Consell Assessor per a l'Avaluació de la Implantació de la Reforma Educativa. Les seves funcions són⁴⁴:

- Elaborar dictàmens referits a l'assoliment dels objectius fixats en la legislació vigent en matèria d'educació.
- Elaborar informes i propostes en relació a la millora de la qualitat de l'ensenyament i a l'adequació del sistema educatiu a les demandes socials i a les necessitats educatives.
- Elaborar estudis sobre la incidència de la implantació del nou sistema educatiu.
- Elaborar informes i propostes amb relació a la realitat i les perspectives dels sistemes educatius d'altres països i als seus sistemes d'avaluació.
- Fomentar intercanvis sobre experiències anàlogues amb institucions similars d'altres països.
- Proposar establiments de convenis amb altres organismes o entitats, públics o privats, que tinguin finalitats anàlogues a les del Consell.
- Coordinar els estudis impulsats per l'Instituto de Evaluación (IE) del MEC.

Destaquen tres informes realitzats per aquest organisme:

b.1) Informe SITES 2006 a Catalunya

El primer, l'informe SITES 2006 (CSASE – Consell Superior d'Avaluació del Sistema Educatiu–, 2009b) presenta diferents dades sobre les TIC.⁴⁵ “A més a més, el caràcter internacional d'aquest estudi permet oferir dades i perspectives sobre l'ensenyament i les TIC en vint-i-dos sistemes educatius”(CSASE, 2009b, pp. 5-6). L'informe es divideix en 10 capítols: una introducció i referències a la mostra (capítol 2), a les dades (capítols del 3 al 8), conclusions (capítol 9) i bibliografia. Les dades més rellevants es troben als capítols 6, 7 i 8 i el 9 presenta tant conclusions com perspectives.

Segons l'informe de l'estudi, la preocupació dels directors i directores de Catalunya (un 55%) era la millora de l'accés “el 71,1% dels directors dels centres de Catalunya també manifesten prioritat alta pel que fa a disposar de més ordinadors connectats a Internet”(CSASE, 2009b, p. 142), i exposen el dèficit d'infraestructura d'Internet. Els

44. <http://www20.gencat.cat/portal/site/ensenyament/menuitem.0abe0881c305d9a1c65d3082b0c0e1a0/?vgnnextoid=c37a3da3f4645110VgnVCM1000000b0c1e0aRCRD&vgnnextchannel=c37a3da3f4645110VgnVCM1000000b0c1e0aRCRD&vgnnextfmt=default>

45. No es farà referència a les diferències que apareixen respecte l'accés i ràtio alumnat/ordinador ja que estan més actualitzades en informes posteriors i les dades que mostra són les que s'especificuen a l'apartat c dels estudis de l'OCDE 2.2.1.

responsables TIC de les escoles catalanes no tenien la mateixa percepció, els percentatges en aquest cas eren més baixos i en les conclusions plantejaven que l'explicació podia ser conseqüència del coneixement de l'ús limitat en els centres o perquè davant l'exercici de la coordinació de les TIC ja estaven dotats de paciència o resignació davant les limitacions de l'accés a Internet (CSASE, 2009b).

Pel que fa a aules, es posava de manifest que la majoria de centres tenien aules d'informàtica i una minoria d'ells tenien ordinadors a la majoria de les seves aules. “La limitació d'ordinadors a les aules dels centres de Catalunya, juntament amb una disposició de l'equipament molt concentrat en aules d'informàtica, possiblement ajudi a explicar el nivell força limitat de l'ús educatiu, i sobretot de l'ús freqüent, de les TIC” (CSASE, 2009b, p. 343).

Les decisions sobre la distribució dels ordinadors inicialment responien a criteris d'agrupació caracteritzats per l'escassetat d'equips i d'aplicacions educatives. Per tant, la millor manera d'aprofitar els recursos escassos era desplaçant el grup-classe a les aules informàtiques. Quan no es comptava amb instal·lacions adequades per acollir un nombre suficient d'ordinadors a les aules ni tampoc es disposava dels ordinadors portàtils que permetrien un treball individualitzat a l'aula, aquesta modalitat d'utilització era imprescindible si es volia que cada alumne/a fes servir un ordinador, ja fos de manera individual o en grups petits.

“La disponibilitat d'ordinadors en termes absoluts (90 i 62 de mitjana als centres públics i de secundària de Catalunya) permetria un nivell molt més alt de distribució dels equips per les aules del que es produeix en realitat. Els factors que fan que els responsables dels centres optin de manera preferent per aquest tipus d'ubicació interna dels equipaments s'han de buscar, sobretot, en el fet que les orientacions pedagògiques predominants concedeixen poca importància a les TIC com a eines didàctiques i d'aprenentatge i que les formes d'organització i lideratge són marcadament tradicionals” (CSASE, 2009b, p. 343).

En tots els països hi havia percentatges considerables de directors i directores que consideraven que els objectius educatius dels seus centres es podrien aconseguir més fàcilment sense les limitacions relacionades amb les TIC que ho dificultaven.

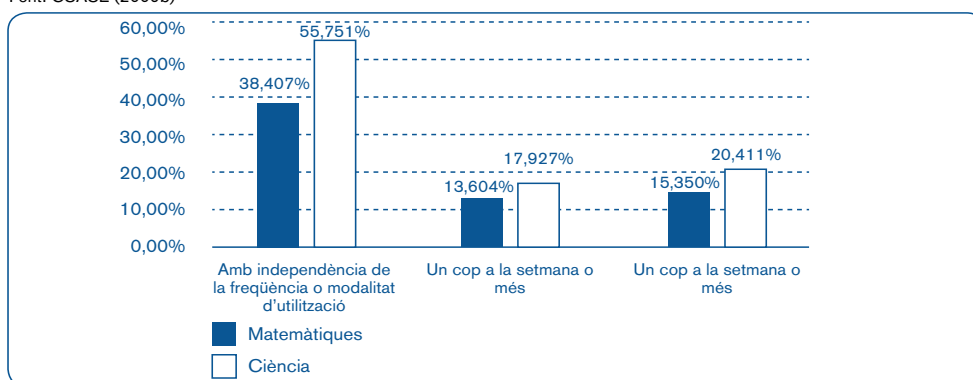
“Pràcticament el 30% dels directors considera que la insuficiència de personal tècnic qualificat per donar suport a la utilització de les TIC i la manca de temps del professorat per utilitzar-les són obstacles molt seriosos. Prop d'una quarta part també pensa que la manca de destreses del professorat en les TIC constitueix un obstacle molt important” (CSASE, 2009b, p. 343).

En aquest punt hi havia una coincidència tan àmplia a nivell internacional que es posava de manifest que, en els temes relacionats amb les TIC i els recursos humans, no s'atorgava tota l'atenció que els directors i directores dels centres consideraven necessària en referència a temps, suport i formació. És destacable el fet que els obstacles que es relacionaven amb les infraestructures (nombre d'ordinadors, antiguitat, recursos digitals, Internet) eren sistemàticament vistos pels directors i directores dels centres de Catalunya com a menys problemàtics que el que indicava la mitjana internacional.

“En definitiva, entre el professorat que es defineix a ell mateix com a usuari de les TIC amb finalitat didàctica predomina el que en fa usos més aviat esporàdics, sobretot de recursos com portals educatius, serveis de referència i programes de tipus tutorial i d'exercitació” (CSASE, 2009b, p. 344).

La meitat del professorat de matemàtiques i un terç del professorat de ciències indicava que a classe mai feia servir les eines ofimàtiques usuales. Més del 95% del professorat de les dues àrees curriculars indicava que mai no emprava eines de presentació interactiva amb finalitat didàctica. En ensenyaments de naturalesa matemàtic-científica, prop de tres quartes parts del professorat de matemàtiques i gairebé el 60% de ciències mai no feia servir programes de simulació o modelització (Gràfic 2.14).

Gràfic 2.14: Modalitats de l'ús de les TIC per part del professorat amb el grup-classe
Font: CSASE (2009b)



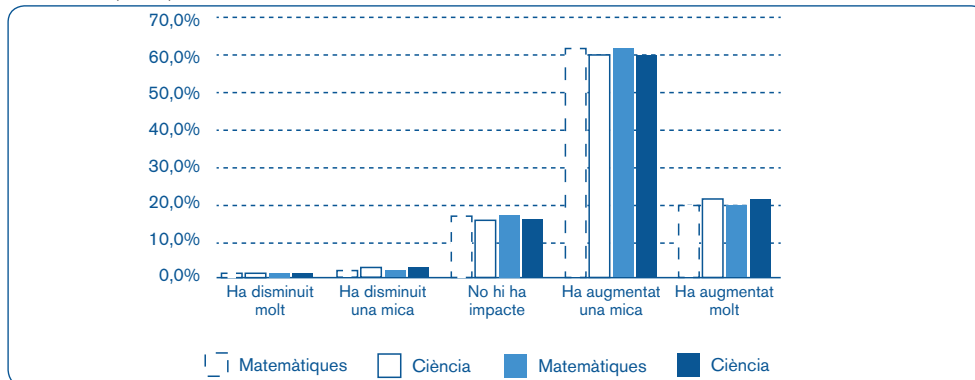
“El professorat decidit a emprar-les ho porta a la pràctica independentment del nombre d'alumnes del grup-classe que tingui al seu càrrec i de les característiques del centre, tot i que un bon nivell de dotació hi influeix positivament. Per tant, pel que fa al professorat, on possiblement calgui incidir més sigui en l'ampliació de la seva percepció de la importància que les TIC tenen en termes pedagògics” (CSASE, 2009b, p. 345).

A banda de la titularitat i de la ràtio alumnes-ordinadors, no semblava que factors com les dimensions del centre, el nombre d'alumnes del grup-classe, el sexe i l'edat del professorat tinguessin una incidència ben definida en l'ús educatiu de les TIC, tot i que el professorat més jove les feia servir més.

“Les dades de SITES indiquen que més del 80% del professorat que fa servir les TIC a classe troba que augmenta la motivació dels seus alumnes per aprendre i que desenvolupen les habilitats per tractar la informació (...), cosa que adquireix especial relleu pel fet que la normativa educativa ja estableix que la competència digital és una de les competències fonamentals que ha d'adquirir tot l'alumnat” (CSASE, 2009b, p. 343).

Aquest impacte, però, es veia reduït degut a tres factors: la baixa freqüència amb que es feien servir, que es feien servir per a les mateixes activitats de sempre (treballs de simulació, de tipus col·laboratiu o projectes amb altres centres són esporàdics) i l'escassa innovació en l'avaluació (Gràfic 2.15, s.).

Gràfic 2.15: Impacte de les TIC en l'alumnat que té professorat que fa servir les TIC
 Font: CSASE (2009b)



La incorporació de les TIC en d'altres sectors és feia paral·lela al canvi de les activitats i dels sistemes que s'empraven per avaluar-ne l'eficàcia o el rendiment. En l'àmbit educatiu l'objectiu es limitava a integrar les TIC en les activitats preexistents en lloc de voler transformar-les. Encara era més freqüent que es volguessin valorar els resultats amb els mateixos instruments de sempre, en lloc de plantejar-se que calia renovar criteris i instruments d'avaluació.

Com a perspectives, planteja que el professorat que indueix el seu alumnat a pràctiques amb TIC no renuncia als mètodes usuals d'avaluació amb exàmens i exercicis escrits, però tendeix a fer un ús significativament superior de les presentacions orals individuals i en grup com a mètodes d'avaluació, a encarregar la redacció d'informes i la realització de projectes i a fer participar els companys de la classe en les avaluacions. "L'alumnat té més possibilitats de desenvolupar un paper actiu, d'exercir un cert grau de control de la seva feina i d'accentuar-ne el caràcter productiu" (CSASE, 2009b, p. 359). Una segona perspectiva proposa la potenciació per part de les direccions d'aquestes tendències en un marc de comunitat de pràctica més intens i liderat amb perspectiva de futur que permetria intensificar i aprofundir l'ús de les TIC en benefici de l'alumnat.

No es pot dubtar que a Catalunya hi ha un bon nombre de condicions prèvies que ho fan possible, però també hi ha símptomes ben clars que hi ha d'altres que es podrien desenvolupar més, en especial la capacitat de liderar els centres educatius amb una clara visió del dret dels estudiants a adquirir competències del segle XXI i de gestionar l'actuació coordinada del professorat amb aquesta finalitat. "També el lideratge ha de posar la capacitat de gestió al servei de les activitats d'ensenyament-aprenentatge i de la seva transformació" (CSASE, 2009b, p. 357).

Un exemple d'aquest lideratge pedagògic té a veure amb les TIC a l'hora d'aconseguir que en cada centre educatiu l'accés de l'alumnat a les TIC sigui més equitatiu i que les oportunitats d'utilitzar-les en els seus aprenentatges estiguin alhora assegurades i ben repartides. Un lideratge educatiu renovat hauria de ser capaç de reconduir disparitats molt marcades, com la que es posa de manifest en relació amb la pràctica de la col·laboració professional del professorat amb professorat d'altres centres, i hauria d'evidenciar una actitud més oberta a la discussió sobre les activitats d'ensenyament-aprenentatge amb els pares i mares i, especialment, amb l'alumnat.

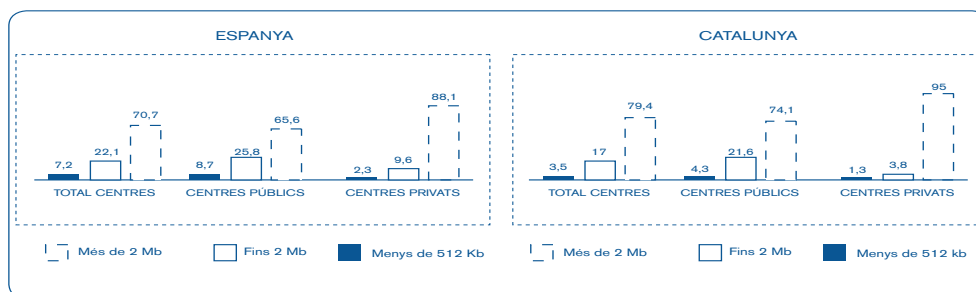
b.2) Sistema d'Indicadors d'Ensenyament de Catalunya

El segon informe *Sistema d'Indicadors d'Ensenyament a Catalunya, 13* (CSASE, 2009a) destacava dades com ordinadors a les escoles, usos dels ordinadors dins les escoles i formació del professorat. Posteriorment en l'informe 14 (CSASE, 2011) apareixen les dades fins el curs 2010⁴⁶ i en l'Estadística de la SI en els Centres Educatius del Departament d'Ensenyament anual trobem les dades actualitzades fins el curs 2013/14 (Departament d'Ensenyament, 2014).

Respecte el nombre d'ordinadors a les escoles existeix una major dotació amb una diferència important segons la titularitat dels centres ja que en el curs 2008/09 se situaven a les escoles públiques en una ràtio del 4,9 d'alumnes per ordinador mentre que a les privades augmentava al 7,8 i en el curs 2012/13 se situava a raó de 3,8 alumnes per ordinador a les escoles públiques front un 5,6 d'alumnes/ordinador a les escoles privades. S'havia produït una millora en els centres privats. La ràtio global s'aproximava a 5 alumnes per ordinador el darrer curs, fet que reafirma l'ús progressiu de les TIC a tots els centres educatius. "Pràcticament tots els centres de Catalunya (...) tenen connexió a Internet. Aquest és un indicador molt important que constata la incorporació de l'educació a les tecnologies de la informació" (CSASE, 2009a, p. 68).

Les dades extretes de l'Estadística de la Societat de la Informació i Comunicació (MECD, 2014) mostren que la connexió en percentatge no ha canviat substancialment -99,9% Catalunya- però sí la tipologia de connexió introduint-se connexions de banda ampla i la fibra òptica. En referència a l'ample de banda les dades mostren que el 96,4% dels centres catalans tenen connexions a Internet superiors als 512 Kb i un 79,4% per sobre els 2 Mb (Gràfic 2.16).

Gràfic 2.16: Connexió a Internet, ample de banda, Espanya-Catalunya
Font: MECD (2014)



L'anàlisi dels diferents usos que es fan dels ordinadors (Departament d'Ensenyament, 2014) no presenta cap canvi substancial: tres de cada quatre ordinadors continuen destinant-se a usos docents i tres de cada quatre estan connectats a Internet.

El tercer indicador, la formació del professorat, indica que s'han iniciat molts cursos de formació i el nombre d'hores associades als cursos telemàtics representen més de la meitat (55%) del nombre d'hores de tots els cursos duts a terme.

Respecte el coneixement que els docents tenen de les TIC, el percentatge dels que declaren tenir-ne un nivell nul és molt baix: l'1,3% (el curs 2011/12 del 1,9%) i a nivell bàsic es compta amb un 47,2% front el 50,1% el curs 2011/12.

46. Les dades sobre TIC no apareixen en els nombres 15, 16 i 17 corresponents als cursos 2011 a 2013.

El gruix del professorat se situa en un estadi intermedi –coneixement ampli de les eines informàtiques– amb un percentatge del 40,9% (38,3% el curs 2011/12), mentre que els que tenen un coneixement superior –coneixement de programació, xarxa i administració de sistemes informàtics– és de poc més del 10% del total (9,6% el curs 2011/12). El percentatge de docents que utilitza les TIC continua la seva tendència a l'alça. Així, ja gairebé més del 80% les fa servir com a eina docent i més del 90% les emprava per a tasques pròpies (Departament d'Ensenyament, 2014).

b.3) El projecte eduCAT 1x1 i eduCAT 2.0

El darrer informe del CSASE a comentar és l'Informe d'Avaluació sobre el projecte eduCAT 1x1 que recull i sintetitza les percepcions d'un grup reduït de directors i directores de centres que participen en el projecte des dels inicis del curs 2009/10. Per tant és un informe de caire descriptiu (CSASE, 2010).

Els directores i les directores dels centres:

- “Són conscients de la necessitat creixent d'integrar l'ús de les TIC en la docència i els aprenentatges de l'alumnat” perquè ofereix grans possibilitats de desenvolupar les competències digitals i de tractament de la informació i de millorar l'atenció individualitzada (CSASE, 2010, p. 3).
- Manifesten que, encara que és massa aviat per parlar de la incidència del projecte en els resultats acadèmics de l'alumnat, hi ha indicis clars que l'ús dels ordinadors en molt poc temps ha millorat la motivació i la competència digital de l'alumnat en relació amb la seva activitat d'aprenentatge i que les perspectives en aquest sentit són encoratjadores.
- Valoren de manera favorable la tipologia dels ordinadors personals de l'alumnat, la relació qualitat/preu, la subvenció parcial de l'equipament, el fet que aquest sigui propietat de l'alumnat i la gestió del Departament d'Educació en aquest àmbit. L'alumnat és responsable del seu equip i en té cura i el volum de pèrdues, robatoris i incidències és molt baix, menor del que potser alguns haurien anticipat.
- “Consideren que en el marc de l'autonomia professional i de centre s'ha de respectar el dret del professorat a seleccionar els materials i el dret dels centres a gestionar tot allò que fa referència a continguts (...), mostren escepticisme davant de la funcionalitat de les plataformes de gestió de continguts en construcció” així com parlen de la relativa immaduresa dels productes tipus “llibre de text digital” disponibles (CSASE, 2010, p. 4).
- Aprecien un cert desconcert de les mares i pares d'alumnes, que es pot atribuir a la consideració que emprar l'ordinador a l'escola per aprendre se situa fora de les pautes que coneixen, que el seguiment quotidià del treball dels fills i filles és més complex i difícil i que l'ús de l'ordinador i d'Internet s'associa sovint a distraccions i a perills. Una acció pedagògica i de suport per als pares i mares sembla necessària per a l'assoliment del projecte.

Directores i directors pensen que el projecte proporciona grans oportunitats de crear nou coneixement educatiu i que el Departament d'Educació ha de vetllar pels temes de fons relacionats amb la innovació pedagògica basada en la disponibilitat d'ordinadors com a eines d'aprenentatge personal, el suport tecnològic i la coordinació interna dels centres educatius, la preparació i el suport del professorat i la planificació del canvi a llarg termini.

Per tant, les conclusions es basen en que tots els estudis presentats a Catalunya manifesten que

“no sembla que les escoles estiguin compensant les desigualtats existents entre alumnes com a conseqüència de les diferències que es generen per raó de la diversitat en els recursos, en la riquesa dels entorns i en les experiències que els alumnes tenen fora del centre”(CSASE, 2009a, p. 859)

però que s'està treballant per reduir les bretxes i en el cas de les escoles que entren dins el projecte 1x1, per reduir les diferències de tot tipus entre l'alumnat, encara que no hi ha un ús de les TIC amb finalitats educatives. Els entrebancs o obstacles són la disposició dels ordinadors pel que fa a aules ordinàries/aules informàtiques; la percepció del professorat sobre l'ús amb finalitats educatives i els canvis a introduir dins els currículum pel que fa a canviar tant les activitats com les avaluacions passant a un sistema més obert; la formació d'aquest professorat; el lideratge dels equips directius com a impulsors/motors dels canvis i el suport necessari de les administracions educatives.

Pel que es pot veure encara s'està en una fase d'introducció de les TIC (fase primera de la corba S) i no s'han produït canvis en els processos d'ensenyament-aprenentatge per part del professorat cap a mètodes més actius. Alguna mancança s'hi albira, atès que es considera que la formació del professorat és clau per l'assoliment de l'èxit del projecte ja que “És necessari establir un pla de formació conjunt per al professorat focalitzat en les competències didàctiques però atenent els diversos graus de domini de les TAC” (CSASE, 2010, pp. 1 i 12).

El projecte EduCAT 1x1 va arribar a la meitat de centres de secundària de Catalunya i es va aturar per la Consellera d'Ensenyament, Irene Rigau, sent substituït pel programa eduCAT 2.0. El programa es va fer extensiu al cicle superior de primària i a tot l'ESO⁴⁷.

El Consorci d'Educació de Barcelona va realitzar un informe de seguiment als centres al juny de 2013⁴⁸ en el qual a la seva introducció destacava que els programes eduCAT1x1 (secundària) i la seva evolució eduCAT2.0 (cicle superior de primària i ESO) havien quedat aturats a nivell de finançament el juny del 2012, tot i que la tecnologia ja s'havia distribuït a les aules, fet que va provocar que els centres educatius haguessin de prendre decisions importants al voltant de l'ús de les TIC en iniciar el curs 2012/13.

Aquestes darreres dades són tecnològiques i mostren també en els darrers anys els usos que els docents donen a les TIC en el cas de Catalunya i una classificació del nivell de coneixement TIC dels docents que confirmen totes les dades extretes d'informes anteriors, sense mostrar dades de tipus pedagògic o de les implicacions pedagògiques de l'ús de les tecnologies a les aules.

c) Informes realitzats sota el marc dels programes I+D+i Polítics i pràctics entorn a les TIC

En el cas català dos estudis, ordenats cronològicament, donen una visió del Programa Escuela 2.0 i la seva aplicació a Catalunya –eduCAT1x1 i eduCAT2.0– per part del professorat, de l'alumnat, dels coordinadors TIC/TAC i dels directors dels centres basats principalment en la metodologia de l'estudi del cas. El primer es desenvolupa sota les ajudes de l'any 2007 –SEJ2007-675562– (Sancho & Alonso, 2011; Sancho & Alonso, 2012) i el segon pertany dins el TICSE 2.0 a l'estudi desenvolupat a la comu-

47. Notícia del 9 de juny de 2011 en l'apartat de notícies de la web del Departament d'Ensenyament, <http://www20.gencat.cat/portal/site/ensenyament/>

48. http://www.edubcn.cat/tecnologiaeducativa/informacio_general/educat_2_0.

nitat autònoma catalana (Alonso, Guitert & Romeu, 2014).

c.1) Informe SEJ2007-675562 o el que emergeix de la investigació

El primer estudi desenvolupat gràcies a les ajudes de l'any 2007 i anomenat SEJ2007-675562 conté per la seva durada diverses publicacions (Sancho & Alonso, 2011; Sancho & Alonso, 2012) que es van realitzar per descriure, analitzar i valorar:

- Les visions de la tecnologia i l'educació subjacents a les polítiques i pràctiques relacionades amb l'ús de les TIC a primària i secundària.
- El grau d'integració d'aquestes tecnologies en la pràctica docent i la sinergia amb altres iniciatives polítiques.
- La capacitat de les TIC per impulsar la transformació i la millora en l'educació.

La primera publicació de 2011 conté les primeres passes de l'estudi centrat en 4 centres catalans, dos de primària i dos de secundària, amb les conclusions centrades en les 4 escoles objecte de l'estudi. La segona publicació, de 2012, inclou els canvis de discurs del Departament d'Ensenyament davant les TIC fins el 2010⁴⁹ i les reflexions finals entorn a quatre aspectes o eixos que poden articular les realitats perfilades en els diferents casos que formaren la investigació (Sancho & Alonso, 2012). Aquests eixos són:

- Política educativa: Definida com la (in)estable relació de les polítiques i les pràctiques, les escoles catalanes –i les espanyoles– s'han trobat amb canvis de les lleis orgàniques educatives i canvis, per tant, en la manera d'enfocar les decisions polítiques sobre les TIC. Això porta a desconsiderar les indicacions de l'administració (...) i als centres i el professorat innovador (...) a creure que les polítiques educatives entorpeixen més que faciliten la seva feina (Sancho & Alonso, 2012).
- Infraestructures: És un eix també paradoxal ja que conté lligat per una banda el bon funcionament i per altra l'obsolescència. Si les TIC funcionen a la perfecció són una eina més, una eina invisible que no ha de comptar amb temps i esforç addicional per part dels docents. El recolzament tècnic als centres públics a través de l'empresa T-System de dues hores per escola i setmana és gairebé nul i per tant recau en els coordinadors TAC. La majoria de centres (3 dels 4) opinen que la separació entre TIC i TAC és artificial. “La divisió entre TIC i TAC ha intentat posar èmfasi en la utilització pedagògica de la tecnologia, però (...) la infraestructura en funcionament continua sent un problema...” (Sancho & Alonso, 2012, p. 146). Els esforços per introduir el programari lliure han estat majoritàriament infructuosos i les inversions amb l'arribada de l'1x1 han canviat. Els centres que tenen dotacions gairebé a la carta han continuat amb vies de finançament alternatives.
- Dimensions i condicions de l'ús de les TIC per a la innovació i millora: S'ha pogut veure que hi ha dificultat tant en els centres com per part dels docents en transformar les pràctiques dominants de tipus tradicional en pràctiques innovadores. Per produir-se activitats que signifiquin “un canvi significatiu dels processos i dels resultats d'aprenentatge” (Sancho & Alonso, 2012, p. 147) cal una política institucional, un currículum innovador que permeti una millor organització d'aquest espai i temps amb l'ús de les TIC i un canvi en la cultura del centre.
- Formació del professorat: La desconexió entre els sistemes de formació inicial i permanent del professorat i la perspectiva tecnicista més que pedagògica que ha dominat més enllà dels darrers 20 anys ha comportat que els canvis per la introducció de les TIC en les aules es donin molt tímidament, quan no nul·lament, en les aules dels centres catalans.

Conclouen que realment hi ha encontres i desencontres entre per una banda les polítiques educatives en torn a l'ús educatiu de les TIC i les pràctiques docents. “L'estudi

49. En ser anterior no conté els darrers canvis produïts al llarg del curs 2012/13 i que van culminar en l'eliminació de les dotacions pressupostàries per part del Departament d'Ensenyament.

ha permès desvetllar els discursos, els imaginaris, els reconeixements i els retrets (...) també els avatars que contribueixen a entendre com s'institueixen, desenvolupen o enquisten les pràctiques” per establir un diàleg crític (Sancho & Alonso, 2012, p. 152).

c.2) TICSE 2.0 a Catalunya

El projecte TICSE 2.0 a Catalunya amb una durada de 3 anys i sota la coordinació des de la Universitat de la Laguna del professor Manuel Area Moreira, el duen a terme investigadors de les Universitats de Barcelona, Autònoma de Barcelona i Oberta de Catalunya (Alonso et al., 2014).

Per donar resposta al primer objectiu⁵⁰ a Catalunya es va elaborar un qüestionari en línia de 32 preguntes per explorar la valoració del professorat del cicle superior de primària i del primer cicle de l'ESO que participava en el programa Escuela 2.0 –eduCAT1x1 i eduCAT2.0– referent a aspectes com els seus usos en la pràctica docent, el paper de les TIC en l'organització del centre, els usos per part de l'alumnat, les demandes de formació del professorat i la valoració i expectatives de l'impacte del programa (Alonso et al., 2014).

La recollida de les dades es va realitzar el començament del curs 2011/12. Els resultats, agrupats en 4 categories: canvi metodològic, integració tecnològica, ordinadors a les aules i continguts digitals, mostren “que una implantació massiva de les TIC (...) no deixa indiferent el col·lectiu docent i provoca respostes categòriques i contundents que es tradueixen en uns posicionaments obertament polaritzats” (Alonso et al., 2014, p. 50).

La realitat és que l'anàlisi dels projectes a Catalunya i les opinions del professorat no permeten ni admeten unes conclusions tancades però sí unes reflexions:

- La vessant pedagògica es dilueix en la vessant tecnològica confirmant la metàfora de l'ordinador invisible (Gros, 2000) tot i haver passat més de 25 anys dels primers intents d'incorporació.
- El paper de les administracions públiques ha d'anar més enllà de promoure infraestructura a les escoles, el discurs es troba tan allunyat de les aules que no orienta, ni acull, ni recull la vessant pedagògica.
- Els projectes 1x1 en ser tant mediàtics “redecoren el paisatge de les nostres aules” (Alonso et al., 2014, p. 60), però ni es coneix com els docents adequen els seus processos d'ensenyament-aprenentatge, ni la seva formació, ni com col·laboren per dissenyar projectes. Apareixen com a conseqüència dos pols oposats. El que uns veuen com una oportunitat, els altres ho mostren com una amenaça.
- L'aparició d'algunes necessitats i preocupacions del col·lectiu docent que poden apaiagar les errades comeses com són la necessitat de formar i actualitzar els docents, disposar de temps per anar integrant les TIC a les aules i la necessitat de disposar de més recursos econòmics i humans.

El concepte de l'1x1 va més enllà en tots els casos de la relació del dispositiu amb el nen. “Cal plantejar-se la relació que té cada estudiant amb el seu propi aprenentatge o com el nen aprofita aquest dispositiu per mediar l'aprenentatge (...) plantejant opcions que permetin l'ús compartit i col·laboratiu de les tecnologies...” (Alonso et al., 2014, p. 60) i de la promoció de les dotacions tecnològiques. Cal disposar de recursos que tinguin com a principal enfocament l'ajuda als docents que són qui dissenyarà els processos dins l'aula.

⁵⁰. Apartat f) TICSE 2.0 a Estudis a Espanya.

“L’espai entre les estructures està ocupat per alguna cosa més que els individus i els seus motius. Aquest altre consisteix en les estructures i processos micropolítics (...) per coalicions més que per departaments, per estratègies més que per regles promulgades, per la influència més que per l’autoritat, pel coneixement més que per l’estatus”.

(Hoyle, 1989, p. 275).

Capítol 3: Organització educativa

“Bé, doncs aquí estem en els primers anys del segle XXI, treballant amb un programa d'estudis basat en un model que té com a mínim 200 anys d'antiguitat (...) en el què és essencial el món gira i nosaltres aprenem sobre la vida i les desafiaments del nostre futur en petits bocins classificats per temes”.

(Gerver, 2012, p. 87).

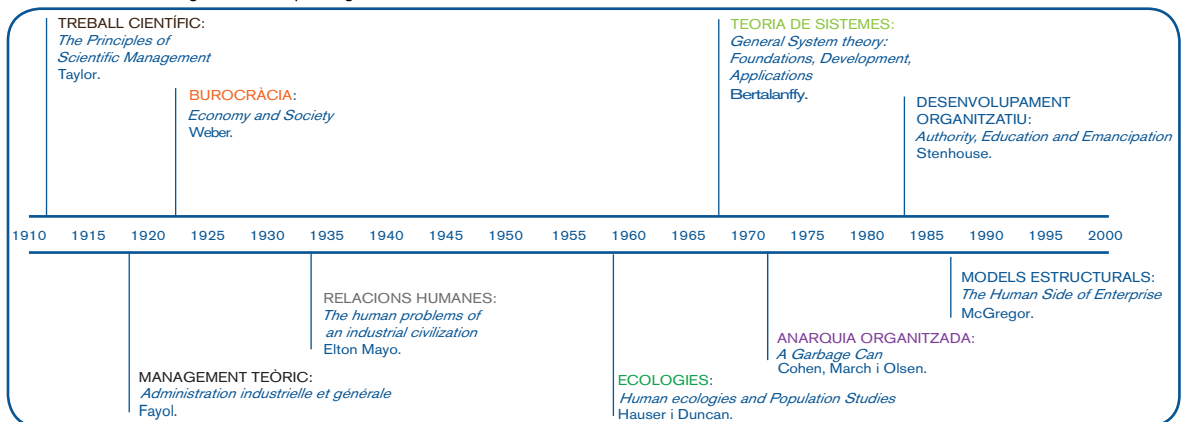
La teoria organitzativa de les institucions docents o estudi de l'estructura i funcionament de les organitzacions escolars i del comportament dels seus membres s'inscriu dins dels models i perspectives sociològiques de l'organització general (García Hoz & Medina, 1986, p. 35).

Les primeres aproximacions anomenades teories clàssiques (García Hoz & Medina, 1986, pp. 36-38), s'inicien amb l'aportació ideològica de l'obra sociològic-organitzativa de Max Weber, sent per ell l'organització un problema polític, una "forma de poder", un tipus de dominació. "La dominació exercida a l'escola determina (...) la forma i la preponderància del llenguatge escolar oficial" –referint-se a la imposició de l'alemany com a llengua a les escoles com a exemple de dominació en les comunitats lingüístiques (Weber, 1996, p. 695).

Paral·lelament a la corrent clàssica de Weber van aparèixer les teories organitzatives del management o teories de l'organització científica del treball que s'aplicaven a les institucions, incloent les institucions escolars, amb les aportacions dels camps de la psicologia, sociologia o l'enginyeria (García Hoz & Medina, 1986).

Carda i Larrosa (2004) expliquen com Taylor (1856-1915) i Fayol (1841-1921) desenvolupen les seves respectives teories. La divisió del treball implantada per Taylor a les escoles no té en compte ni les necessitats del professorat ni les de l'alumnat ja que emfatitza la rendibilitat econòmica. Per tant, tots dos –alumnat i professorat– reben i executen les ordres dels quadres de comandament superiors. En el cas de Fayol, la departamentalització va comportar donar tota la importància/poder al director. Cal destacar que les teories de Fayol són les que introdueixen el concepte planificació, considerant uns objectius, unes finalitats, uns continguts, uns mitjans i un producte final "tot (...) es recull en l'actual programació didàctica" (Carda & Larrosa, 2004, p. 25) (Gràfic 3.1).

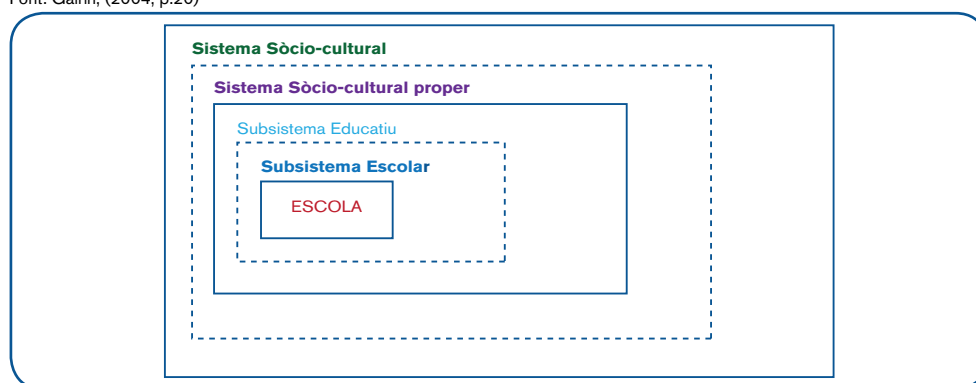
Gràfic 3.1: Teories organitzatives i paradigmes



Més tard apareixen les teories de l'escola de les relacions humanes d'Elton Mayo (1880-1949) (Carda & Larrosa, 2004; Garcia Hoz & Medina, 1986) que introdueix la preocupació per les necessitats dels membres que constitueixen una organització donant gran importància al lideratge escolar. "Un coneixement de les motivacions i actituds dels membres de l'organització és precís per a una instrumentalització i aprofitament més adequat d'aquests al servei de l'organització" (Garcia Hoz & Medina, 1986, p. 43).

Les teories posteriors sobre el management o l'organització, anomenades postmodernes, contempnen l'organització com un tot. Exposen l'ús sistemàtic de la tecnologia i es fonamenten en l'enfocament conductual de l'organització que constitueix la base intel·lectual dels estudis i investigacions realitzades en el camp de l'organització escolar (Carda & Larrosa, 2004; Garcia Hoz & Medina, 1986). Una perspectiva d'anàlisi que permeti recollir la complexitat dels centres educatius és la sistèmica, recolzada per la Teoria General de Sistemes iniciada per Bertalanffy. Segons Bertalanffy (1986) l'escola és un subsistema en sí mateixa i és un subsistema del sistema escolar, del sistema educatiu i del sistema social (Gràfic 3.2).

Gràfic 3.2: L'escola com a sistema
Font: Gairin, (2004, p.20)

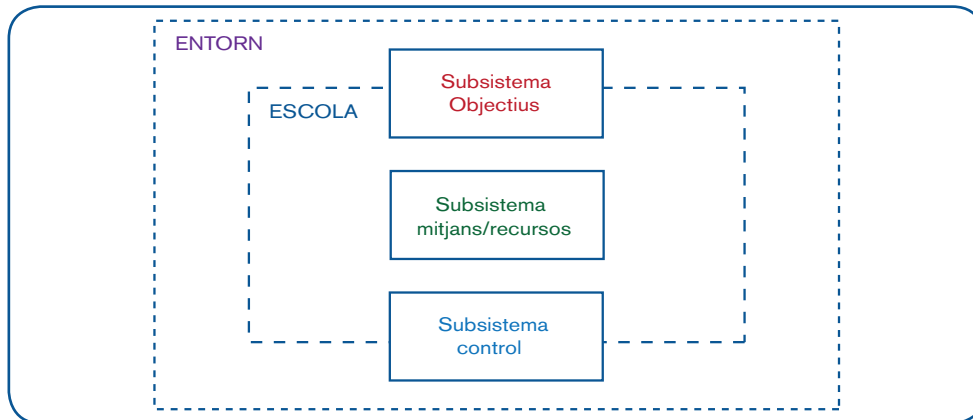


Explica Fernández-Enguita (1990) que les escoles, seguint el vocabulari de la Teoria de Sistemes, poden ser agregats, estructura i/o sistema, i els fa correspondre tres centres alternatius de decisió:

- En el nivell agregat el centre decisor és el professor individual que pren les decisions a l'aula, però sense tenir en compte la coordinació –estructura– i la cooperació –sistema.
- En el nivell de l'estructura, els centres de decisió privilegiats són el claustre i la direcció, entesa com la direcció del professorat que funciona col·lectivament.
- En el nivell del sistema, els centres de decisió essencials són o haurien de ser el consell escolar i la direcció entesa com a direcció de la comunitat. Les escoles funcionen com un vertader equip cooperatiu amb una unitat de propòsit i unes finalitats comunes.

Seguint a Gairín (2004) l'escola és en primer lloc un sistema conformat per elements diferenciats i que en relacionar-se entre ells conformen subsistemes del sistema escola. Podem parlar de subsistema d'objectius, mitjans/recursos i de control (Gràfic 3.3, s.). El primer es correspon a la definició de les fites que proposa la institució; el segon amb la comunitat educativa i el subsistema de control format pels processos de mesura, la seva interpretació i les modificacions que sorgeixen.

Gràfic 3.3: Subsistemes en el sistema escolar
Font: Gairin, (2004, p. 32)



En segon lloc les escoles són un sistema obert que es relaciona amb l'entorn, ja que rep de l'entorn les orientacions a seguir i a la vegada configura els mecanismes de control per a la seva activitat i, per altra banda, l'escola nodreix aquest entorn de persones que contribuiran amb el temps al canvi social. L'escola com a sistema obert mantindrà relacions a dos nivells, amb el sistema escolar o Estat i amb el sistema sociocultural proper. Depenent de les relacions que es donen entre nivells parlarem de situacions de confrontació o adequació, sent un exemple de conflicte la lentitud d'adopció de la normativa (Gairin, 2004). Ara bé, una aproximació sistèmica com planteja Sanvisens (1972, p. 138) “no implica que de bones a primeres tot en l'educació sigui sistèmic”.

Les teories conductuals agrupen els treballs de Mc. Gregor (1960), Maslow (1943), Likert (1967), Herzberg (1968) fins arribar a Argyris (1957) que desenvolupa una ciència del comportament de tipus orgànic, sent la base del seu esquema el simple fet observable que la majoria de les organitzacions socials, en el moment del seu inici, contenen com a mínim dos components bàsics que són l'individu i l'organització formal. Quan aquests dos components es fonen donen part a l'organització social. Creant el món informal, l'individu pot prendre part activa en el fet d'influir sobre l'organització formal (Ramio & Ballart, 1993).

Com planteja Gairín (1993, p. 72) “totes les aportacions de les que parlem venen per a nosaltres a aprofundir en algun dels components que admetem que conformen les realitats organitzatives. Parlem que les organitzacions posseeixen objectius, una estructura i un sistema relacional”.

Pel que fa referència al desenvolupament tecnològic,

“cada època produeix formes d'organització adequades al seu temps i nivell tecnològic. L'estructura piramidal d'autoritat, la divisió del treball, la formalització de les relacions entre els seus membres (...), constitueixen un aparell organitzatiu, adequat per un mitjà competitiu, indiferenciat i estable, basat en la seguretat i en el conformisme inherent a l'*Home de l'organització* i en el desenvolupament tecnològic de l'era industrial; però els radicals canvis i transformacions socials han de produir noves formes d'organització” (Garcia Hoz & Medina, 1986, p. 76).

Però “a la societat de la informació ja no són vàlides les formes d'organització here-

tades de la societat industrial” (Puigvert & Santacruz, 2006, p. 4). Ara bé, els intents de traslladar les teories de les organitzacions, en gran part impregnades per un alt sentit eficientista propi de la influència dels estudis empresarials, a la pràctica de les escoles ha portat molts cops a resultats extravagants i per tant sembla necessari iniciar l'estudi de les escoles com a unitats globals amb sentit en si mateixes (Gairín, 2004).

3.1. Escola com a organització

Exposa Gairín (2004) que existeix un ampli espectre conceptual que suposa un conjunt de propostes analítiques que es diferencien per focalitzar la seva atenció sobre diferents aspectes de la realitat escolar.

L'escola apareix classificada en diferents taxonomies com a organització. Així, per Parsons (1909-1972) és una organització pel manteniment de les pautes o patrons de la societat, Katz i Khan (1976) classifiquen les escoles com a organitzacions d'adaptació i Blau i Scott (1962) com a organització d'unitat (Ramió & Ballart, 1993).

Segons Woodward (1982) a les escoles apareixen els trets principals per caracteritzar-les com a organitzacions:

- Divisió del treball en processos organitzatius tant amb divisió d'escala com funcional de la seva estructura.
- Grup de persones amb relacions de control, responsabilitat i delegació de l'autoritat i amb relacions del personal que treballa en un mateix nivell.
- Assoliment efectiu dels objectius generals de l'organització gràcies a la divisió del treball i a les relacions entre les persones.

Com a trets caracterials de les escoles, Gairín (2004) cita la indefinició de fites que genera incerteses ja que les escoles no són competitives, la no competitivitat pot portar a la manca d'innovació, l'ambigüitat en l'ús de tecnologies, la manca de preparació tècnica, la feblesa i la vulnerabilitat del sistema. D'altres especificitats són l'autonomia (limitada), la inestabilitat del personal, la dependència de recursos externs, la manca de temps per la gestió i la inexistència de controls. Seguint a Coronel (1997, p. 2) “ningú pot treure-li a l'escola la consideració de ser una institució molt peculiar i difícil de comprendre i explicar”.

Es planteja una taxonomia de les perspectives teòriques sobre l'organització escolar sorgides fins els principis dels 90 agafant com a factors el plantejament, les característiques de la corrent i els autors més destacats (Taula 3.1).

Taula 3.1: Perspectives teòriques sobre l'organització escolar

Plantejament	Característiques	Autors destacats
Científico-racional o tècnico-racional	<ul style="list-style-type: none"> • L'organització és una realitat estructurada que té capacitat pròpia per assolir les seves fites. • L'organització escolar està formada per diferents divisions: direccions, departaments, seminaris, cicles, nivells... formades per persones. Aquestes persones poden desenvolupar més d'un rol. • Les estructures i els processos organitzatius poden ser modelats, predits i mesurats. • Els problemes organitzatius són fruit d'inadequacions estructurals. 	Estructural: <ul style="list-style-type: none"> • Decisional: Simon (1957), Cyert i March (1963), March i Simon (1981) • Tecnològic ambiental: Scott (1978, 1981) • Racional-tecnològic: Sáez Carreras (1989) Humanista: <ul style="list-style-type: none"> • Individu-organització: Mc. Gregor (1972) i Argyris (1977, 1979) • Psicosocial: Maslow (1977), Filella (1987) • Desenvolupament organitzatiu: Likert (1965), Hammas (1982), Santibañez (1994)

Plantejament	Característiques	Autors destacats
Interpretació simbòlica, cultura o enfocament etnològic.	<ul style="list-style-type: none"> Discontinuitat entre mitjans i fites. Febles mecanismes de control, supervisió i avaluació. Professors amb ampli marge d'actuació i aules com a espai privat d'exercicis professionals. Acció organitzativa com a resultat de la interacció social dels individus. És important la interpretació dels fenòmens organitzatius, l'anàlisi dialèctica, les dimensions psicodinàmiques, les destreses d'interpretació i la interdisciplinarietat. Els individus reinterpreten continuament el món social. Cultura definida com a conjunt de símbols i significats compartits pels membres de l'organització que orienta les seves accions. 	<p>Simbolisme estructural: Weick (1979) Simbolisme processual: Cohen i March (1983), Sergiovanni (1983), Clark (1989) Interpretatiu: González-González (1990), GreenField (1986) Cultural-pluralista: House (1988), Muñoz i Roman (1989) Altres: Smircich (1985), Geertz (1989), Rivas (2003)</p>
Polític, crític, del canvi radical.	<ul style="list-style-type: none"> El concepte central és el poder. El poder es construeix en relació als altres membres. La vida organitzativa esta sotmesa al conflicte. L'acció organitzativa està carregada d'intencionalitat política. Les accions i relacions entre els membres són molt importants en la configuració organitzativa. 	<p>Política de gestió: Mintzberg (1983) Polític interpretativa: Ball (1990) Polític intervencionista: Bates (1987, 1992), Ball (1990) Micropolítics: Ball (1989), Hoyle (1989, 1991)</p>
Anarquia organitzada	<ul style="list-style-type: none"> El concepte central és caos. La presa de decisions es basa en una tasca repetitiva, no racional, evaquant els problemes i sorgint els mateixos de nou ja que no es porta cap control. 	<p>Cohen, March i Olsen (1972) Weick (1976) Sproull, Weiner i Wolf (1978)</p>
Ecològic	<ul style="list-style-type: none"> Integra diferents corrents teòriques i metodològiques d'enfocaments naturalistes i positivistes. Interpreta l'organització com un ecosistema per la seva comprensió i desenvolupament. L'escola és un ecosistema humà i social en el qual els components i elements són interdependents. 	<p>Quatre elements, població, mediambient, tecnologia i relacions: Hauser i Duncam, (1959) Patró d'activitats, rols, relacions i intercanvis anomenats transicions ecològiques: Bronfenbrenner (1977) Organització en la que interactuen els membres entre si i amb l'ambient intern i extern: Hawley (1986) Ecologies d'aprenentatge: Siemens (2006) Forces i pressions a les aules: Jackson i Sarason (2009)</p>
Escoles eficaces	<ul style="list-style-type: none"> Model d'escola amb una forta estructuració i disciplina. Emfatitzen els resultats. Orientats al concepte Qualitat Total. 	<p>Beare (1989), Lipsitz (1984), Mackenzie (1983)</p>
Desenvolupament organitzatiu (DO)	<ul style="list-style-type: none"> Terme genèric que engloba la millora, la creativitat, el progrés, l'aprenentatge de les organitzacions i les escoles que aprenen 	<p>Desenvolupament i Necessitat de canvi: Stenhouse (1984) Desenvolupament i millora: Hopkins (1984) Institucionalització del canvi: Runkel i Schmuck (1984) Valoració del canvi: Fullan (1984)</p>

Nota: Adaptació pròpia (Ramio & Ballart, 1993; Antúnez, 1994; Antunez & Gairin, 1997; Coronel, 1997; Martín-Moreno 2007; Carda & Larrosa, 2004; Fernández-Engueta, 1990 i Cantón & Pino, 2014).

Les teories organitzatives es poden considerar com els diferents plantejaments d'ordenació i organització dels elements que configuren la institució escolar. "L'escola com a organització ha hagut d'inspirar-se en els conceptes d'organització escolar com a disciplina (...) cada teoria planteja un model d'organització escolar o paradigma" (Carda & Larrosa, 2004, p. 24).

3.1.1. Perspectives teòriques sobre l'organització escolar

Antunez i Gairín (1997) i Gairín (2004) anomenen perspectives teòriques a tres perspectives: la tècnico-racional, la interpretativa i la política. La primera mostra l'escola en termes formals i estructuralistes, front aquesta, proposa González-González (1993) les reflexions i anàlisis fetes des de les perspectives interpretativa i política perquè ofereixen una visió de l'escola com una realitat socialment construïda “per les persones que la constitueixen i no exempta de components ideològics i polítics” (González-González, 1993, p. 161).

a) L'escola com a organització tècnico-racional

Aquest enfocament rep diverses denominacions: *racional tecnològica*, *positivista*, *funcionalista*, *tecnològica*, *racional-científica*, *tradicional*... i inclou diferents corrents teòriques

“centrades en la dimensió estructural de l'organització (...) fins a altres més interessades en les dimensions humanes de l'organització amb una certa orientació psicologista (...) interessades per l'equilibri entre l'individu i l'organització per aconseguir una major racionalitat i eficàcia organitzativa” (González-González, 1993, p. 163).

Suggerixen Ramio i Ballart (1993) i Pérez-Pérez (2014) que els punts que estudien els autors d'aquesta corrent són:

- Els objectius de l'organització.
- La tipologia de les organitzacions i les relacions dins les organitzacions.
- La seva efectivitat i eficiència com a unitats socials. L'efectivitat real ve determinada pel grau d'acompliment dels objectius i es mesura pel nivell d'ús dels recursos per unitat de producció.
- Els conflictes en l'organització: establint un conjunt de tècniques orientades a la suavització, la direcció i el control dels conflictes davant la impossibilitat de resoldre tots els problemes i les contradiccions estructurals.

Se separa el que és organitzatiu del que és educatiu, es parla així d'una escola com a organització formal, asèptica i neutral, independent de les pràctiques educatives que en ella passen i del component ideològic, valoratiu i cultural que les impregna (González-González, 1993; Muñoz & Román, 1989; Ramio & Ballart, 1993; Pérez-Pérez, 2014). Muñoz i Román (1989) parlen de les dificultats de concretar i mesurar el grau d'acompliment de l'eficàcia o eficiència –el que té com a conseqüència l'anul·lació de la capacitat de resposta i innovació de l'organització– o, derivat del punt anterior, no considerar l'entorn i la seva influència en les estructures com un dels factors importants a l'hora de dissenyar les organitzacions.

b) L'escola des de la perspectiva interpretativa-simbòlica

Aquest enfocament parteix d'una visió de l'escola i l'organització més personalista com a organització social, producte de les interaccions entre les persones –que es mobilitzen d'acord amb les seves percepcions– i centrada en els processos. També s'anomena interpretatiu, d'acció, cultural, fenomenològic i holístic (Gairín, 2004; González-González, 1993).

“La idea de les organitzacions com a realitats no-naturals significa que estan basades en significats, en intencions, en accions i en experiències humanes. Les organitzacions són, per tant, artefactes culturals: són sistemes de significat que poden ser entesos només amb la interpretació del significat” (Greenfield, 1984, p. 150).

L'organització no és una estructura subjecta a lleis universals, sinó que és una construcció cultural que depèn del significat subjectiu i de la intenció de les persones que formen part d'ella.

Segons Pérez-Gomar (2008) l'organització escolar és sobretot un conjunt de relacions entre els elements, algunes d'elles més estables –la seva dimensió estructural– i altres que les ubiquem a un nivell més profund –la dimensió cultural o relacions informals o *estructura profunda*– que produeix i que reproduïx l'anterior. Comprendre la realitat organitzativa és comprendre les formes de treballar pròpies dels docents, els seus recorreguts de vida personal –història de vida, gènere, classe social...– i comprendre també els vincles entre l'estructura i la societat, ja que aquests forts vincles es veuen reflectits en les polítiques educatives i/o reformes, o la manera en què la societat es projecta a l'escola.

Rivas (2003) proposa que la perspectiva cultural de l'organització escolar presenta la cultura com a producte de les interaccions socials que hi tenen lloc i que constitueix un marc social precís i estructurat que condiciona i mediatitza l'actuació i els sistemes de pensament dels subjectes (comunitat educativa) que actuen en ella. El canvi educatiu només és possible plantejat des del canvi institucional i amb una visió holística de l'organització educativa.

c) L'escola des de la perspectiva polític-crítica

Gairín (2004) exposa que aquest enfocament s'anomena crític, polític i de canvi radical. En ell, l'organització és una construcció social mediatitzada per la realitat sociocultural i política més àmplia, la qual cosa exigeix per a la seva comprensió valorar les condicions que la configuren i que li donen un significat particular.

Pérez-Pérez (2014) afegeix que no es pot separar el que és educatiu del que és organitzatiu i per tant organitzar és decidir en relació a la situació existent i l'ètica és un component essencial que s'inspira en valors com la veritat, la justícia, la llibertat i el respecte a les persones apareixent la innovació i el canvi com a consubstancials a aquest enfocament.

Ball (1989) va ser pioner en aquesta àrea d'investigació, analitzant el nivell de grup, les relacions i tàctiques de negociació i el conflicte davant la presa de decisions formals i va plantejar els conceptes clau per a l'anàlisi organitzacional (Taula 3.2).

Taula 3.2: Conceptes clau per a l'anàlisi organitzacional

Perspectiva micro-política		Ciència de l'organització	
PODER DIVERSITAT DE FITES DISPUTA IDEOLÒGICA CONFLICTE	INTERESSOS ACTIVITAT POLÍTICA CONTROL	AUTORITAT COHERÈNCIA DE FITES NEUTRALITAT IDEOLÒGICA CONSENS	MOTIVACIÓ PRESA DE DECISIONS CONSENTIMENT

Nota: extret de Ball (1989, p.25)

Lorenzo (1994) considera que es pot parlar de dos orientacions: “micro-política, centrada en l’anàlisi dels processos de poder dins les organitzacions, i macro-política, que enllaça amb anàlisis de caràcter més general i relacionats amb estudis de les condicions socials i econòmiques que envolten les institucions” (Lorenzo, 1994, p. 144). Això reforça la postura de González-González (1993) que proposa parlar de micro-política a l’escola i també d’una perspectiva política superior. Aquest és el punt de partida, segons González-González (1993), del que s’anomena *anàlisi crítica o paradigma crític de l’organització*.

Segons Bernal (1997), les particularitats definitòries de l’àmbit socio-crític es basen en el fet que la realitat educativa s’aprecia com a visió global i dialèctica. No pot ser compresa al marge de les condicions ideològiques, econòmiques, polítiques i històriques que la conformen i, com a conseqüència, explora en i des de la realitat de la situació social, educativa i pràctica de les persones implicades en lluites, interessos, preocupacions i problemes que formen part del seu dia a dia. Assumeix una visió democràtica del coneixement i de la seva relació amb la realitat i la pràctica i defensa el compromís de l’investigador amb la transformació de la realitat des d’una perspectiva alliberadora i emancipadora dels individus implicats en ella.

d) Perspectives teòriques actuals

D’aquests paradigmes sorgeixen o es troben arrelades altres teories que Lorenzo (1994) agrupa en dues tendències molt clares: l’obertura a altres paradigmes i la internacionalització del coneixement organitzacional o knowledge management. Per tant, els models que es deriven d’aquests paradigmes i teories es manifesten, en conseqüència, de diferent manera.

Clark (1981) descriu el model de Cohen, March i Olsen (1972) com a paradigma anomenat “anarquia organitzada” o de la “galleda de les escombraries” al·ludint al fet que un observador extern no informat no entendria el que passa a l’interior de les escoles, semblant-hi un caos sense sentit, encara que tot té una raó de ser.

El nom de galleda d’escombraries –garbage can model– fa referència al sistema de presa de decisions. “El procés es repeteix en cada presa de decisions com si es tractés d’una galleda de les escombraries que es retira quan és plena, de manera que sembla que s’evacuen els problemes i no se solucionen d’una forma estable” (Antúnez & Gairín, 1997, p. 6). March i Olsen (1976) estableixen quatre significats a l’ambigüitat que es corresponen amb la intenció, la comprensió, la història de l’organització i l’organització en el present i emfatitzen aquest escàs control i una conducta no racional en la presa de decisions.

La investigació sobre les escoles eficaces és un moviment que sorgeix com a reacció a l’informe Coleman⁵¹ i posa de manifest diferents aspectes de les organitzacions escolars que afecten el rendiment acadèmic dels alumnes. Segons Mackenzie (1983) s’han de donar una sèrie de característiques en aquestes escoles com ara altes expectatives per part dels docents, clara determinació dels objectius, emfatitzar l’adquisició d’habilitats bàsiques, un fort lideratge, un control o assessorament de l’staff sobre les decisions instructives i un sentit de l’ordre a la institució escolar. Actualment aquest moviment engloba les escoles excel·lents o organitzacions que funcionen millor (Peters & Waterman, 1982).

51. L’informe Coleman de l’any 1966 sobre l’igualtat d’oportunitat en Educació va concloure que l’escola només reproduïa les desigualtats originals de raça i classe social independentment del que fessin els professors a l’aula o del tipus d’escola.

Segons Martín-Moreno (2007) el *paradigma ecològic* sorgeix com a resposta a la necessitat de disposar d'un nou marc integrador que ressalta per igual tots els elements de l'ecosistema que estan interrelacionats i adquireixen sentit en les seves connexions amb els altres i amb el medi exterior. El paradigma ecològic no pretén normativitzar la realitat, sinó explicar-la, entendre-la i reconstruir-la establint uns processos interns i les lleis que els regeixen. S'emfatitza el caràcter de les relacions i intercanvis de naturalesa psicosocial –de col·laboració o de conflicte– i s'ha d'estudiar el paper de cada membre de la comunitat educativa. Existeixen unes regles del joc que es negocien o imposen en l'estructura tant formal com informal que afecten i condicionen els processos d'ensenyament-aprenentatge. Al centre es creen indicadors de situació que coneixen tots els membres. No conèixer-los, no acceptar-los o combatre'ls genera situacions de conflicte.

Com expliquen Gimeno i Pérez-Gómez (2002) el professorat intervé en un escenari psicosocial viu i canviant on es dona la interacció de múltiples factors i condicions. “Dins d'aquest ecosistema complex o canviant s'enfronta a problemes de naturalesa prioritàriament pràctica, problemes de definició i evolució incerta i en gran mesura imprevisible, que no poden resoldre mitjançant l'aplicació d'una regla tècnica o procediment” (Gimeno & Pérez-Gómez, 2002, p. 412).

Un marc ecològic s'estén més enllà de les comunitats de pràctica per incloure un ambient extern que és diferent de l'escola i que afegeix, a la dimensió intrínseca de l'ensenyament-aprenentatge que és dona dins l'escola, les escoles com a conjunt. Això permet que les idees, la informació i les motivacions que sorgeixen dins d'una escola interactuïn amb les altres escoles i amb el seu medi exterior, així com amb els representants de la comunitat i els interessats en el procés educatiu (Petrides & Guiney, 2002).

Respecte al seu objecte formal Novo (1986) usa el paradigma ecològic; tracta l'acte d'educar com un moment del sistema educatiu, en relació als sistemes físics i socials, usa la inducció, la simulació i el joc i estimula en el mitjà educatiu els processos de presa de decisions i participació i, en darrer lloc, la verificació de l'acció educativa en mitjans reals.

López-Yañez (2006) planteja que en les darreres dues dècades al nostre país l'organització escolar ha experimentat un notable desenvolupament i que des de finals dels 90 s'ha intentat dotar a la disciplina de la manca de sensibilitat pedagògica que se li ha de donar.

“Les noves perspectives arribades al camp de l'estudi de les organitzacions no han ocasionat un canvi de paradigma sinó una multiplicació d'aquests sota el que anomena Donmoyer *la política de la gran carpa* (...). Una gran carpa sota la que conviuen diferents marcs de racionalitat, sense integració d'idees, encara que donant aparença d'inclosivitat i acceptació de les diferències” (López-Yañez, 2006, p. 23).

Finalment, López-Yañez (2006) exposa que la perspectiva que aspiro a l'hegemonia ha de demostrar la seva capacitat per manejar tots els problemes que travessen les institucions educatives i no només les d'una classe. Paradoxalment, no s'aconseguirà des d'un marc estrictament disciplinari –fent referència a una única disciplina– sinó obrint les portes a les relacions amb altres ciències socials.

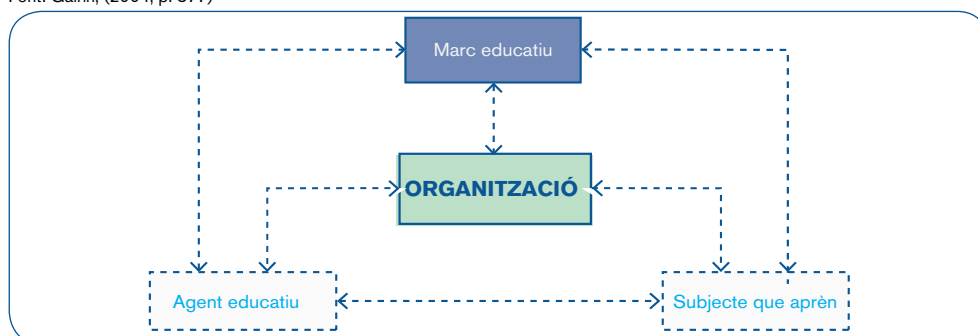
3.1.2. Organitzacions que aprenen i organitzacions creadores del seu propi aprenentatge

En el context de la societat del coneixement, els centres educatius han de ser organitzacions que aprenen, capaces de respondre als canvis tecnològics i d'obtenir beneficis de les noves tecnologies. Malgrat això, modificar les infraestructures materials dels centres i generar canvis en les pràctiques i en les expectatives educatives és més difícil (de Pablos, 2009).

a) Organitzacions que aprenen

Si els centres educatius són marcs on es realitza un procés educatiu intencional, també poden ser agents educatius i subjectes que aprenen. Per tant, aquestes tres dimensions es poden integrar en una perspectiva comuna que permet tant el creixement de les persones com el desenvolupament de l'organització (Gràfic 3.4).

Gràfic 3.4: Nivells de desenvolupament en les organitzacions
Font: Gairín, (2004, p. 377)



El primer nivell, marc educatiu, suposa un mer ús instrumental de les organitzacions. El segon nivell afegeix la preocupació pel desenvolupament professional dels tècnics i les organitzacions que aprenen són el darrer nivell ja que a més del desenvolupament de les persones (tècnics i usuaris) vol la millora de la pròpia organització. Si es considera el caràcter holístic dels centres educatius, els referents i estratègies que afecten els diferents nivells s'integren entre si (Gairín, 2004).

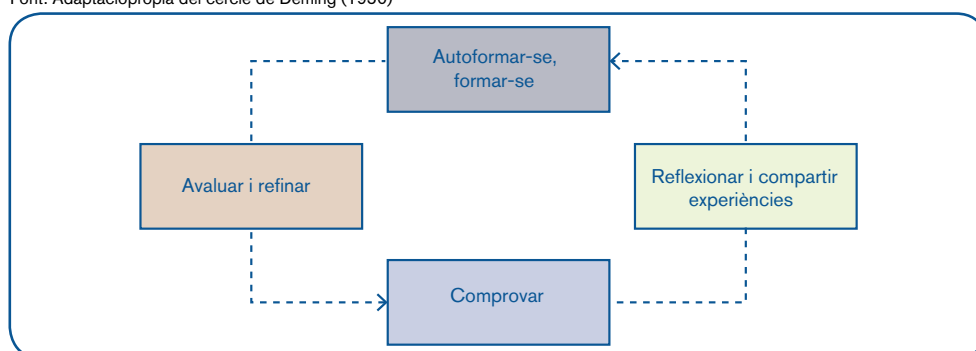
Els pilars en els quals es recolza un centre educatiu, segons Santos-Guerra (1995), són la racionalitat, com a disposició lògica dels elements; la dinàmica organitzativa, d'acord amb les fites que es pretenen assolir; la flexibilitat, entesa com la capacitat d'adequar-se a les exigències pràctiques i als canvis que es donen en la societat; la permeabilitat o obertura a l'entorn pròxim i immediat, i la col·legialitat, front a l'individualisme en l'ús de les estructures i en els processos de funcionament. "El desenvolupament d'aquests pilars en la configuració d'organitzacions educatives (...) pot aconseguir-se gràcies a accions que possibilitin un canvi progressiu" (Gairín, 2004, p. 380).

Però els centres educatius, a més de llocs de treball, han de ser configurats com a unitat bàsica de formació i innovació i com a conjunt aprenen de la memòria acumulada al llarg dels anys, dels processos d'interacció i de l'entorn. Les teories de l'aprenentatge organitzatiu han de ser reconstruïdes educativament: "han d'adoptar un to més previngut i crític presentant les organitzacions que aprenen no com una estratègia de gestió sinó com un marc orientatiu pel desenvolupament de les organitzacions" (Bolívar, 2007,

p. 9) ja que només quan l'escola es converteixi en una organització que aprèn, on es dona un aprenentatge institucional, aquest repercutirà en l'aprenentatge i educació de l'alumnat, però també en el propi professorat com agents provocadors d'aquest canvi.

La concepció d'organització que aprèn s'ha imposat per la capacitat de resposta a diferents necessitats ja que s'apropa a la perspectiva bàsica de la qualitat total, abastant a tots i totes les facetes de l'organització. En aquest marc, les persones no es formen i desenvolupen només per satisfer les finalitats de l'organització, sinó que es dona també un autoaprenentatge per ampliar les seves funcions. Això qüestiona aspectes relacionats amb el lideratge, la presa de decisions o els mecanismes de control que s'estableixen i obliga a explorar noves estratègies d'aprenentatge i a modificar els sistemes de formació (Gairín, 2004) (Gràfic 3.5).

Gràfic 3.5: Qualitat total adaptat a una escola
Font: Adaptació pròpia del cercle de Deming (1950)



S'entén així la formació com una experiència viscuda per part dels que intervenen en els processos i en les institucions educatives. És a dir,

“els professors, avui com demà, necessiten aprendre molt més en el treball o en paral·lel amb ell, on puguin constantment comprovar, refinar i rebre feedback sobre la millora del que estan fent. Necessiten accés a altres col·legues perquè puguin aprendre d'ells (...) la professió de l'ensenyament ha d'arribar a ser una professió d'aprenentatge (...), per a la millora de la manera de dissenyar el treball” (Fullan & Hargreaves, 1997, p. 83).

b) Comunitats professionals d'aprenentatge

Les comunitats professionals d'aprenentatge, com a comunitat pràctica comparteixen el coneixement adquirit i l'acció comuna del seu centre educatiu configurarà la identitat dels participants (Bolívar, 2008). I, un bon clima laboral incrementarà la capacitat del professorat com a professionals millorant l'aprenentatge de tots els alumnes i es convertiran en comunitats d'aprenentatge efectives. Defineixen Stoll, Wallace, Bolam, McMahon, Thomas, Hawkey i Greenwood (2003) que una comunitat d'aprenentatge efectiva té la capacitat de promoure i mantenir l'aprenentatge de tots els professionals en la comunitat escolar amb el propòsit col·lectiu d'incrementar l'aprenentatge dels alumnes.

“El que distingirà fonamentalment les organitzacions intel·ligents de les tradicionals i autoritàries organitzacions de control serà el domini de certes disciplines

bàsiques. Per aquest fet són vitals les disciplines de l'organització intel·ligent que són cinc noves tecnologies de components que convergeixen per innovar les organitzacions intel·ligents i que resulten decisives per a l'èxit de les altres com passa en qualsevol conjunt" (Senge, 2006, p. 13-15).

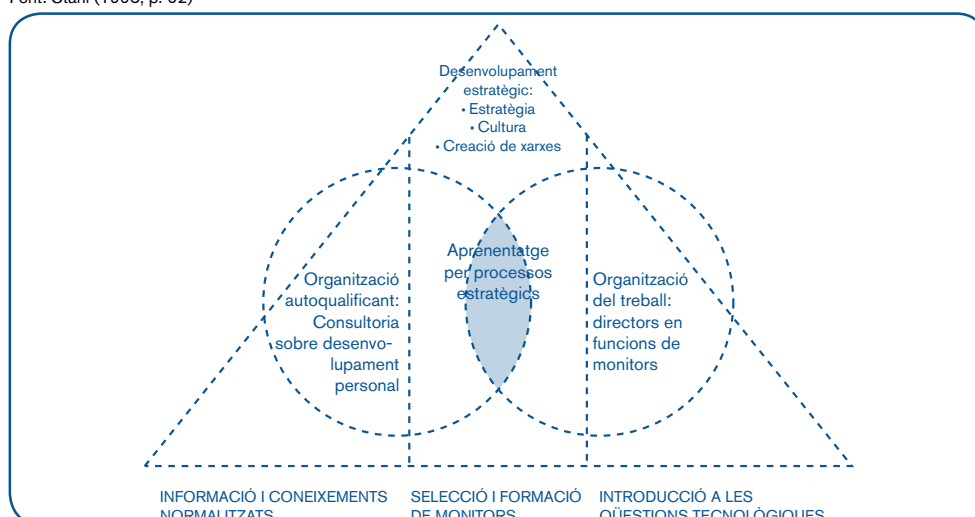
Senge (2006) planteja com a disciplines intel·ligents les següents:

- Domini personal: com a conjunt d'habilitats dels docents sent la pedra angular de l'organització intel·ligent. "Poques organitzacions fomenten el creixement dels seus integrants perquè ho consideren un gran malbaratament de recursos" (Senge, 2006, p. 17).
- Models mentals: com a formes noves de comprendre el món i actuar. Sembla que és necessària una obertura mental a nous plantejaments i reflexions sobre el treball permetent exposar els pensaments en conversacions obertes a tots els integrants d'una organització.
- Construcció d'una visió compartida: com a capacitat de compartir una imatge del futur de l'organització, assolint la fita d'unir tots els membres de l'organització en la construcció d'una identitat i una aspiració en comú.
- Aprenentatge en equip: el que "implica aprendre a reconèixer els patrons d'interacció que erosionen l'aprenentatge en equip (...) si no se'ls detecta atempten contra l'aprenentatge (...) si se'ls detecta i se'ls fa aflorar creativament, poden accelerar l'aprenentatge" (Senge, 2006, p. 19).
- Cinquena disciplina o pensament sistèmic: és un marc conceptual, un cos de coneixements i eines que es desenvolupen per resoldre els problemes de forma conjunta i tractar-los d'aquesta manera i no com a aïllats.

La interrelació entre les cinc disciplines és imprescindible, els equips, no els individus, són les unitats fonamentals d'aprenentatge en les organitzacions modernes. Només els equips poden aprendre i si aprenen es transformen en un microcosmos per aprendre a través de l'organització (Senge, 2006).

Tan important com la forma en que es realitza l'aprenentatge o com són els equips és el contingut i la metodologia, que Stahl (1993) planteja il·lustrant les diferents formes d'integrar el treball i l'aprenentatge en una organització (Gràfic 3.6).

Gràfic 3.6: Integració de l'aprenentatge i del treball en l'organització
Font: Stahl (1993, p. 62)



Mentre que el costat esquerre representa la formació tradicional, el de la dreta representa l'escenari d'aprenentatge, participant el treballador en la presa de decisions, la resolució de conflictes i fomentant un aprenentatge autònom. Stahl (1993) defineix com estacions d'aprenentatge els mitjans i materials que apropen al lloc de treball. El canvi ve donat pel fet que els directors assumeixen rols diferents sent educadors i formadors. La secció central representa l'organització que aprèn i és on es dona l'aprenentatge rellevant, l'obertura a noves aportacions i la forma en que es produeixen canviarà estratègies, formes de treballar i una nova cultura.

Per tant, “l'entorn de treball s'ha de convertir en un entorn d'aprenentatge (...) i el treball en una activitat innovadora on hi hagi lloc per la planificació, la presa de decisions i una major autonomia per actuar” (Gairín, 2004, p. 389).

c) Ecologies d'aprenentatge

Les ecologies de l'aprenentatge són el conjunt de contextos presents en espais físics o virtuals que proporcionen oportunitats d'aprenentatge a les persones que participen en ell. Es pot parlar de diferents nínxols on s'aprèn: a l'escola, a casa, a la feina, davant de programes televisius educatius (...). Per tant, es podria parlar d'ecologies particulars d'aprenentatge de les persones. Si se li afegixen les necessitats d'aprenentatge al llarg de tota la vida es determinarà l'on i el quan s'aprèn assegurant el trànsit des de les institucions d'educació formal al mercat laboral, i al llarg dels anys assegurant les competències clau i els sabers fonamentals que aniran creixent al llarg de la vida de les persones (Coll, 2010).

Explica Santamaría (2010) que l'aprenentatge s'organitza al voltant de forces de transformació que donaran forma als nostres esforços per fer i refer l'aprenentatge i que són impulsors del canvi. S'ha de posar l'accent en la necessitat d'aprendre com un procés continu mitjançant el qual tothom es converteix en ciutadà compromès d'una societat global i en la necessitat vital d'un aprenentatge a gran escala, no només l'educació “per dins”, sinó també “d'accions innovadores de gran abast, que es troben a la perifèria (les perifèries com a catalitzadors d'innovacions) i que s'involucren activament en la creació del futur de l'aprenentatge” (Santamaría, 2010, p. 1).

A les primeres formulacions del paradigma ecològic, el desenvolupament és concebut com un fet que passa a les aules com a resultat dels processos d'interacció en curts períodes de temps dins els contextos educatius i relacionat amb l'ambient exterior, apareix un context d'enllaços creuats, com ara les relacions entre els mestres a l'escola i els pares a casa, i les seves respectives influències. Tots els entorns físics estan connectats amb els reglaments de treball, les lleis o les cultures i creences (Barron, 2006).

Com a característiques específiques del paradigma Carda & Larrosa (2004) assenyalen:

- Concepte de realitat interrelacionada on l'alumne pot pertànyer a diferents sistemes que condicionen el seu desenvolupament i socialització: aula, família, grup d'amistats, sistema escolar...
- Sistema relacional com a necessitat de supervivència en l'ecosistema sent la part essencial de tota organització.
- Concepte de conflicte necessari per afavorir la discussió, la comunicació, la cooperació i la millora.

- Innovació centrada a l'escola i en el professorat.
- Tècniques com la planificació anual, el projecte de centre o el projecte curricular i la inclusió de temes transversals, coordinació i control.
- Relació amb l'aprenentatge sent el currículum l'element determinant de l'organització que dona sentit i crea el sistema relacional amb un procés d'ensenyament-aprenentatge mediat pel professorat, pares i companys i definint una escola participativa.
- Una direcció amb una posició privilegiada que transmet informació, dirigeix i controla els diferents processos, assumeix el lideratge i millora l'organització.

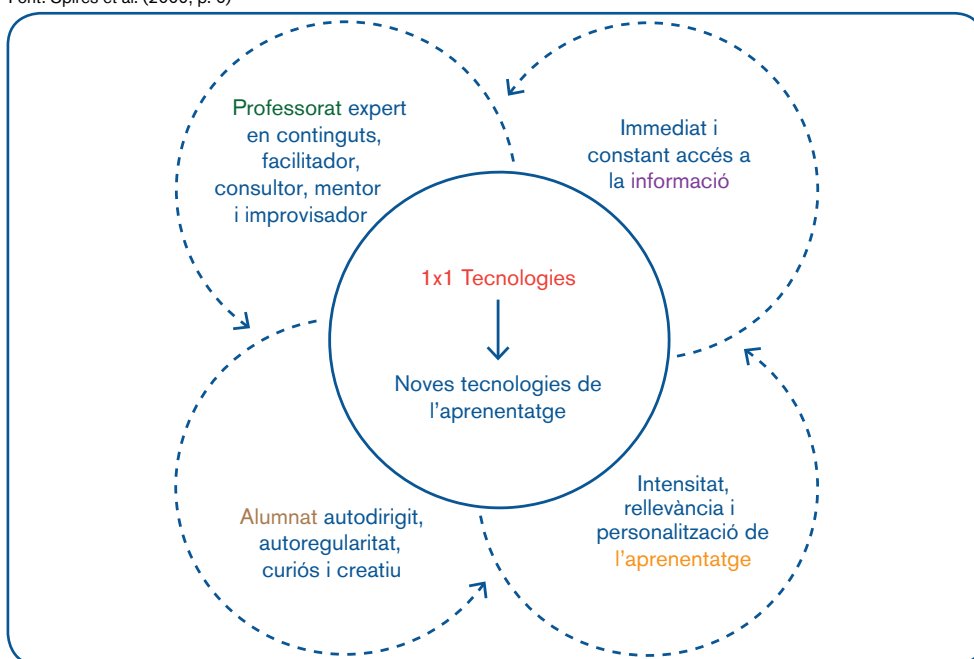
En considerar l'escola com una organització complexa són importants les tasques, comportaments i resultats de les determinades activitats que es donen en el procés d'ensenyament-aprenentatge i el conjunt de relacions informals que es donen més enllà i que s'entenen amb un caràcter circulant i heterogeni (Santos-Guerra, 1999).

“Anant més enllà (...) les persones (...) i els adolescents poden crear contextos d'activitat per si mateixos fora i dins l'escola. Per tant, es poden donar en ambients educatius formals, no formals i informals” (Barron, 2006, pp. 195-196).

Això duu a parlar de transicions ecològiques, quan la posició del nen es modifica per un canvi d'aprenentatge, de l'entorn o d'ambdós, sent els processos de formació escollits els que mouen cada estudiant al llarg de la seva vida (Bronfenbrenner, 1992).

Spires, Wiebe, Young, Hollebrands i Lee (2009) parlen de noves ecologies de l'aprenentatge impulsades en els ambients per l'aparició dels ambients 1:1. És a dir, una proporció 1:1 de dispositius mòbils de tecnologia d'aprenentatge amb accés a Internet per a professors i estudiants –fent referència a qualsevol dispositiu, no només a l'ordinador portàtil (Gràfic 3.7).

Gràfic 3.7: Condicions del nou entorn escolar
Font: Spires et al. (2009, p. 6)



Descriuen aquest nou entorn escolar a través de quatre condicions específiques:

- Accés immediat i constant a la informació i una comunitat global.
- Intensitat, pertinència i personalització de l'aprenentatge.
- Alta capacitat de desenvolupament docent.
- Estudiants amb altes capacitats/disposicions per aprendre.

També consideren cinc estratègies per ser desenvolupades professionalment pels docents, estratègies que es creuen dins les aules:

- El coneixement tecnològic de contingut pedagògic (TPACK)⁵², estratègia heurística i conceptual.
- Projecte basat en la investigació
- Un nou conjunt d'habilitats o competències
- Basada en l'avaluació
- En les comunitats professionals i xarxes d'aprenentatge estratègia que es basa en la participació de tota la comunitat educativa com a suport.



Estratègies pedagògiques i curriculars

La característica clau d'aquests contextos d'ensenyament-aprenentatge és que cada alumne i professor té accés a un dispositiu mòbil i Internet. Aquest accés crea una nova ecologia d'aprenentatge on la informació i les idees són abundants, en procés de canvi i en constant evolució. La desestabilització de la informació i el coneixement és un factor crític en l'entorn d'aprenentatge actual, creant oportunitats per a noves formes perquè els estudiants participin i s'eduquin (Spire et al., 2009).

“Un aspecte clau (...) és la personalització, segons les necessitats específiques de cada individu i el seu estil d'aprenentatge. L'ús de les TIC expandeix l'espai d'aprenentatge potencial per al desenvolupament professional i l'actualització de coneixements (...) genera una gran quantitat d'oportunitats d'aprenentatge” (Romero, Guàrdia, Guitert & Sangrà, 2014, s.p.).

Se superen els límits de les aules sumant els contextos formals, informals i realitzant projectes de tipus col·laboratiu, entre els nivells i oberts a la participació de docents i alumnes d'altres centres compartint el coneixement entre iguals gràcies no només a l'ús de la web 2.0 sinó també per la integració facilitada per les xarxes socials que superen els límits institucionals escolars. L'alumne pot confegir un espai gestionat personalment però compartint l'idea el que respon al concepte d'ecologia d'aprenentatge entesa com un entorn que recolza i promou l'aprenentatge i que pot ser caracteritzat com adaptatiu, dinàmic, auto-organitzat, dirigit individualment, estructurat informalment, divers i viu (Castañeda & Adell, 2013). Cada individu pot desenvolupar una estratègia personal per al desenvolupament professional i les relacions (Guitert, 2013)

3.2. Processos de canvi en les institucions educatives

Els centres educatius no són només el lloc d'aprenentatge de l'alumnat, sinó que també han de ser un context estimulador de l'aprenentatge i el creixement professional del seu professorat on la millora en el coneixement i l'acció dels processos d'ensenyament-

52. Aquest model es basa en la comprensió que els processos d'aprenentatge són activitats complexes que necessiten tres tipus de coneixements per parts dels docents: de contingut, pedagògics i tecnològics per integrar les TIC i aplicar-les correctament a l'aula (Khoeler i Mishra, 2009).

aprenentatge vagin en paral·lel amb els canvis en els processos de treball en els centres educatius (Gairín, 2004).

Silins, Zarins i Mulford (2002, p.28-29) plantegen que en els centres educatius existeixen quatre factors que focalitzen que siguin organitzacions que aprenen, aquests són:

- **Clima col·laboratiu i de confiança:** escoles on la col·laboració és la norma. Tota la comunitat educativa participa en la presa de decisions, en l'establiment de la missió, visió i objectius i comparteix la informació.
- **Presa de decisions i assumptió del risc:** el personal és lliure per experimentar i prendre riscos i decisions. L'estructura de les escoles dona suport a les iniciatives del professorat, els directors promouen el diàleg i la consulta i estan oberts al canvi.
- **Missió compartida i supervisada:** cultura escolar que anima a l'examen crític de les pràctiques i a l'aprenentatge per la millora contínua. El personal es manté actualitzat respecte els canvis en el seu entorn, el currículum està en línia amb els objectius i la visió de l'escola. La informació d'altres escoles i de les associacions professionals s'usa per recolzar l'aprenentatge.
- **Desenvolupament professional:** compromís amb la contínua formació del personal i el fet de compartir coneixement amb altres escoles, desenvolupar les habilitats de com treballar i aprendre en grup és percebut com a important i es compta amb el recolzament dels líders i es demana l'assessorament extern per promoure el desenvolupament professional del personal.

Per tant, les organitzacions que aprenen poden ser un model per al canvi escolar i per tal d'adoptar solucions ràpides o eficients davant l'entorn complex i dinàmic on es mouen.

“Quan l'entorn accelera el seu canvi, adaptar-se passivament o acceptar passivament les pressions externes per canviar pot significar el declivi progressiu per la selecció natural (...). Apropar-se a les organitzacions que aprenen pot ser per als centres educatius més que una necessitat, una opció” (Bolívar, 2007, pp. 239-240).

Martín-Bris (2000) planteja que el clima o ambient de treball constitueix un dels factors determinants i facilita el processos d'innovació i canvi. El clima incideix directament en la qualitat del propi sistema sent “una qualitat persistent de l'ambient escolar (...) basada en concepcions col·lectives que influeix en els membres de l'organització” (Martín-Bris, 2000, p. 116).

Clima i cultura, com a dues cares de la mateixa realitat (Gairin, 2004, p. 390), influeixen en l'alumnat, ja que la motivació i les fites de cada estudiant es troben profundament afectades per la cultura o el clima peculiar de cada escola. A més, planteja Martín-Bris (2000), el clima òptim de treball ha de ser participatiu, de comunicació, compromès, obert, de confiança, enriquidor, innovador i transformador.

Un important canvi cultural del professorat necessita un lideratge de la millor qualitat (Bates, 2001). Perquè el lideratge sigui eficient hi ha d'haver un plantejament col·lectiu de tots els òrgans de direcció superior d'una organització. Han de compartir la mateixa visió general i bàsica de futur i cada membre de l'equip directiu desenvolupa un paper diferent per fer realitat aquesta visió compartida. És necessari que aquest lideratge sigui assertiu que inclogui a mestres amb certa autoritat “en un entorn de col·laboració, el compromís col·lectiu en l'aprenentatge de l'estudiant orienta la definició

del lideratge cap a aquells professionals que ensenyen i, al mateix temps, desperten tot tipus de possibilitats didàctiques als altres” (Fullan, 2002b, p. 150).

Segons Álvarez (2004), els líders excel·lents tenen una visió personal del futur de l'organització que està compartida per una gran majoria de col·laboradors i impregna tots els documents institucionals de l'organització com ara la política i estratègia, els projectes i els diferents plans d'actuació de la vida quotidiana. Per això es dedica amb prioritat a la relació personal amb els docents i “crea les condicions que facilitin el creixement professional i el desenvolupament de capacitats i habilitats específiques d'educadors de manera que s'impliquin en els projectes del centre de forma col·laborativa” (Álvarez, 2004, p. 99).

Bryk, Sebring, Kerbow i Rollow (1998) plantegen que, a mesura que els professors adquireixen un major pes en la presa de decisions de l'escola, és probable que comencin a experimentar nous rols com la col·laboració en equip i això pot donar lloc a l'aparició d'una comunitat professional més àmplia on els professors se senten més còmodes a l'hora d'intercanviar idees i on es possible que emergeixi un sentiment col·lectiu de responsabilitat en el progrés de l'alumnat.

3.2.1. Reformes educatives i canvi

En l'imaginari social hi ha dues percepcions sobre el canvi educatiu que sobresurten amb més força i que són les que tenen més protagonisme en la creació de les representacions del canvi educatiu. En boca dels educadors se sol posar la denúncia de proposar transformacions reiteratives, mentre que els promotors i estudiosos del canvi educatiu solen manifestar que els seus esforços de millora, o per pensar sobre la millora, resulten infructuosos i tenen una mínima repercussió en les institucions educatives. “Quins fonaments tenen aquestes dues percepcions? I quines representacions del canvi educatiu articulen?” (Rodríguez-Romero, 2000, p. 24). Darrere aquests interrogants, s'amaga la preocupació per buscar evidències millor fundades i més sofisticades sobre els fenòmens de la innovació en les institucions educatives i l'interès per reflexionar sobre els límits conceptuals que imposen els constructes i imatges utilitzades per captar el canvi.

Si s'examina amb cura la literatura sobre el canvi educatiu i es combina amb les manifestacions sobre les pràctiques innovadores, s'observa que hi ha dos representacions que capten amb més insistència les qualitats del canvi (Rodríguez-Romero, 2000):

- Una representació que captura les diverses formes que adopten les innovacions en moviment. Aquesta representació està molt relacionada amb la percepció de la repetició del canvi educatiu.
- Una altra representació que mostra les relacions entre l'estabilitat i el canvi i es connecta amb la percepció de la vulnerabilitat de les reformes en les institucions educatives.

Treballar en equip suposa participar de manera activa en la dinàmica del centre. Quan això succeeix és quan es parla de cultura col·laborativa, que ben entesa ni anul·la diferències ni avorta competències, d'aquí la seva riquesa.

“Tenim una escola situacional, vulnerable i permeable a tot el que ronda al seu voltant, que unes vegades li arriba per normativa legal, i altres, amb més poder encara, per exigències implícites de la pròpia cultura creada al centre, a

través del professorat i de les famílies” (Fernández-Serrat, 2000, pp. 148-152).

Potser en comptes d'escola, ja que es realitzen una múltiple varietat d'ensenyaments, s'hauria de parlar de pluriescola, per la varietat d'activitats acadèmiques i para-escolars i per la manera d'integrar-se en l'entorn social circumdant i l'heterogeneïtat de la seva clientela.

a) Desigualtats i pluriculturalitat

La Constitució Espanyola de 1978 assenyala que l'educació és una competència exclusiva de l'Estat, encara que la descentralització de les competències educatives regulada per la disposició addicional de la Llei Orgànica 8/1985 de 3 de juliol reguladora del Dret a l'Educació ha permès a les comunitats autònomes (CA) concretar i adaptar a les seves particularitats la formulació general de la legislació educativa.

Amb l'aparició de la LOGSE el 1990 el tema de la innovació adquireix un nou impuls en voler implantar la reforma educativa en els centres educatius, començant pel canvi en el funcionament de les institucions educatives i del paper del professorat, aspectes que

“no han quallat de ple en la pràctica educativa diària (...). Una innovació és un canvi deliberat, puntual o permanent que actua fonamentalment sobre la pràctica educativa i afecta al major nombre possible d'elements que la componen amb la intenció de millorar la qualitat” (Ricoy-Lorenzo, 1999, pp. 71-74).

El procés de canvi i innovació de la LOGSE es va veure truncat per un context polític de progressiu conservadorisme plasmat en la LOCE (Llei Orgànica de la Qualitat de l'Educació del 2002) i parcialment rectificat en la LOE (Llei Orgànica d'Educació del 2006) i per tant es trenca amb el procés de democratització dels 80 imposant-se un model educatiu que amplia l'obligatorietat de l'escolarització i el seu horari, que reforça el caràcter instructor de l'ensenyament i que no avança en la difusió de pràctiques realment democràtiques (MEC, 2004).

Com explica Tedesco (2004), mentre els sistemes educatius tradicionals van ser dissenyats a partir del principi segons el qual era important controlar l'oferta i per tant l'escola oferia a tots un mateix producte homogeni, els nous mecanismes culturals de la societat i l'economia del coneixement es basen molt més en la lògica de la demanda i, tendeixen a fragmentar, a diferenciar, a separar. “L'experiència de les reformes educatives també ha permès apreciar que les reformes institucionals són necessàries però no suficients per trencar els determinismes socials i culturals dels resultats d'aprenentatge” (Tedesco, 2004, p. 566).

Pérez-Juste (2005) planteja que l'educació hauria d'estar acomodada a les peculiaritats del fet de comptar tant amb un sistema educatiu que doni resposta a la diversitat cultural intranacional, reconeixent a les CA la capacitat de dissenyar i organitzar una part de currículum com en donar resposta a aquell alumnat que ve de fora i que els permeti integrar-se amb el major èxit, eficiència i eficàcia. La seva proposta pedagògica es basa en: el valor del sentiment de pertinença a una determinada identitat, la primacia del respecte a la dignitat de la persona i la coresponsabilitat de la societat i de les seves institucions front la pluriculturalitat. L'escola no es pot quedar sola davant la pluriculturalitat, ja que la tasca fonamental de tota educació és la formació integral de la persona.

La barreja de tradició i modernitat en les reformes de les institucions educatives –que es deriva de la LOPEG 5/1995 Llei Orgànica de la Participació, l’Avaluació i el Govern dels Centres Escolars– obliga a pensar en la creació de vies raonables perquè els esforços sinèrgics facin compatibles la subsidiarietat, la responsabilitat compartida i el rendiment social de la institució. Es creia que amb l’autonomia el sistema seleccionaria el que era bo dels centres diferenciant-ho per la seva activitat del docent. Error simplista en identificar descentralització amb bona educació i centralització amb mala educació. Pot existir educació de qualitat en sistemes centralitzats (FESE, 2006).

“La descentralització educativa estableix la seva significació per a l’educació en relació amb tres conceptes polisèmics i arrelats: el concepte de llibertat d’ensenyament, el de democratització i el d’autonomia escolar” (Tourriñan, 2009, p. 143). Com exposen Bonal, Essomba i Ferrer (2004) un principi bàsic per a la qualitat i la igualtat educativa es fonamenta en la construcció d’un sistema que faciliti els lligams entre escola i territori. Qualsevol plantejament de descentralització educativa i d’autonomia escolar no pot quedar-se en un simple procés de canvi en la gestió del sistema.

Ara bé, el sentit general de la formació-educació roman com un exercici d’elecció de valors i afecta de manera compartida a família, escola i societat civil. També col·loca els professionals de l’educació i el govern en un nou repte d’arquitectura curricular davant la condició d’expert en educació en valors i la real oportunitat d’assistir a les escoles.

b) La pràctica educativa i la personalització del fet educatiu

Explica Blanco (2005) que Espanya viu un procés permanent de reformes de caràcter governamental que responen a les directrius d’instàncies supranacionals, d’organismes internacionals (OCDE, FMI, Banc Mundial) que busquen activament el control de l’escola com una forma eficaç de control social. La LOCE de 2002 va modificar totes les anteriors lleis orgàniques –LODE, LOGSE i LOPEG– i va proposar una sèrie de mesures justament per assolir una educació de qualitat per a tots però no va dur-se a terme ja que va ser reemplaçada per la LOE de 2006. Convertida l’educació en un indicador de competitivitat totes les mesures que es prenen: la descentralització, l’estandardització de mètodes i continguts, l’èmfasi en el rendiment, els procediments de gestió de l’escola o la professionalització dels ensenyants tenen com a eix l’increment d’aquesta competitivitat i

“les reformes es presenten com a imprescindibles perquè l’escola s’adapti als canvis requerits per unes societats en canvi permanent, on la informació i el coneixement són el recurs prioritari a dominar i el bé màxim a aconseguir (...). Acomodar l’escola a les necessitats socials i econòmiques està en l’origen dels processos de reculturització, de reestructuració, d’innovació o de millora de l’escola (...). Que busquen (...) que les professores i els professors acceptin els canvis que se’ls proposen i els assumeixin com a propis” (Blanco, 2005, pp. 372-373).

Es podria dir que Espanya només pot apostar per projectes de millora recolzats en processos diversos, oberts i contextualitzats de reflexió tranquil·la i en profunditat sobre la seva realitat i prospectiva, amb suficient suport administratiu, comunitari, formatiu i econòmic –a manera de contracte de desenvolupament. Cal cercar la coherència entre totes les escoles i la solució dels seus problemes treballant al voltant d’àmbits particulars

de millora (Domingo, Bolívar, Luengo, Hernández-Rivero & García-Gómez, 2005).

Si la millora de l'ensenyament es veu potenciada quan un equip de professors treballa al voltant d'un projecte comú, també cal ressaltar que aquest projecte ha de tenir el seu enfocament d'incidència en el que cada professor fa a la seva classe. En cas contrari, es produeix una distracció sobre on situar els esforços de millora, com ha passat quan el centre escolar s'ha constituït en el nucli i base de la millora (Bolívar, 2005).

Personalitzar l'aprenentatge és personalitzar les relacions múltiples amb els sabers i experiències culturals. La personalització implica que l'ensenyament només es resol en el moment present, en la relació concreta, en l'intercanvi que no sempre podem preveure amb els nostres alumnes concrets, amb les seves històries, les seves il·lusions, les seves confusions (Contreras, 2007).

Segons Blanco (2005) participar en la transformació de l'escola des de dins, recolzant-se en el saber elaborat dins d'ella com a palanca per a l'acció, és el que han fet alguns/es mestres que han deixat d'anar a buscar la legitimitat de les seves pràctiques a un altre lloc per contrastar-la amb les d'altres, en una relació viva i de confiança, encara que de vegades també conflictiva. Resultat que va néixer de la necessitat d'anomenar la pròpia experiència, no sent un caprici ni una moda pedagògica pensada des d'un laboratori o des d'un departament ministerial, ni sent discutible, era i segueix sent una necessitat existencial. Encara que

“la teorització pedagògica no sol considerar la pràctica com a font de teoria i a les mestres i mestres com a generadors de sabers valuosos que mereixen ser coneguts, reconeguts i transmesos –coneguts com a coneixements basats en l'experiència o locals– es generen en la pràctica quotidiana i són validats per ella, perquè el seu origen i el seu sentit està lligat a les característiques de l'ofici d'ensenyar i les circumstàncies específiques en què té lloc” (Blanco, 2005, p. 379).

Aquest saber –que circula a l'escola al costat del coneixement expert– pot i ha d'enriquir el coneixement pedagògic ja que no neix de les simples fluctuacions al voltant d'un valor mitjà o estàndard.

c) Plans de millora i eficàcia escolar

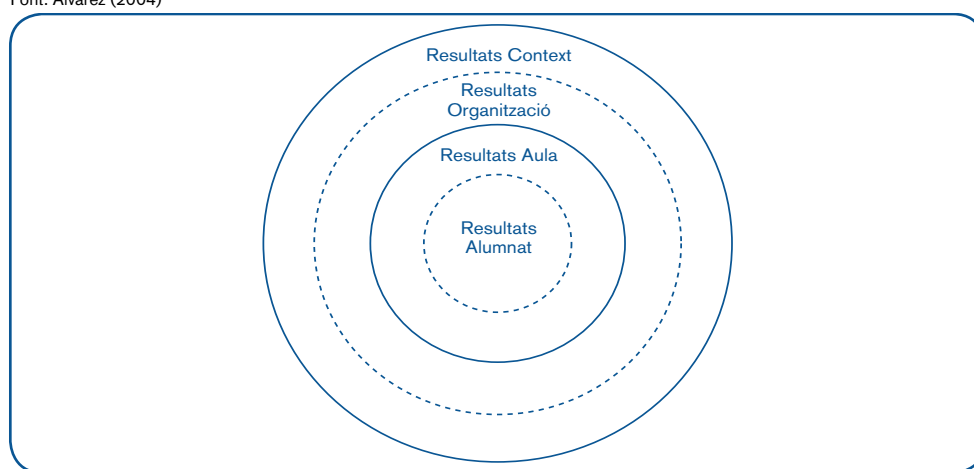
Els canvis a nivell de centre han de ser complementaris a canvis a nivell de pràctiques docents, l'aprenentatge individual amb l'aprenentatge a nivell d'organització.

“Adoptem un enfocament del canvi educatiu que se centra en el rendiment de l'alumne i en la capacitat de l'escola per afrontar el canvi. Anomenem aquest enfocament concret millora de l'escola; considerem la millora com un enfocament definit del canvi educatiu que destaca els resultats de l'alumne així com la capacitat de l'escola per dirigir iniciatives de millora. En aquest sentit, la millora de l'escola es refereix al fet d'augmentar el rendiment de l'alumne, centrant-se en el procés d'ensenyament-aprenentatge i en les condicions que el recolzen” (Ainscow, Beresford, Harris, Hopkins & West, 2001a, p. 11).

Creemers, Reynolds, Nesslrodt, Schaffer, Stringfield i Teddlie (1994) plantegen un model en cercles que va ser anomenat “Model comprensiu d'eficàcia educativa” en el

qual la idea bàsica és que l'aprenentatge es produeix a l'aula, però existeixen altres nivells tan importants com l'aula que condicionen o dificulten el treball en ella. La teoria és que els resultats desitjats en educació es produeixen pels efectes combinats dels diferents nivells i que els nivells superiors i externs determinen els resultats en els nivells centrals (Gràfic 3.8). El que és més interessant és que demostra que els diferents nivells del cercle: educació i aprenentatge de l'alumnat; aula-professor-personal; clima i organització de l'escola i context social i polític afecten els resultats de l'alumnat.

Gràfic 3.8: Model de Creemers
Font: Alvarez (2004)



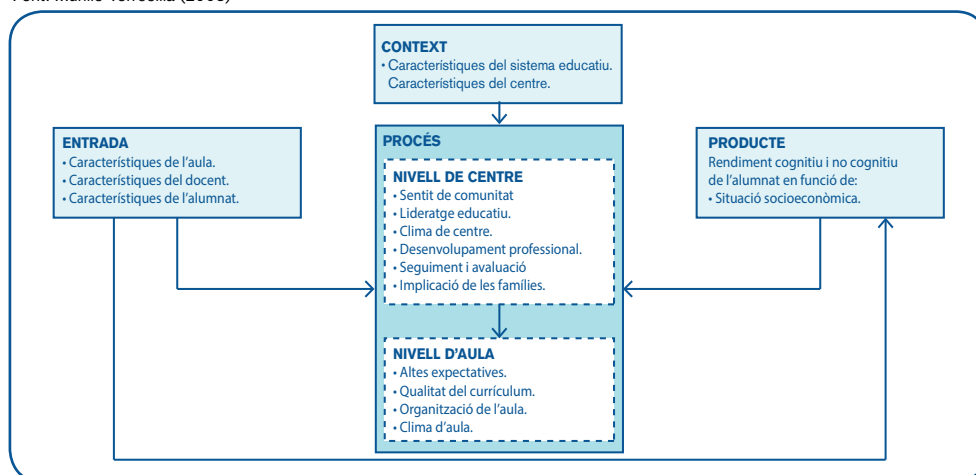
El model de Creemers planteja, segons Muñoz-Repiso, Murillo-Torrecilla i Hernández-Rincón (2003), que el currículum té una influència indirecta en el rendiment, sent les variables mediadores el temps i l'oportunitat d'aprendre a nivell de professorat i alumnat, però podent-se analitzar a cada nivell com a procés i com a producte. “Podem parlar d'innovació curricular quan apliquem un nou contingut o metodologia d'ensenyament-aprenentatge” (Muñoz-Repiso et al., 2003, p. 309).

El canvi apareix en la barreja de relacions estructurades que es desenvolupen a diferent velocitat en institucions diverses, de manera que es manifesta de manera desigual però connectada en els diferents sectors dels sistemes educatiu i social (Rodríguez-Romero, 2000). Segons l'anàlisi de Popkewitz (2009), l'escolarització de masses és la reforma fonamental de la modernitat i ha estat institucionalitzada quan l'estat ha assumit les tasques de socialització i educació en resposta a les ruptures que s'han donat en les pautes de producció i reproducció social.

“L'estudi de la reforma escolar s'ha d'ocupar de les ruptures en les relacions entre els diversos elements de l'escolarització i la societat i de la seva reforma, i també del grau en què s'associen el currículum i la formació dels professors amb les idees seculares d'educació moral i socialització laboral. En aquest sentit, les relacions entre els diversos elements del camp confereixen a la reforma la seva significació quant a pràctica social” (Popkewitz, 2009, p. 35).

Murillo-Torrecilla (2008) (Gràfic 3.9, s.) proposa després d'analitzar diferents revisions internacionals nou factors diferenciats i rellevants d'eficàcia escolar associats al rendiment de les escoles i relacionant les variables de procés entre si:

Gràfic 3.9: Model de Murillo-Torrecilla
Font: Murillo-Torrecilla (2008)



- Sentit de comunitat: implica l'existència de fites clares, conegudes i compartides per part de la comunitat escolar, com el treball col·legiat per part dels docents.
- Lideratge educatiu: on destaca la importància d'un lideratge més pedagògic que burocràtic i es relaciona amb les característiques de la persona que exerceix el lideratge i amb la forma d'exercir-lo.
- Clima escolar i d'aula: bones relacions entre els membres de la comunitat educativa i presència d'un ambient afectiu i que fomenti el treball de l'alumnat a la classe.
- Altes expectatives: dels docents cap l'alumnat i també dels directius cap als docents i de les famílies cap al centre.
- Qualitat del currículum/estratègies d'aprenentatge: aquí se situen elements relacionats amb les estratègies didàctiques, el reforç i la retroalimentació i l'atenció a la diversitat.
- Organització de l'aula: entesa en un doble sentit. D'una banda, l'organització de les activitats en l'aula i de l'altra l'organització física de la mateixa.
- Seguiment i avaluació de l'alumnat, del professorat i del propi centre educatiu.
- Desenvolupament professional dels docents: entesa tant com a actitud cap a l'aprenentatge continu i la innovació, com la seva posada en pràctica, és a dir, la formació permanent rebuda.
- Implicació de les famílies: el seu compromís amb el centre i la participació en les diferents activitats.

En el cas espanyol, van incloure a més a més els recursos entesos com l'existència, qualitat i adequació d'instal·lacions i recursos didàctics. A aquests elements Murillo-Torrecilla (2008) afegeix, en el cas espanyol, com a factors d'entrada les característiques de l'alumnat, els docents i l'aula i com a factors de context proposa dos aspectes: les característiques del sistema educatiu i de l'entorn i les característiques contextuais del centre com la seva titularitat o mesura.

“Una certa ètica de millora de manera contínua és la font de l'aprenentatge organitzatiu. Les organitzacions no aprenen per aprendre sinó que l'objectiu mateix dels centres educatius és que tinguin un impacte positiu en les experi-

ències educatives dels alumnes, tant a l'aula com en tot el centre, és a dir, que es pugui desenvolupar de forma contextualitzada un pla de millora” (Torres & Pareja, 2009, p. 182).

Segons comenten Torres i Pareja (2009), si el model d'organitzacions que aprenen pot ser reconstruït educativament com a comunitats professionals que inverteixen el seu esforç en planificar la seva pròpia millora, no es poden oblidar els llasts que aquesta postura arrossega: l'estímul per aprendre no només és una força genuïna de dins sinó que també està motivat pel context competitiu i canviant.

3.2.2. De l'escola del segle XX a l'escola del segle XXI

Sancho (2009a) explica que en la dècada dels 60 emergeix un nou camp d'estudi anomenat *prospectiva* amb l'objecte d'anticipar-se al futur per poder prendre decisions en el present, és a dir, per intervenir i, en la mesura del possible, escollir el més convenient.

El CERI va ser creat al 1968, com un programa finançat de forma independent pels països membres i altres organitzacions, en moments de revoltes socials que buscaven un altre tipus de societat amb valors i prioritats que s'allunyessin del que havia caracteritzat el capitalisme. En aquells moments les dades quantitatives eren àmpliament utilitzades tant en la investigació com per assessorar les polítiques educatives, sobretot les relacionades amb la planificació educativa i de personal i l'economia de l'educació. A finals del segle XX el CERI va començar un programa d'investigació sobre l'escola del demà amb l'objectiu de contribuir a entreveure el que seria la configuració més convenient per a l'escola o l'educació del futur. Consideraven l'educació per l'excel·lència una inversió a llarg termini en els individus i en la societat (Sancho, 2009a, Sancho, 2009b).

En la visió prospectiva, segons Casasús (1997), s'estableix que el futur no s'explica necessàriament només pel passat. També intervenen les imatges del futur que s'imprimeixen en el present i que, en conseqüència, l'orienten. D'aquesta manera, el futur és previsible a través de la construcció d'escenaris. Però, al mateix temps que hi ha múltiples escenaris del futur, s'està dient que el futur és també múltiple i, per tant, incert. Observem que s'ha passat d'un futur únic i cert, cap a un futur múltiple i incert.

Segons Istance (2005), coordinador del programa d'investigació del CERI, com a resultat de la prospectiva es plantegen sis escenaris que són:

1. Escenari de la continuïtat dels sistemes educatius burocràtics: escenari sense canvis amb polítiques educatives centralistes i ús de recursos, professorat i TIC continu sense canvis en les estructures organitzatives.
2. Escenari de les escoles com organitzacions centrades en l'aprenentatge: igualtat d'oportunitats i agenda de qualitat entorn a una noció de coneixement fort, amb professorat motivat i innovació.
3. Escenari de les escoles com a centres socials: escoles amb un ampli reconeixement social, col·lectiu i comunitari, responsabilitats compartides i èmfasi en l'aprenentatge no formal. Nivells generosos de recolzament financer. Ús extensiu de les TIC i un grup de professionals de l'ensenyament.
4. Escenari de model de mercat estès: característiques del mercat esteses a l'escola i sent els indicadors i acreditacions qui reemplaça supervisió i currículum. Apareixen nous proveïdors que canvien estructures i incentius i fan aparèixer una desregulació.

5. Escenari de les xarxes d'aprenentatge i la societat de la xarxa: falta de satisfacció amb el sistema educatiu i noves possibilitats d'aprenentatge. Les xarxes es basen en interessos de tot tipus estenent-se els grups petits, l'educació a casa i l'aprenentatge individualitzat. Es dona una reducció dels models de control i una explotació de TIC potents i barates. Desapareixen els docents i apareixen nous professionals de l'aprenentatge.
6. Escenari de l'èxode de docents i desintegració del sistema: gran crisi per manca de docents i per l'envelliment del professorat, baixa moral dels docents i oportunitats d'un mercat de treball més atractiu pels llicenciats universitaris acabant en la desintegració o cercle viciós.

Però, les condicions del nostre present estan emmarcades en

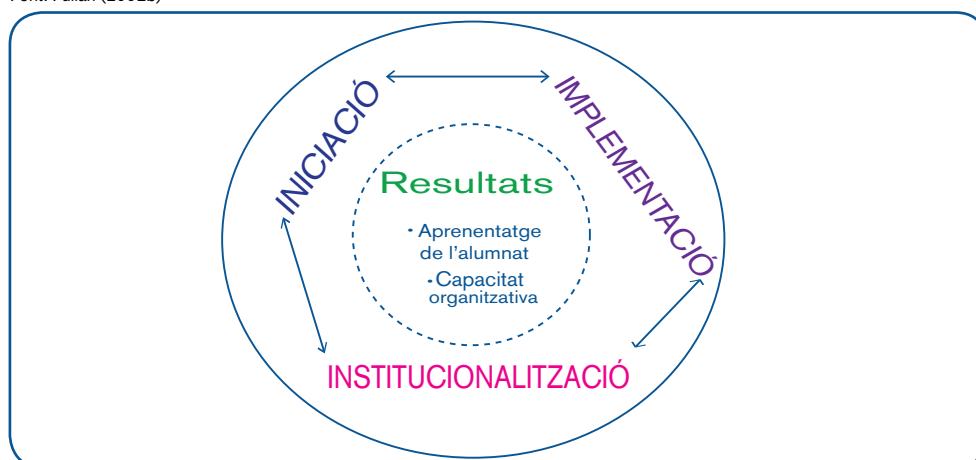
“la resistència dels sistemes educatius al canvi, del professorat a aprendre i a canviar, la comprensió dels estudiants del canvi proposat, les actituds i expectatives dels polítics i responsables de les polítiques educatives i les dificultats de la pròpia societat per entendre i recolzar el canvi educatiu” Sancho (2009a, p. 28).

Les iniciatives posades en marxa per assolir el canvi i la millora sostenibles a l'escola tracten d'anar més enllà de l'esfera del present. D'aquesta manera, es duen a terme inversions en recursos per a la formació, per augmentar la confiança i promoure el treball en equip, perquè els seus efectes perdurin durant un llarg període de temps una vegada que els recursos han desaparegut. “Tracten d'aconseguir que els professors es quedin a les escoles que estan en fase de millora fins que els seus esforços i pràctiques quedin arrelats en la cultura d'aquest centre” (Hargreaves & Fink, 2006, p. 9).

a) Processos de canvi

El procés de canvi (Fullan, 2002b) està compost per tres fases: la iniciació, la implementació i la institucionalització. Existeixen diversos factors que operen en cadascuna de les fases i no és un procés lineal sinó que cadascuna de les fases retro-alimenta i és retroactiva respecte de les altres i per tant altera les decisions preses en l'etapa anterior.

Gràfic 3.10: Esquema simplificat del procés de canvi
Font: Fullan (2002b)



Fullan (2002b) (Gràfic 3.10) identifica deu supòsits bàsics per plantejar de forma adequada el canvi educatiu, aquests són:

1. Assumir que un dels principis bàsics del procés d'implementació és la interacció amb els centres que comencen la implementació i els altres col·lectius que es veuran afectats. La implementació amb èxit passa per una redefinició o desenvolupament continu de les idees inicials.
2. La implementació efectiva és un procés de clarificació. Per tant, és necessari que els individus que la implanten desenvolupin el sentit del canvi significatiu que pot comportar incerteses, ambigüitat, ambivalència, etc. a través de la pràctica reflexiva.
3. En les primeres etapes apareixeran conflictes i desacords entre els membres del grup. Una implementació sense conflictes no canvia la realitat.
4. És necessària certa pressió que només serà efectiva en condicions que els permetin reaccionar, definir la seva pròpia postura, interactuar amb altres, obtenir assistència tècnica...
5. Els canvis efectius triguen un temps, és un procés d'evolució contínua. Mentre innovacions específiques s'allarguen un mínim de 2 a 3 anys, les reformes institucionals poden requerir de 5 a 10 anys.
6. La causa de l'absència d'implementació no és un rebuig o resistència al canvi, existeixen altres motius que pot ser interessant tenir en compte.
7. No tothom canvia.
8. Es necessita una planificació que és evolutiva i els models de resolució de problemes, basats en el coneixement del procés de canvi, són essencials.
9. S'ha d'assumir que es necessitarà ajuda per aclarir les mesures que s'han de dur a terme. La presa de decisions és una combinació de coneixement vàlid, consideracions polítiques, opcions puntuals i intuïció. Un millor coneixement del procés de canvi millora la combinació de recursos, però no pot ni ha de ser l'única base de decisió.
10. El veritable objectiu és canviar la cultura de les institucions, no implementar innovacions aïllades. Per tant, s'han de veure els canvis en l'entorn.

Gairín (2007) explica que tot procés de canvi exigeix la implicació de diferents professionals que poden actuar com a dinamitzadors del canvi o com a destinataris d'aquest. L'agent de canvi és el professional i assessor que capitalitza les accions que poden promoure i dirigir el canvi. Block (2011) proposa tres tipologies d'habilitats que ha de reunir tot assessor i que agrupa en destreses tècniques, recursos interpersonals i tècniques d'assessorament. Considera que s'ha de posar èmfasi en l'execució dels processos de canvi i en donar resposta per crear les condicions propícies pel compromís o vinculació amb la posada en pràctica de les activitats que formen part del procés. Quan més clar es té el procés, més pot ajudar a reduir els temors que apareixen en els membres de l'escola sobre la pèrdua de control i la vulnerabilitat i incrementa la seva implicació i/o compromís envers l'escola.

b) La cultura escolar

Per cultura escolar s'entén "el conjunt de supòsits, creences i valors que predominen en una organització i que operen en ella ja sigui de manera inconscient o semi-conscient", la dificultat és que no és fàcilment observable (Murillo-Torrecilla, 2004, pp. 337-338). Els canvis en l'entorn que incideixen en la cultura dels centres educatius venen donats, segons Collins i Alverson (2009), pel fet de desenvolupar la cohesió social i la diversitat dels orígens i les cultures que es donen en la zona cultural on se situa l'escola.

La cultura que propicia la millora de l'eficàcia escolar suma al compromís de la comunitat escolar, el seu projecte educatiu i les seves prioritats de desenvolupament una

implicació activa i positiva del professorat, el treball de tipus col·laboratiu i la coordinació i cohesió del professorat que participa en el programa de millora. El paper de la direcció és un factor fonamental en els processos de canvi (Murillo-Torrecilla, 2004).

Aiscow, Hopkins, Southworth i West (2001b) identifiquen sis condicions institucionals per la millora:

- La consideració dels beneficis potencials que deriven de la formulació de preguntes i de la reflexió sobre la pràctica docent i organitzativa.
- Un compromís amb la planificació col·laborativa.
- El desplegament d'esforços concrets per assegurar la participació del professorat, de l'alumnat i de tota la comunitat en els projectes i decisions de l'escola.
- Un compromís amb la formació permanent i el desenvolupament professional del professorat.
- El desenvolupament d'estratègies de coordinació i comunicació eficaços.
- Un lideratge instructiu eficaç, però no només de la direcció ja que la funció de lideratge s'ha d'estendre per tota l'escola.

Gràfic 3.11: La lògica de la millora
Font: Ainscow et al. (2001a, p. 19)

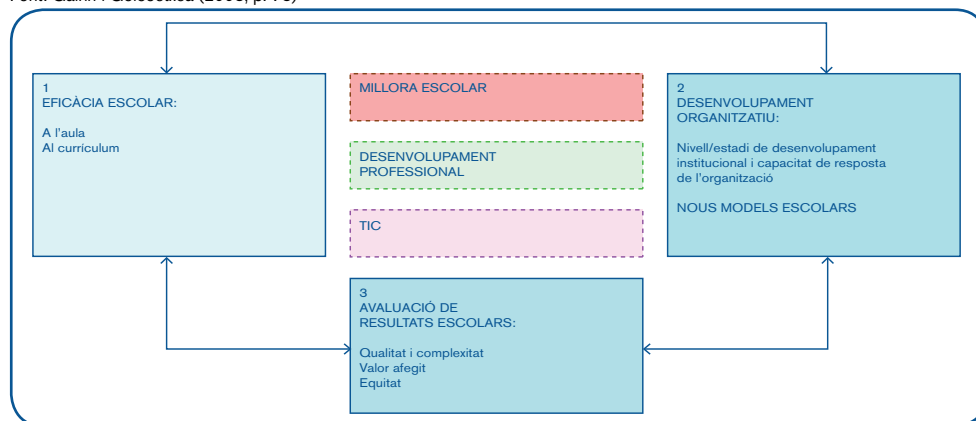


També van elaborar un esquema que resumeix la lògica de la millora escolar amb sis dimensions a analitzar (Gràfic 3.11) que són:

1. La millora dels resultats del professorat i de l'alumnat serà conseqüència de la millora de l'eficàcia escolar.
2. Una dimensió vital en el procés de millora serà la cultura escolar.
3. Dos factors clau en aquest procés de millora seran la història i l'organització de l'escola.
4. Una escola eficaç ha de tenir prioritats que guarden relació amb els resultats de les millores previstes i vinculades a l'aprenentatge.
5. És necessari treballar sobre les condicions per a la millora de l'eficàcia, a la vegada que es fa sobre el currículum.
6. Cal establir una estratègia de millora per poder vincular les prioritats i les condicions.

L'estratègia és més o menys potent dependent de la força relativa dels altres factors.

Gràfic 3.12: Millora escolar
Font: Gairín i Goicoetxea (2008, p. 78)



Gairín i Goicoetxea (2008) (Gràfic 3.12) plantegen que els principals camps de preocupacions que es troben interrelacionats són:

- La millora de l'aprenentatge dels estudiants i les condicions com l'aprenentatge autònom dels estudiants, cooperatiu, per competències, permanent i al llarg de tota la vida.
- El desenvolupament organitzacional dels centres educatius com a condició de partida i d'arribada de qualsevol procés de millora. Inclou l'estudi de l'organització i de nous models d'institució escolar que serveixin de models contrafactuals que orientin la planificació de la millora de l'aprenentatge i del desenvolupament organitzacional.
- L'avaluació dels resultats escolars a tots els nivells –institucional, local, autonòmic i central– les avaluacions externes i internes, les proves d'avaluació de diagnòstic i les avaluacions internacionals dels sistemes educatius nacionals.

Qualsevol programa o pla de millora ha d'integrar els tres camps d'actuació que constitueixen la base de la millora escolar, dels plans formatius i de desenvolupament professional del professorat i de la funció educativa de les TIC aplicades a l'educació.

Però Hargreaves i Fink (2006) expliquen que l'obsessió internacional per aconseguir millorar el rendiment de l'alumnat i assolir uns objectius ha posat en marxa plans de millora a les escoles sense una consulta o un compromís seriós dels agents implicats en la presa de decisions el que ha comportat el fracàs. El resultat són professors esgotats i estressats, una escassetat de personal qualificat i grans despeses dels governs per donar suport a un enfocament defectuós per propiciar el canvi en l'educació.

Com a conseqüència, Hargreaves i Fink (2006) plantegen que s'ha d'adoptar un nou enfocament exemplificat per països com Finlàndia o les províncies d'Alberta a Canadà i Queensland a Austràlia, on la fi d'aquesta acció és preparar tots els joves per afrontar els reptes d'una societat del coneixement creativa, democràtica i inclusiva. La finalitat de l'educació és desenvolupar el capital social gràcies al qual tots els individus poden prosperar dins d'una societat civil i democràtica.

Lester Brown, fundador de l'Institut d'Observació Mundial, va ser el primer a encunyar el terme sostenibilitat en l'esfera mediambiental al començament dels anys vuitanta

(Suzuki, 2004). Va definir societat sostenible com aquella que és capaç de satisfer les seves necessitats sense haver de disminuir les oportunitats de les generacions futures per satisfer les seves. En educació Fullan (2005) defineix la sostenibilitat educativa com la capacitat del sistema per comprometre's a tractar de resoldre les complexitats que resulten de la millora contínua i que és compatible amb els valors profunds derivats de les necessitats humanes. “La sostenibilitat implica transformar el sistema de manera que les condicions i la capacitat per la millora contínua quedin incorporades als tres nivells de reforma (escola, districte i govern)” (Fullan, 2007, p. 100).

Hargreaves i Fink (2006) plantegen set principis per aconseguir assolir el canvi i la millora sostenibles (Taula 3.3):

Taula 3.3: Principis de la sostenibilitat

Principi	Explicació
Profunditat	El canvi i la millora sostenibles constitueixen dos aspectes d'especial rellevància, el propòsit fonamental de l'aprenentatge profund i durador –més que el rendiment dels alumnes– s'estableix com un compromís a assolir, així com l'atenció cap als altres i entre tots, que ha de ser duradora en el temps.
Longitud	El canvi i la millora sostenibles tenen una continuïtat en el temps, preserven i avancen els aspectes més valuosos de la vida, any rere any, d'un líder educatiu al següent sorgint reptes tant de les formes de successió formals i informals en el lideratge com del fet d'exercir aquest lideratge a través i més enllà dels líders individuals.
Amplada	El canvi i la millora sostenibles es difonen i requereixen l'existència d'un lideratge que es trobi distribuït a l'escola tant per conèixer de forma precisa el grau de lideratge que ja s'està exercint com per determinar, de manera intencionada, el grau que es pot assolir.
Justícia	El canvi i la millora sostenibles no causen cap dany o perjudici i aconsegueixen millorar en un breu espai de temps l'ambient més proper. Les escoles troben formes per compartir el coneixement i els recursos amb els centres propers i la comunitat local. El canvi i la millora sostenibles no tenen un sentit egocèntric, sinó que són socialment justos.
Diversitat	El canvi i la millora sostenibles fomenten la diversitat en l'ensenyament i l'aprenentatge, alhora que tracten de quedar-se amb el millor d'aquests dos processos, per altra banda, fan que les coses avancin i prosperin, ja que propicien la cohesió al mateix temps que creen una xarxa de connexions entre els seus components, els quals varien constantment.
Recursos	El canvi i la millora sostenibles incrementen els recursos materials i humans, reconeixen i premien el talent, es preocupen dels seus treballadors fent que aquests tinguin cura de si mateixos, renoven l'energia de la gent, no esgoten als seus treballadors atabalats amb mètodes innovadors o establint dates pel canvi poc realistes. El canvi i la millora sostenibles actuen amb prudència i disposen de recursos suficients, no malgasten els diners ni desgasten les persones.
Conservació	El canvi i la millora sostenibles enalteixen el passat al mateix temps que tracten de conservar el millor d'aquest amb la finalitat de crear un futur millor, per altra banda, tracten de fomentar el progrés i perfeccionar el millor d'aquest passat.

Nota: Hargreaves i Fink (2006, pp. 47-48)

Veuen l'escola, la localitat o el municipi, l'estat o la nació i també els moviments socials més amplis com elements interconnectats de manera que “lideratge i millora educativa sostenible preserven i desenvolupen un aprenentatge profund per tot el que s'estén i perdura, de forma que no es perjudiqui a qui ens rodeja i es generi un autèntic benefici per ells, avui i en el futur” (Hargreaves & Fink, 2008, p. 28).

Assenyala Sarason (2003) que no és possible crear i mantenir al llarg del temps condicions per un aprenentatge efectiu per l'alumnat si no s'aconsegueix un desenvolupament professional dels docents i d'aquí sorgeix el parlar de reculturitzar l'escola per convertir-la en una comunitat professional d'aprenentatge. Cal conjugar i reequilibrar adequadament les dimensions organitzatives, curricular i professional. Els canvis organitzatius han de focalitzar-se en aspectes didàctics i no en variables distants, i les experiències, percepcions i demandes dels professors envers el seu treball a l'aula han de reflectir-se a nivell de centre.

“Les condicions organitzatives i les dinàmiques funcionals i culturals del centre han de recolzar i estimular el canvi en els processos d’ensenyament-aprenentatge a l’aula a la vegada que recreïn oportunitat als contextos d’aprenentatge i que aquests arrosseguin al canvi i reajustament dels primers” (Domingo et al., 2005, p. 383).

Carbonell (2006) planteja que la principal força impulsora són els professors i professores que treballen coordinada i cooperativament en els centres i que comprenen la democràcia escolar i s’orienten per assolir una educació integral que articuli les experiències de l’alumnat i els problemes socials reals amb la cultura escolar. L’administració educativa ha de ser qui afavoreixi un major clima de llibertat d’acció docent i de renovació pedagògica.

Hopkins (2007a, p. 59) exposa que “les experiències d’aprenentatge es componen de contingut, procés i clima social. Com a mestres creem (...) oportunitats d’explorar i construir àrees importants de coneixement, desenvolupem poderoses eines per a l’aprenentatge, i vivim per humanitzar les condicions socials”. Curiosament, els millors models d’ensenyament són flexibles, és a dir, s’adapten a un ampli espectre de les àrees del currículum i de tipus d’alumnat.

Stukalina (2008) (Taula 3.4) compara els ambients educatius flexibles (Flexible Educational Environment: FEE) amb els ambients educatius passius (Passive Educational Environment: PEE). Els ambients educatius flexibles donen a l’alumnat l’oportunitat d’adquirir la capacitat de percebre, assimilar i utilitzar la informació necessària i al mateix temps apliquen els coneixements en la pràctica, i treballen en equip per crear i investigar.

Taula 3.4: Ambients educatius

Ambient	Característiques
PEE (ambients educatius passius)	Aprenentatge lineal i lliurament de material. Enfocament tradicional per l’aprenentatge. Resultats esperats de l’aprenentatge: habilitat d’obtenir, capturar i integrar la informació.
FEE (ambients educatius flexibles)	Aprenentatge interactiu i lliurament de material. Enfocament interdisciplinari de l’aprenentatge. Resultats esperats de l’aprenentatge: capacitat per utilitzar els coneixements en la pràctica, comunicar-se efectivament, analitzar i crear.

Nota: Stukalina (2008, p. 149)

Una de les paradoxes actuals es basa en el fet que “la informació és molt més ràpida, canviant i flexible que la pròpia organització escolar; una contradicció que només es pot afrontar des de postulats radicalment innovadors” (Carbonell, 2006, p. 55). Per tant, la gran incògnita és quina serà la magnitud i el ritme de canvi que s’operarà en la institució escolar, sobretot en l’escolarització obligatòria on el temps és molt més lent i conservador i no es correspon amb els canvis científics, econòmics, culturals i tecnològics.

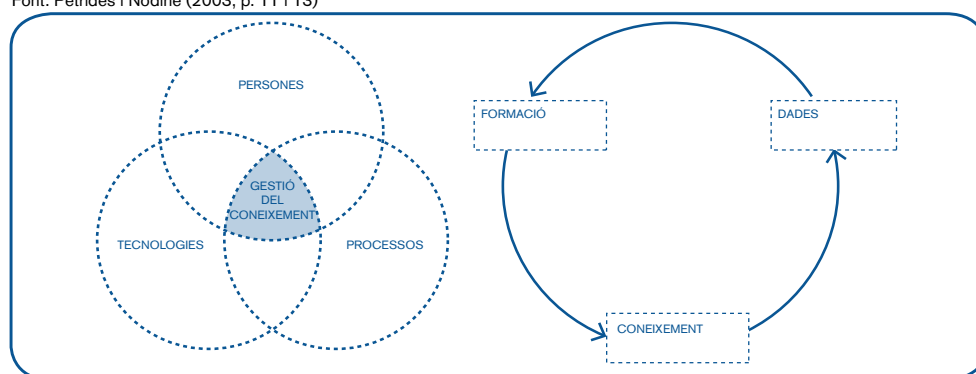
3.2.3. Organització escolar en la societat del coneixement

Hargreaves (2002) planteja que les escoles actuals tenen una realitat que es basa en una uniformitat, en la imposició del currículum i en una obsessió compulsiva de normalització. Per tant, preparen joves per viure en una societat que no funciona bé en l’economia del coneixement, sense promoure la invenció econòmica i la integració social. Afegeix que les escoles han de fomentar la creativitat i l’enginy.

“Vivim en una economia del coneixement, una societat del coneixement. Les economies del coneixement estan conduïdes i estimulades per la creativitat i l'enginy. Les escoles han de crear aquestes qualitats, en cas contrari, poble i nació es quedaran enrere (...). Les escoles han de preparar joves pels dos sectors” (Hargreaves, 2002, p. 1).

Petrides i Nodine (2003) consideren que en la recerca d'equilibrar la cultura organitzacional, la informació i la cultura tecnològica, la gestió del coneixement reuneix tres recursos fonamentals o eines clau –persones, processos i tecnologia– per fer que l'organització usi i comparteixi la informació més eficaçment. Analitzar-la pot proporcionar un marc per entendre com i on enfocar l'energia per millorar els resultats educatius, tenint en compte els objectius i missió de l'organització ja que respon a un cicle iteratiu que contínuament torna a connectar les persones i ajuda a centrar-se en els resultats (Gràfic 3.13).

Gràfic 3.13: Àmbits clau i gestió del coneixement estàtic i dinàmic
Font: Petrides i Nodine (2003, p. 11 i 13)



És sabut que en la societat actual ja no són vàlides les formes d'organització heretades de la societat industrial. Donades les dificultats del sistema educatiu pel canvi, en les comunitats de aprenentatge es conserva tota l'organització i estructura anterior amb tot el poder de decisió, però adaptant-la a les característiques associades a la SI: diversitat, flexibilitat i horitzontalitat (Puigvert & Santacruz, 2006).

Segons Valverde (2009), els centres educatius han de ser capaços de respondre al canvi tecnològic i obtenir beneficis de les noves tecnologies. Però, encara que és relativament senzill si es tenen els recursos suficients, modificar les infraestructures materials dels centres educatius és molt més complex. Les activitats centrades per les TIC no encaixen amb els horaris ni en la distribució espacial de les aules, ni amb el rol del professorat i alumnat, etc.

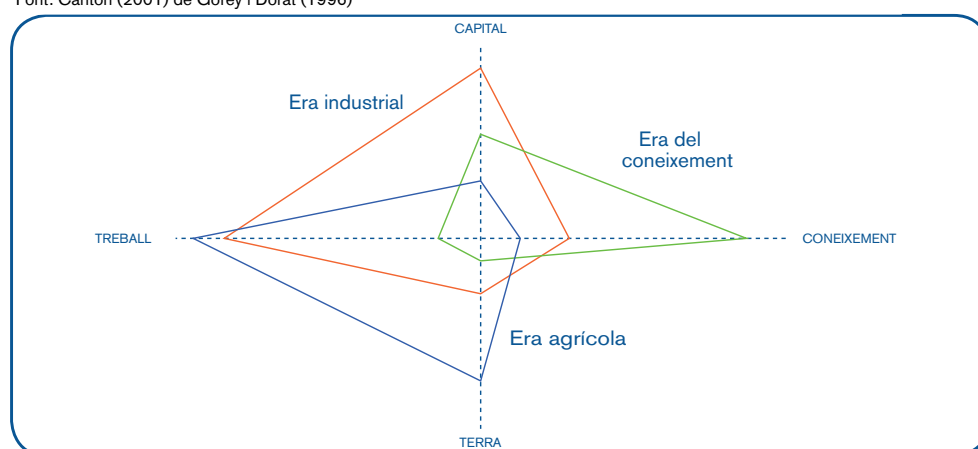
Convé reflexionar sobre alguns aspectes de l'organització de les institucions educatives com el model organitzatiu o el clima... i altres elements com la memòria o la cultura corporativa (història del centre) i els mecanismes de cerca i accés al coneixement. Cada “institució escolar necessita construir el seu propi marc per mesurar el seu progrés i dependrà en gran mesura del sector educatiu i dels seus punts forts i febles” (Sallis & Jones, 2002, p. 50).

Rodríguez-Gómez (2006) explica que tots els models d'implantació d'un sistema de gestió del coneixement tenen en comú una diagnosi organitzacional, un disseny i desenvolupament del sistema per a la creació i gestió del coneixement i una avalu-

ció i seguiment dels resultats. Millorar els processos de les organitzacions s'imposa quan es considera que "les modificacions estructurals afavoreixen el canvi, (...) la gestió del coneixement és un dels processos que sembla fonamental en la societat del coneixement on ens situem" (Gairín, 2007, p. 1). Es tracta de conèixer, dinamitzar i aprofitar el benefici que pot aconseguir-se d'un treball col·lectiu que considera el capital intel·lectual dels membres de l'organització.

S'ha d'afegir, com explica Cantón (2001), que el coneixement actualment és el valor afegit de les organitzacions (Gràfic 3.14). En educació la revolució tecnològica s'haurà de basar sobretot en canvis en la metodologia i en els continguts de l'ensenyament.

Gràfic 3.14: Evolució de les societats
Font: Cantón (2001) de Gorey i Dorat (1996)



Planteja que "el nou tipus d'escola pot ser representat usant la terminologia de la xarxa com un nodus tant físic com virtual en el que se seleccionin continguts, valors, habilitats, etc. Ja que es perd la necessària sincronització temps i espai" (Cantón, 2001, p. 10) i per tant s'ha de dissenyar i implementar l'acte educatiu d'una forma diferent a la que s'havia fet fins ara –per la diacronia i la sincronia, dels aprenentatges emmagatzemats als accessibles, de coneixements a habilitats, d'estàtics a flexibles i mòbils-. Tot i això llavors com planteja Solé (2006) fora de les xarxes electròniques, per tant, no hi ha res. Ens trobem davant el buit absolut.

En el moment que l'educació s'ha convertit en una important àrea de negoci en la indústria cultural, a la pedagogia li correspon dubtar d'aquest procés cognoscitiu del coneixement que circula per la xarxa oberta. "La nova enginyeria pedagògica (...) planteja resoldre un *problema tècnic*: la traducció en algorismes de les velles estratègies d'ensenyança, mentre que *reconstruir les condicions d'ensenyament dins i fora de la institució escolar, amb o sense les TIC és polític* i aquest fet ara ja no desperta massa interès en els àmbits pedagògics" (Martín-Laborda, 2005, p. 73).

3.2.4. Canvis a partir de la integració de les TIC

La implantació de la societat de la informació i el coneixement (SIC) en tots els estaments de la societat és un fet inqüestionable. L'èxit en aquest model de societat requereix desenvolupar la capacitat de dur a terme aprenentatges de diversa naturalesa i adaptar-se ràpidament i eficaçment a situacions socials, laborals i econòmiques canviants.

“Encara que en la institució escolar la implantació de la SI avança lentament, es perfila un nou panorama educatiu (...): actualització permanent dels coneixements, habilitats i criteris al llarg de la vida, (...) aprendre a aprendre, (...) un (nou) concepte d'alfabetització i (...) la utilització de les TIC, provoquen que l'educació no estigui condicionada pel temps i per l'espai i facilita mètodes d'aprenentatge individual, (...) en grup (...) i en comunitat (o col·laboratiu) on el coneixement es construeix socialment” (Segura, 2009, p. 1).

Canvien els rols del professorat i de l'alumnat. El professor deixa de ser un orador o instructor que domina els coneixements per convertir-se en un assessor, orientador, facilitador i mediador del procés d'ensenyament-aprenentatge. L'alumnat passa a esdevenir un usuari intel·ligent i crític de la informació, ha d'aprendre a cercar, obtenir, processar i comunicar informació i convertir-la en coneixement, ser conscient de les seves capacitats intel·lectuals, emocionals o físiques i disposar també del sentiment de la seva competència personal; ha de valdre's de les seves habilitats per iniciar-se en l'aprenentatge i continuar aprenent al llarg de tota la vida de forma cada cop més segura i eficaç (Segura, 2009).

Però, com ens expliquen Gargallo, Suárez, Morant, Marín, Martínez i Diaz (2002), a la pràctica s'acaben trobant diferents tipologies de centres en els quals s'ha donat el procés d'integració de les TIC i que són de més baix nivell d'integració a més alt:

- Centres en els quals la integració/dinamització s'ha donat des de persones o grups petits de col·lectius i té una escassa difusió a altres àmbits de l'activitat del centre. Aquests centres els divideixen en dos categories:
 - Utilitzen suport de projectes –principalment europeus– amb accions dins el projecte Sòcrates –Comenius i Lingua– i per tant reuneixen les característiques d'aquestes accions però no modifiquen les dinàmiques d'alumnat ni grups.
 - No utilitzen cap suport de l'exterior ja que tenen projectes petits i propis.
- Centres en els quals la integració/dinamització es dona a partir de l'equip directiu com a catalitzador/dinamitzador dels processos d'innovació que se subdivideixen en:
 - Integració mitja-baixa dels col·lectius del centre, on es donen diverses experiències que afecten a diversos col·lectius però encara hi ha una limitació en l'extensió a tots els col·lectius d'infraestructura, formació...
 - Integració mitja-alta dels col·lectius del centre a través de diferents activitats de la vida del centre i on existeixen uns criteris bàsics del procés d'integració.
 - Integració/dinamització estructural des de la política del centre amb directrius bàsiques, fites i objectius i plans coherents per aconseguir-ho.

Però la introducció de les TIC en els centres comportava realitzar canvis en “els continguts que s'imparteixen, en les infraestructures dels centres, en els mitjans i metodologies docents, en la formació del professorat i en l'organització dels centres” (Marquès, 2003, p. 1).

En aquest darrer punt Marquès (2003) proposà que el marc legal havia de tendir a una creixent autonomia per la gestió dels centres amb la finalitat de donar resposta a les circumstàncies canviants de l'entorn. Però perquè els professors canviessin era necessari facilitar el camí, disposant d'infraestructures als centres, ja que la possibilitat d'ús

que en feien provant personalment, com ens plantejaven Orellana, Almerich, Belloch i Díaz (2004), els donava una percepció d'utilitat i valor. A la vegada era necessària formació per augmentar les seves competències en TIC. A major competència, més positiva l'actitud cap a les TIC.

Altres variables importants eren una connexió a Internet de qualitat i disposar d'ordinador a casa. Calia (Suárez & Gargallo, 2002) un recolzament institucional i desenvolupar polítiques orientades a la integració de les TIC als centres –dotant d'infraestructures i formació al professorat– a més del recolzament dels equips directius als projectes d'innovació pedagògica amb TIC i models d'avaluació pertinents i processos d'avaluació conseqüents (Fernández, Rodríguez & Vidal, 2004).

Si assumim els tres principis rectoris teòrics d'aprendre amb l'ordinador, aprendre des de l'ordinador i divertir-se amb l'ordinador en la pràctica aquests principis no apareixen. És necessari saber quan és adequat un principi o un altre d'ús de les TIC en el context educatiu i com integrar-les amb d'altres recursos tecnològics en el currículum donant també una formació de tipus didàctic.

“Si el centre educatiu es vol concebre com una unitat de canvi (...) en el que els nous materials formin part dels processos d'innovació, és convenient considerar que ha de ser cada centre el que precisi com ha de millorar-se aquesta qualitat sobre els nous materials curriculars (...). S'ha d'intentar que la incorporació de les TIC a les escoles vagi acompanyada d'opcions organitzatives molt més eficaces (...), formació i mitjans són dos factors que han d'anar junts” (Fernández et al., 2004, p. 6).

Carnoy (2004) comparà els canvis en les empreses amb els canvis en els centres educatius, però, com exposà San Martín (2006), “la presència de les TIC en els centres escolars no respon a plantejaments precisos de polítiques orientades per l'interès públic, com tampoc a un propòsit explícit de millorar els ensenyaments i els aprenentatges escolars” (San Martín, 2006, p. 151).

Les TIC s'han anat introduint a les escoles sense alterar en molts casos l'ordre tradicional de la seva pràctica i dels models de transmissió del coneixement compatible amb molts estils d'ensenyament i responent a interessos econòmics més que a una intencionalitat renovadora, usant les tecnologies d'ahir per administrar el currículum del passat (Correa & de Pablos, 2009).

Martín-Laborda (2005) va examinar els canvis de l'escenari educatiu. El canvi no havia de consistir en canviar el paper i el llapis per l'ordinador i la impressora, sinó en la forma d'utilitzar les noves eines.

“El canvi profund en la metodologia educativa (...) ha d'afectar a l'ensenyament en pro de les necessitats individuals de l'alumnat, a través de la interactivitat, creant un nou marc de relacions, fomentant el treball col·laboratiu i (...) defensant l'ús de la tecnologia no com un fi sinó com un mitjà per millorar el procés d'aprenentatge” (Martín-Laborda, 2005, p. 5).

Els ordinadors i les comunicacions apropiadament programades i implementades, seguint a Correa i de Pablos (2009), tenen el potencial de revolucionar l'ensenyament i

millorar l'aprenentatge. Les TIC es troben en el centre de les competències i habilitats necessàries per assegurar l'aprenentatge al llarg de la vida. Però el ràpid desenvolupament i influència de les TIC ha generat dins de la comunitat educativa tres perspectives diferents cap a l'aprenentatge electrònic:

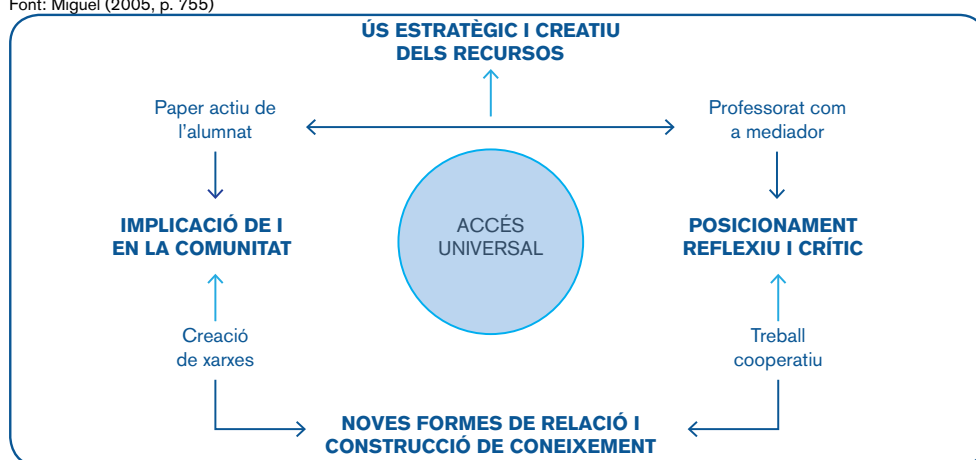
- Una preocupada exclusivament dels aspectes tècnics.
- La segona veu les TIC com un mitjà de distribuir el contingut convencional.
- I una tercera posició que adopta una postura més radical i considera els avenços de les TIC, amb el seu poderós potencial per a la democràcia i diferenciació, com un catalitzador per a una reconsideració fonamental de tota l'educació.

Aquestes tres perspectives i l'ús de les TIC cada cop més habitual i imprescindible ajuden a comprendre el seu potencial. Segons Valverde (2009), els equips directius utilitzen les TIC per la gestió del centre i per la comunicació amb l'administració educativa. Innovació curricular i gestió acadèmica avancen juntes i es recolzen mútuament.

Per contra, Simpson, Payne i Condie (2005) plantejaven que la realitat escolar era una altra amb baix nivell d'interès per la formació, amb ensenyament presencial, primàcia de les accions preses per els directors de departament i impermeabilitat d'aquests i manca de compromís en el professorat per treballar en equip front una alta autonomia de tipus individual.

Aquests comportaments extrapolables en el temps i a altres contextos educatius estaven "assentant unes bases inadequades pel desenvolupament de qualsevol estratègia innovadora que atengui les noves necessitats educatives generades en una societat del coneixement" (Valverde, 2009, p. 235). I calia tenir en compte uns principis generals prou coneguts com ara el paper actiu de l'alumnat, el rol d'orientador i mediador del professorat, noves tipologies d'aprenentatge i l'establiment de xarxes (de Miguel, 2005) (Gràfic 3.15).

Gràfic 3.15: Implicacions de les TIC en l'educació
Font: Miguel (2005, p. 755)



S'havien de crear –si no existien– els coordinadors TIC i juntament amb el coordinador havia d'aparèixer la figura d'un departament o d'un tècnic informàtic (Valverde, 2009).

Fomentar una cultura participativa era i és actualment un dels objectius de la direcció

i l'organització escolar actual on les TIC porten aparellada la idea de simultaneïtat i la de virtualitat o interactivitat freda i donen prioritat tant a l'educació formal com la no formal en un centre educatiu que apareix configurat com un grup heterogeni de persones on la participació ha de sorgir com una de les dinàmiques necessàries per poder assignar-li el nom de comunitat. “Desenvolupar comunitats escolars més flexibles, inclusives i altament participatives és un objectiu necessari però difícil d'aconseguir si no som capaços d'integrar i canalitzar de forma efectiva aquesta participació amb les eines TIC” (Vázquez, 2008, p. 67).

Les eines i recursos tecnològics més freqüentment usats (Vázquez, 2008) eren:

- Correu electrònic.
- Conferència electrònica.
- Xat.
- PDI.
- Navegació corporativa.
- Eines pel treball col·laboratiu.
- Utilitats d'administració acadèmica.
- Calendari-agenda.
- Utilitats de distribució de contingut d'aprenentatge i gestió escolar.
- Blogs, weblogs.
- Eines de creació o recopilació de continguts.

Alguns dels quals es podien trobar i actualment es troben en desenvolupaments o eines tecnològiques adaptades per als centres educatius tipus entorns virtuals d'aprenentatge (EVA) o plataformes educatives (Vázquez, 2008). En aquesta línia, Tello i Aguaded (2009), entenen per desenvolupament professional docent tota activitat en la que el professorat s'implica per assolir majors quotes de bones pràctiques docents i per tant la formació permanent juga un paper fonamental.

Seguint Tello i Aguaded (2008), el professorat haurà de desenvolupar una sèrie de funcions que van des del fet d'afavorir l'aprenentatge de l'alumnat, estar predisposat a la innovació o posseir una actitud positiva davant les TIC fins a conèixer i utilitzar el llenguatge i els codis semàntics amb els mitjans, organitzar-los i avaluar-los adaptant una postura crítica, d'anàlisi i d'adaptació al context curricular d'aquests mitjans.

Però no hi ha prou amb posar ordinadors i programes a les aules o als centres docents perquè les coses millorin, cal saber utilitzar-los i fer-ho adequadament en les activitats formatives (Marquès, 2002). Per tant “el veritablement important és la utilització d'una varietat de tecnologies de la comunicació per proporcionar la flexibilitat necessària per cobrir necessitats individuals i socials, aconseguir entorns d'aprenentatge efectius i per aconseguir la interacció d'estudiants i professors” (Salinas, 2011, p. 6).

Si s'han d'aconseguir entorns d'aprenentatge efectius, cal dissenyar o emprar models d'organització que incloguin la integració de les TIC de forma efectiva que permetin avaluar fins a quin punt es dona aquesta interacció. A més del model TPACK (Koehler & Mishra, 2009) hi ha altres models que integren les TIC per permetre avaluar

Seguint Vallejo (2013) és el professorat qui ha de qüestionar-se com anar passant de fase. Per exemple per passar de la fase de substitució a augment la qüestió a respondre per part del professorat és: *He afegit alguna nova habilitat en el procés d'ensenyament-aprenentatge que em fa millorar el desenvolupament de l'activitat?* La resposta permet justificar la necessitat de millora en la qualitat del procés d'ensenyament-aprenentatge i garantir un sistema de promoció social que garanteix l'equitat.

“L'aprenentatge passa per un procés que implica poder moure's creativa i selectivament per la xarxa, desenvolupar la capacitat de compondre productes multimèdia, intervenir en llocs virtuals, participar en xats i desenvolupar projectes en xarxa” (Tello & Aguaded, 2009, p. 45). Si s'usen una varietat de TIC es poden aconseguir entorns d'aprenentatge que permetin la interacció d'alumnes i docents i una millora sostinguda i sostenible de les institucions escolars.

Capítol 4: Integració de les TIC a l'escola, principals polítiques a Espanya i Catalunya

“Les noves tecnologies de la comunicació requereixen, en ser considerades sota una òptica educativa i per a l'educació, ser subsumides sota la categoria més àmplia de programa educatiu (...). Aquestes tecnologies en el seu conjunt, o qualsevol d'elles en particular, serien relacionables amb l'ús pedagògic de les mateixes només a condició que apareguin integrades en el context del que s'anomena comunament programa educatiu...”

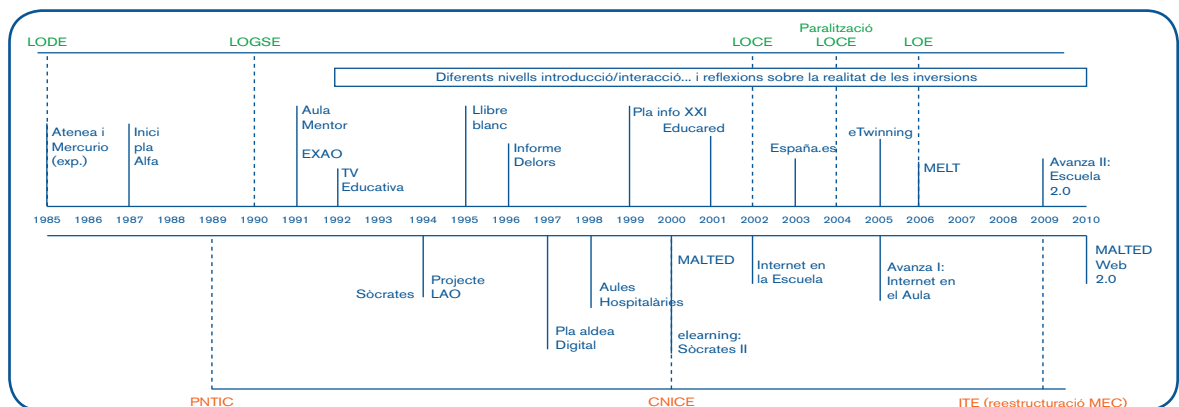
(Escudero, 1992, pp. 17-20).

Els centres educatius no poden relegar l'ús generalitzat de les TIC, la seva extensió a tots els àmbits de la societat, encara que tot repercuteix ineludiblement en el món educatiu.

“Aquesta incorporació no és una tasca senzilla, no es tracta d'una pura adquisició d'equipaments per aconseguir unes ràtios determinades, ens estem referint a la seva integració en l'activitat quotidiana de l'aula. Aquest objectiu no és recent, ja al 1985 el Ministeri d'Educació i Ciència (MEC) crea diversos projectes” (Cueva, 2004, p. 23).

Sancho (2001) (Gràfic 4.1) concreta les fases per les quals han anat avançant els plans d'introducció de les TIC en quatre blocs, que van des de les experiències aïllades i les proves pilot anteriors a l'any 1985, fins a l'actualitat.

Gràfic 4.1: Plans educatius i TIC a Espanya



4.1. Inicis de les TIC al sistema educatiu espanyol

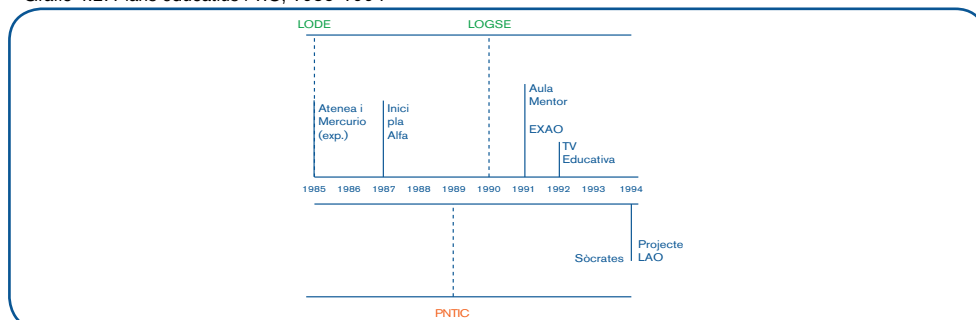
La incorporació de les TIC al món educatiu a Europa i, per extensió, al sistema educatiu espanyol, es va convertir en una de les línies de prioritat de les polítiques educatives governamentals a partir dels anys 80. El MEC va posar en marxa al novembre de 1989 el *Programa de Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación*⁵³ (PNTIC) potenciant la introducció de les noves tecnologies en els centres educatius públics a partir de programes com el projecte *Atenea* –sobre mitjans informàtics– i *Mercurio* –sobre mitjans audiovisuals, en especial vídeo–. Aquests dos programes van ser posats en marxa en pla experimental el curs escolar 1985/86 i varen ser integrats en el PNTIC (Gargallo, 2003).

A la vegada, les CA amb responsabilitats educatives van crear els seus propis projectes amb una base comuna, “eminentment experimental (...) en un context innovador i el seu objectiu era integrar les TIC en les diferents àrees del currículum no universitari” (Cueva, 2004, p. 24). Les primeres comunitats en rebre les transferències van ser, per aquest ordre: Catalunya, País Basc, Galícia, Andalusia, València, Canàries i Navarra (entre 1980 i 1984). Les altres comunitats constituïen l’anomenat *territori MEC*, la

53. <http://www.pntic.mec.es> (enllaç amb l'actual ITE).

gestió educativa continuava en mans de l'estat (Gargallo, 2003). (Gràfic 4.2).

Gràfic 4.2: Plans educatius i TIC, 1985-1994



Les principals iniciatives del PNTIC es van canalitzar en quatre àrees: la dotació d'infraestructures, el desenvolupament de continguts interactius, la formació del professorat i l'estudi del paper del centre i el professorat (de Pablos, Area, Valverde & Correa, 2010).

“El projecte Atenea tenia com a objectius reflexionar sobre el currículum per integrar aquestes *–referint-se a les TIC–* a l'aula, desenvolupar materials didàctics per experimentar les possibilitats de les TIC, fer servir aquestes com a recursos per millorar la qualitat de l'ensenyament, potenciar l'ús dels ordinadors per a l'aprenentatge individual i en grup i explorar la utilitat de les NT per a l'educació dels alumnes amb NEE (MEC, 1988, p. 15) (Imatge 4.1).

Imatge 4.1: Logo Proyecto Atenea
Font: <http://sauce.pntic.mec.es/~mcabrera/atenea.ht>



Després d'una fase d'experimentació, després de dur a terme una avaluació del projecte per part dels experts de l'OCDE, es va passar a una fase d'extensió i continuïtat del pla, desenvolupant-se a nivell de CA i fent-se l'avaluació a aquest nivell. A la vegada, es va desenvolupar el projecte Àgora, promogut pel MEC que tenia com a objecte crear un espai obert a totes aquelles organitzacions de caràcter educatiu que desitgessin tenir una presència a la xarxa PNTICINTERNET. El projecte Mercurio tenia associada una dotació d'equips de so, imatge fixa i imatge en moviment que permetien tant l'ús didàctic dels recursos audiovisuals, com la realització de petites produccions didàctiques (Gargallo, 2003).

La valoració d'aquests projectes va ser àmpliament difosa encara que no s'acostaven a les expectatives esperades, es perseguien massa objectius amb la simple introducció

de mitjans en el context educatiu i no es va diferenciar amb claredat la formació sobre els mitjans i la seva utilització en la formació (Cabero, 1991).

“Un projecte de canvi, generat al voltant d’un mitjà tecnològic, corre sempre el risc de sobreviure en una espècie d’hipoteca al mitjà. Sent els mitjans (...) un element dins els processos d’ensenyament-aprenentatge, aconseguir la seva integració (...) és un procés complex” (Escudero, Guarro & Ato, 1989, p. 165).

Altres projectes més específics que es van desenvolupar des del PNTIC van ser:

- Experimentació assistida per ordinador (EXAO) en la realització de les pràctiques de les matèries experimentals amb la presa de dades automatitzada. Es comença a introduir en els centres en el curs 1991/92, encara que es van realitzar experimentacions des del curs 1988/89 (Aranda & Ruiz, 1991; López-Nogal, 2009).
- Televisió Educativa (en col·laboració amb La 2 de TVE). Encara que hi ha precedents a Espanya des del 1961, no és fins a primers de juliol de 1992 que se signa un Conveni de Cooperació entre l’Ens Públic Radiotelevisió Espanyola i el Ministeri d’Educació i Ciència per a la Producció de Programes Educatius de Televisió. El conveni fa possible l’emissió diària d’un programa de caràcter educatiu, *La aventura del saber*. Desenvolupa i potencia la televisió com a instrument de formació i educació, tant de l’espectador presencial de l’espai com d’aquell que gravi les emissions per a la seva posterior utilització (Penela & Smet, 2003).
- El projecte LAO (Logopèdia Assistida per Ordinador) que va començar l’any 1994 i que estava format de diferents components que permetien al professorat i als logopedes crear aplicacions per realitzar activitats de desenvolupament del llenguatge –INTELEX (Imatge 4.2) és un programa per a alumnat sord que té cert domini de la lectura però dificultats de comprensió (Navarro, 2000).

Imatge 4.2: Pràctica amb Intelx
Font: www.quadernsdigitals.net



En arribar la LOGSE, la funció prioritària de l’educació va ser construir una concepció de la realitat que integrés el coneixement i la valoració ètica i moral del mateix i es qualificà la societat del futur com una societat del saber.

“L’educació compartirà amb altres instàncies socials la transmissió d’informació i coneixements, però adquirirà encara major rellevància la seva capacitat per ordenar-los críticament, per donar-los un sentit personal i moral, per generar actituds i hàbits individuals i col·lectius” (LOGSE, 1990, p. 29828),

entendre⁵⁴ la dimensió pràctica dels coneixements obtinguts i adquirir una preparació bàsica en el camp de la tecnologia.

54. Llei Orgànica 1/1990 de 3 d’octubre d’Ordenació General del Sistema Educatiu. BOE núm. 238 (1990): preàmbul LOGSE i art. 19 g).

4.1.1. Altres programes

Educared (Gargallo, 2003) és un projecte nacional⁵⁵ creat per facilitar l'ús educatiu d'Internet a l'escola i per promoure l'impuls d'innovació pedagògica que la xarxa facilita.

Els seus objectius són:

- Facilitar la disponibilitat d'infraestructures i serveis en xarxa en els centres educatius.
- Explorar, experimentar i posar en pràctica de forma generalitzada les metodologies que incorporen nous usos de la xarxa en educació, suposen innovacions pedagògiques i noves formes d'actuació en la Societat del Coneixement.
- Aprofitar al màxim en l'àmbit educatiu les possibilitats que la xarxa ofereix pel que fa a interactivitat, deslocalització i ensenyament virtual.
- Desenvolupar un àmbit de reflexió i pensament en què s'avaluïn i contrastin les diferents experiències educatives.

El programa ofereix als centres inscrits condicions econòmiques molt favorables en l'accés i ús d'Internet, organització de cursos a través d'Educared Innova i participació en fòrums, jornades, debats... La seva pàgina web proporciona accés als serveis, recursos educatius, escoles agermanades i activitats en l'àmbit TIC. Actualment⁵⁶ en formen part més de 12.000 centres educatius espanyols.

El Plan Alfa és el pla que es promou per les Institucions Catòliques a Espanya. "Aquest pla disposa d'un Club de Socis, la majoria dels quals són escoles de la FERE –escoles catòliques– (...) a les que es presten diversos serveis en matèria de noves tecnologies..."(Gargallo, 2003, p. 46). Aquest programa continua vigent.⁵⁷

4.1.2. Transferències a les comunitats autònomes

Segons Gargallo (2003) encara que van existir diferències entre les comunitats, a causa del diferent moment en què van rebre les competències educatives de l'estat, les actuacions que van realitzar en aquest terreny van afrontar els tres elements fonamentals en els quals s'assenta la introducció i ús de les NTIC a l'aula:

- Dotació d'infraestructures.
- Formació tècnica i pedagògica del professorat.
- Serveis de gestió i recursos educatius.

A Andalusia, expliquen de Pablos et al. (2010), la política d'incorporació de les TIC als centres educatius va passar per diferents etapes i plans i va trobar dificultats per superar els nivells d'introducció i aplicació abans d'arribar a una integració real de les TIC. A les Canàries es va materialitzar al projecte Ábaco, que a finals dels anys 80 va suposar el punt d'arrancada d'un conjunt de mesures, experiències i accions que van anar expandint-se pel conjunt del sistema escolar insular. El mateix varen fer les altres CA que ja tenien les competències transferides com Catalunya, València, Navarra i el País Basc.

55. Promogut pel Fòrum de l'Escola Virtual, el Ministeri d'Educació, Cultura i Esport, les Conselleries de les Comunitats Autònomes, Sindicats, Associacions d'Empresaris i de Pares d'Alumnes i Telefónica, que és qui el finança.

56. www.educared.org

57. www.planalfa.es

4.2. Després de la LOGSE

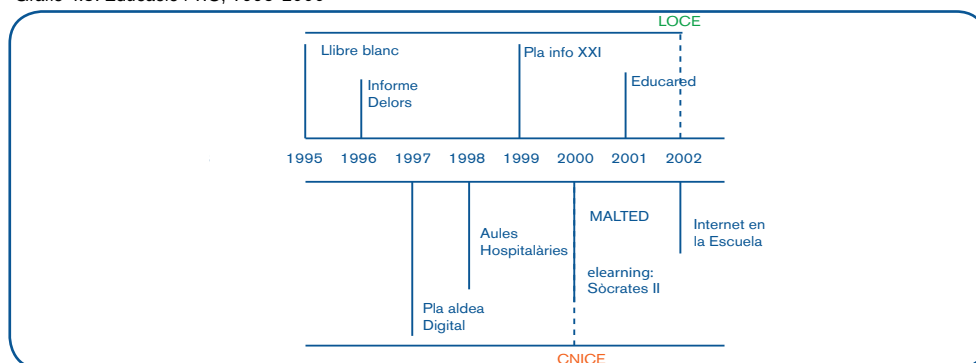
Després de la posada en marxa de la LOGSE, la primera llei educativa promulgada pel govern socialista que ampliava l'escolaritat obligatòria fins als 16 anys, canviava l'estructura del sistema escolar.

El nou model curricular emfatitzava els processos d'aprenentatge constructivistes i requeria diferents nivells de planificació com el PEC (Projecte Educatiu de Centre), el PCC (Projecte Curricular de Centre) i les programacions d'aula. El MEC va requerir al PNTIC l'elaboració de diferents propostes curriculars que contemplessin les noves tecnologies en les diferents etapes i per a les diferents modalitats de batxillerat (Area, 2008b).

Amb els canvis polítics i la pujada del PP al govern espanyol es van reduir els pressupostos per a educació i es van unificar els projectes Atenea i Mercurio que van desaparèixer el curs 1997/98, encara que l'any 1997 la incorporació de les tecnologies en els nivells obligatoris va adquirir un caràcter formal (Rodríguez-Torres, 2009). "Es va generalitzar en gran part als CEPs (Centres del Professorat) la creació d'un assessor especialitzat en *noves tecnologies* (...). Van haver de dedicar-se a resoldre problemes més tecnològics que a planificació, desenvolupament i avaluació d'experiències educatives amb TIC" (Area, 2008b, p. 4).

Seguint a Area (2008a) i Torres (2011), es pot assenyalar que els governs espanyols van seguir les indicacions del llibre blanc sobre la societat del coneixement (Comisión Europea, 1995), elaborat sota la presidència de J. Delors i el llibre del mateix Delors (1996) a més dels diferents programes de tipus europeu (Gràfic 4.3).

Gràfic 4.3: Educació i TIC, 1995-2000



El programa Sócrates⁵⁸ va ser un programa europeu en matèria d'educació i propugnava la cooperació europea en tots els àmbits de l'educació, adoptant formes diverses: la mobilitat, l'elaboració de projectes comuns, la creació de xarxes europees o la realització d'estudis i d'anàlisis comparatives. No obstant això, només se subvencionaven activitats amb una dimensió europea basada en la cooperació transnacional. Els programes més coneguts que en formaven part eren: Comenius-Ensenyament escolar, Erasmus-Ensenyament superior, Grundtvig-Educació d'adults i altres itineraris educatius, Lingua-Ensenyament i aprenentatge de les llengües i Minerva-Tecnologies de la informació i de la comunicació en l'àmbit de l'educació.

Tots aquests programes van assolir la seva màxima expressió amb el programa e-Europa destinat al desenvolupament de la SI i que es va traduir en termes educatius

58. <http://www.historiasiglo20.org/COLAB-EUROPA/socrates.htm>

en l'actual programa eLearning aprovat en la reunió celebrada a Lisboa al 2000. En la presentació d'aquest programa es van establir diferents objectius clau com la dotació de l'accés a Internet a totes les escoles europees abans de finalitzar el 2001, l'accessibilitat a Internet des de cada aula i la formació del professorat davant les noves tecnologies abans de finalitzar el 2002. Objectius que, segons Area (2008b), no van ser acomplerts a Espanya.

Sota el govern d'Aznar, al 1999, es va presentar el "Plan Info XXI: la Sociedad de la Información para todos" del qual destacava el programa Aldea Digital. El Pla volia alfabetitzar tecnològicament la majoria de la població espanyola (de Pablos et al., 2010).

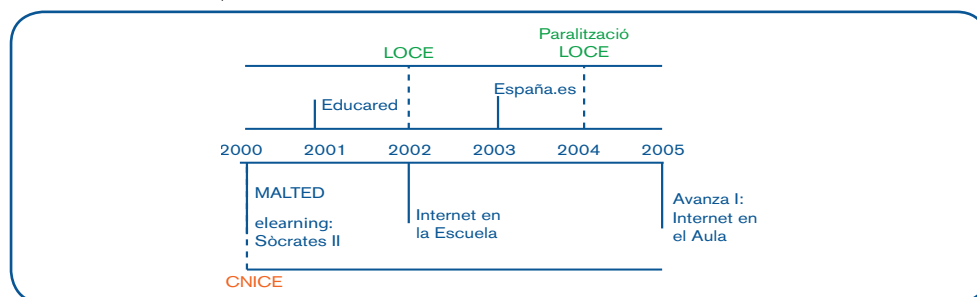
El Plan Info XXI contenia més de 300 projectes i iniciatives que es desenvolupaven en col·laboració amb les CA i el sector privat, amb un seguiment semestral. Va recolzar accions que permetien el desenvolupament d'Internet en els centres educatius i potenciar la formació i reciclatge de treballadors en l'ús de les TIC (Tomé, 2001).

Al 1999 es va autoritzar la concessió de la tercera llicència de telefonia mòbil pel Ministeri de Foment a Retevisión Móvil (Amena) i com a contrapartida es va desenvolupar el projecte Plan Aldea Digital per dotar i mantenir les instal·lacions dels centres educatius situats en zones rurals –poblacions de menys de 5.000 habitants– encetat de forma experimental al 1997/98 i donant-li continuïtat posteriorment. El programa va dur a terme actuacions en tres àmbits fonamentals: comunicacions, infraestructura i formació tècnica i didàctica del professorat (Gargallo, 2003; Rodríguez-Torres, 2009).

Seguint a Gargallo (2003), el govern d'Aznar va mantenir el Projecte Aula Mentor⁵⁹ des de l'any 1991, projecte de formació oberta, lliure i a distància⁶⁰ que permetia l'estudi amb flexibilitat d'horari i adaptant-se a les característiques de l'alumne. I un darrer projecte que es va mantenir va ser l'anomenat "Aulas Hospitalarias"⁶¹ creat al 1998 que resol·lia l'escolarització dels nens convalescents o ingressats en centres hospitalaris. El projecte comportà dotacions d'equips d'infraestructura de comunicacions per les aules hospitalàries (Gargallo, 2003).

El PNTIC va ser substituït pel CNICE, Centro Nacional de Información y Comunicación Educativa, creat l'abril de 2000, en completar les transferències educatives de les CA (Area, 2005; Rodríguez-Torres, 2009). Després es va reestructurar sota la denominació d'Institut de Tecnologías Educativas (ITE), centre administratiu dependent del Ministeri d'Educació (de Pablos et al., 2010) (Gràfic 4.4).

Gràfic 4.4: Educació i TIC, 2000-2005



58. <http://www.historiasiglo20.org/COLAB-EUROPA/socrates.htm>

59. <http://www.mentor.mecd.es/>

60. Amb els governs del PSOE: Ministeri d'Educació, amb els governs del PP: Ministeri d'Educació, Cultura i Esport, com actualment.

61. http://ntic.educacion.es/w3/recursos2/atencion_diversidad/05_01.htm

Actualment és l'INTEF incloent la formació del professorat.⁶² Com a resposta a les línies estratègiques definides pel Consell d'Europa de Lisboa de març de 2001⁶³ en el pla d'acció e-Learning, el govern d'Espanya va adoptar el 2002, un conjunt d'actuacions per impulsar la utilització de les TIC en el sistema educatiu, amb la denominació Internet en la Escuela (IeE) (Imatge 4.3).

Imatge 4.3: Programa desenvolupat gràcies a l'IeE
Font: MECD (2014)



Aquell mateix any, els Ministeris d'Educació, Cultura i Esport i de Ciència i Tecnologia van instrumentalitzar la dinamització de les actuacions a través d'un conveni marc de col·laboració, al qual es van sumar les CA (Segura, Candiotti & Medina, 2007).

El pla IeE va suposar una fita en el desenvolupament de continguts educatius digitals garantint un espai per a la reflexió, la innovació i l'experimentació. Els continguts, segons Segura et al. (2007), es van distribuir amb llicència Creative Commons⁶⁴, llicència que s'estén a tots els continguts digitals produïts pel MEC a través del CNICE. Amb aquest sistema es pretenia estimular l'elaboració de recursos didàctics per diferents necessitats d'alumnat i professorat i donar suport a les adaptacions i diversificacions curriculars perquè, en una perspectiva inclusiva, tot l'alumnat comptés amb mitjans per assolir els seus objectius educatius.

Al mateix temps es promulgava la LOCE en el segon govern d'Aznar, llei que pretenia reformar i millorar l'educació a Espanya i que no es va arribar a aplicar. Al·ludia directament a la importància de les noves tecnologies de la comunicació i la informació. "La plena integració d'Espanya (...) exigeix també que els alumnes puguin adquirir destreses que com la capacitat de comunicar-se (...) o la d'aprofitar les noves tecnologies per a tot això resulten avui irrenunciables" (LOCE, 2002, p. 45189).

Ara bé,

"les escoles encara no són amigues de les TIC, les TIC no han conduït a un millor rendiment dels estudiants, no s'ha donat un canvi a metodologies més actives i encara és difícil identificar les dificultats recurrents, els obstacles dominats i els èxits/fracassos del procés d'introducció de les TIC en el sistema educatiu" com cita Aviram (2002, p. 10).

62. Institut Nacional de Tecnologies Educatives i de Formació del Professorat sota el Ministeri d'Educació, Cultura i Esport. www.ite.educacion.es

63. E-Europe (2002) Pla plurianual 2002-2004, per a la integració efectiva de les TIC en els sistemes d'educació i formació europeus. COM núm.783.

64. <http://es.creativecommons.org/>

4.3. Des d'Espanya.es fins a Escuela 2.0

El juliol de 2003 el govern va donar per finalitzat el pla Info XXI sent substituït pel programa España.es el qual va desaparèixer en perdre les eleccions de 2004 el Partit Popular pel que tot just va tenir impacte real sobre la societat i el sistema escolar. Aquest Pla (2004/05) contenia en referència al sistema escolar l'acció denominava educacion.es. L'objectiu d'aquesta actuació era millorar el sistema educatiu integrant les tecnologies de la informació com a eina habitual en el procés d'ensenyament-aprenentatge (Area, 2008b).

El govern socialista va paraitzar aquest Pla i va desenvolupar el programa Internet en el aula –amb la inclusió del programa Agrega– aprovat un any després, al març del 2005 dins del Plan Avanza (Area, 2008b).

Amb l'arribada de Zapatero també es va paraitzar el calendari d'aplicació de la LOCE per mitjà d'un Real Decret aprovat pel nou Consell de Ministres el 28 de maig de 2004 i fou derogada el 24 de maig de 2006 per la Llei Orgànica 2/2006 de 3 de maig o LOE que donava continuïtat al sistema anterior promulgat també pel PSOE (Murillo-Torrecilla, 2006).

En aquest sentit

“crec que és esperançador que (...) en els currículums de l'educació infantil, primària i secundària promoguts per la nova Llei Orgànica d'Educació (LOE⁶⁵) hagi estat la incorporació d'una competència bàsica relacionada amb l'alfabetització i formació de l'alumnat en la tecnologia i cultura digital (...). i el desenvolupament de competències comunes i transversals a totes les àrees i assignatures (...) entre les quals hi ha l'anomenada *tractament de la informació i competència digital...*” explica Area (2008b, p. 10).

La incorporació d'aquesta competència formativa a l'educació bàsica del nostre sistema escolar significà reconèixer oficialment la indubtable transcendència d'aquests coneixements i capacitats per al desenvolupament dels futurs ciutadans en un context social en què la informació i la comunicació a través de tecnologies digitals era i és un fenomen i realitat omnipresent en tots els àmbits de la societat del segle XXI. En aquest sentit, es pot assenyalar que la formulació d'aquesta competència suposà fusionar el concepte d'alfabetització informacional (ALFIN) i d'alfabetització digital en un únic plantejament integrat. Separar les dues alfabetitzacions, com s'havia realitzat en el passat, corria el risc de caure en plantejaments simplistes i parcials (Area, 2008b).

Com exposen Prendes i Castañeda (2005), l'escola i el procés educatiu han de plantejar-se com una eina que se'ls proporciona a tots els ciutadans amb la finalitat que es puguin desenvolupar en tant que ciutadans de ple dret; un *mínim kit intel·lectual de supervivència* per enfrontar-se a la societat en la que han de viure, al qual ells anomenaren salari mínim cultural. Aquestes competències digitals garantiran noves possibilitats i solucions per a tots els membres de societat, ja que l'educació afecta tothom sense distincions.

Els programes Avanza I i Avanza II promoguts pel MITyC estaven dirigits a “posar a Espanya en una situació de preferència dins la SIC, per millorar la seva productivitat econòmica i el benestar de tots els ciutadans espanyols”.⁶⁶

65. Llei Orgànica 2/2006 de 3 de maig d'educació. BOE núm. 106 (2006).

66. <http://www.planavanza.es/InformacionGeneral/PlanAvanza1/Paginas/PlanAvanza.aspx>

El Pla Avanza era una de les línies estratègiques del programa INGENIO 2010, aprovat pel Consell de Ministres l'any 2005. Els objectius que contemplava Avanza es podien resumir *en aconseguir que el volum de l'activitat econòmica relacionada amb les TIC s'acosti al 7% del PIB l'any 2010*. Per arribar a aquest valor era necessari un esforç conjunt per part del sector privat, la societat civil i les diferents administracions, que s'havia de mantenir fins a la finalització de la iniciativa (Segura et al., 2007).

També cercava (MITyC, 2005) la consecució d'un conjunt d'objectius estratègics que, alineats amb el relançament de l'Estratègia de Lisboa, perseguien la convergència amb els països europeus més avançats del nostre entorn en matèria de SI, mobilitzant per a això el consens necessari, tenint en compte que la convergència s'havia de produir també a nivell nacional i entre les CA. La quantificació d'aquests objectius es va materialitzar en una sèrie d'indicadors d'impacte. El Pla Avanza s'estructurava al voltant de cinc grans àrees d'actuació:

- Llar i Inclusió de Ciutadans.
- Competitivitat i Innovació.
- Educació en l'Era Digital.
- Serveis Públics Digitals.
- El nou Context Digital.

A més a més, s'acompanyà de propostes de mesures que amb independència de l'àrea d'actuació en què s'enquadrassin podien classificar-se en actuació directa, impuls, normativa i en darrer lloc de difusió, dinamització i comunicació (MITyC, 2005) (Imatge 4.4).

Imatge 4.4: Portal del Plan Avanza
Font: www.planavanza.es



L'educació basada en models tradicionals s'estava transformant en una educació orientada i cimentada en la SI en la que s'havien d'utilitzar les TIC de forma intensiva. Es va reforçar l'equipament als centres amb accés de banda ampla i equipaments TIC. Es pretenia augmentar la confiança en l'ús de les TIC de la comunitat educativa, i formar en l'ús de les TIC a docents i famílies amb la fita del 75% dels docents tant universitaris com no universitaris i tant en formació tecnològica com metodològica i de les famílies respecte a accés a formació i assessorament en el seu ús. Es va incrementar l'oferta de serveis i continguts educatius digitals i van fixar com a objectiu també l'equipament per a alumnat amb NEE (MITyC, 2005).

El programa *Internet en el Aula* tenia com a objectiu donar suport a la integració i

reforçar l'ús de les TIC en l'àmbit educatiu, en un escenari cada vegada més dinàmic i en el qual les TIC adquirien un major protagonisme.

Les actuacions estaven dirigides als 20.000 centres educatius espanyols finançats amb fons públics, els seus 500.000 docents i 6.000.000 d'alumnes. "No es tracta de potenciar les *aules d'ordinadors*, sinó d'*integrar els ordinadors a les aules habituals*" (MEC, MITyC & red.es, 2008, p. 8).

"Els processos educatius es converteixen, per tant, en un mecanisme bàsic a través del qual poder formar la població (...) en el camp de les noves tecnologies (...) per poder implementar el canvi estructural, econòmic, cultural i social" (IDEA, Neturity & Fundación Germán Sánchez Ruipérez, 2007, p. 11).

D'acord amb els objectius fixats en l'Àrea d'Educació i per tal de formar la població davant la SI, el 2005, el MEC i d'Indústria, Turisme i Comerç (MITyC), i l'entitat pública empresarial Red.es van dissenyar el pla estratègic d'acció, Internet en el Aula (IEA) (Segura et al., 2007) (Imatge 4.5).

Imatge 4.5: Portal d'Internet en el aula
Font: www.internetaula.ning.com



Els 5 eixos d'actuació del programa IeA eren:

- Equipament i infraestructura per l'aula.
- Creació d'aplicacions i continguts digitals educatius.
- Formació del professorat i elaboració de materials formatius.
- Seguiment i avaluació.
- Accions de dinamització i innovació, entre les quals hi ha la celebració del Congrés Nacional Internet en el Aula.

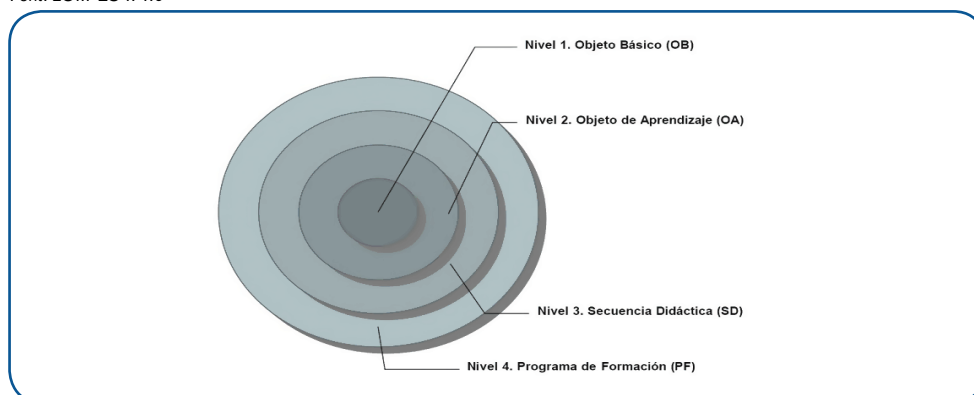
Pel que fa a actuacions de desplegament d'infraestructura en centres educatius, a través de red.es es van instal·lar 95.402 ordinadors, 23.545 vídeo projectors, pissarres interactives i perifèrics i 7.570 punts d'accés sense fils, dels quals es van beneficiar 8.936 centres educatius amb 71.979 aules i 2.347.089 alumnes. A més, hi havia les actuacions de desplegament d'infraestructures dutes a terme per les comunitats autònomes, de magnitud equivalent, i les actuacions dutes a terme conjuntament entre totes les administracions educatives i Red.es en matèria de continguts, aplicacions i formació de docents, que van permetre dotar dels recursos TIC necessaris tots els centres educatius espanyols finançats amb fons públics (MEC, MITyC & red.es, 2008).

També des de finals de 2005, des de les administracions educatives espanyoles, es va posar en marxa una nova estratègia de desenvolupament de continguts educatius, passant de la producció de materials basats en el desenvolupament d'unitats didàctiques, de manera agregada, a la creació d'objectes digitals educatius (ODE). Els ODE són continguts multimèdia, interactius, accessibles, modulars, adaptables, reutilitzables en diferents contextos instructius i interoperables.

El marc legal de desenvolupament es defineix per Creative Commons, llicència Reconeixement-No comercial-Compartir igual, que permet distribuir, compartir i exhibir els continguts per tercers si es mostra en els crèdits, sense obtenir cap benefici comercial i estant les obres derivades sota els mateixos termes de llicència que el treball original (Segura et al., 2007).

Aquests continguts, desenvolupats segons nivells creixents d'agregació, s'ofereixen a través d'una xarxa federada de dipòsits d'objectes digitals educatius compartits per totes les administracions, en la plataforma coneguda en un primer moment com *Agrega* i actualment com *Agrega 2*⁶⁷. La plataforma *Agrega 2* conté a dia d'avui un conjunt de dipòsits de recursos digitals educatius que pretenen ser compartits entre tots els membres de la comunitat educativa de totes les comunitats autònomes que hi són al projecte (Imatge 4.6).

Imatge 4.6: Model d'arquitectura de nivells d'agregació d'un ODE
Font: LOM-ES v. 1.0



Les característiques del projecte *Agrega* i actualment *Agrega 2*⁶⁸ van ser les següents:

- Era una iniciativa global d'interès comú entre Red.es, el MEC i les CA.
- El projecte pretenia i actualment aplega els esforços de generació i aplicació de continguts digitals curriculars en línia que han anat desenvolupant les administracions públiques i el sector privat, i estableix les bases per potenciar la participació de tots dos sectors en la generalització de l'ús d'aquests continguts a les aules del sistema educatiu espanyol.
- El projecte va adreçat a membres de la comunitat educativa, amb especial èmfasi als professors i als alumnes sense coneixements especialitzats de tecnologia.
- Permetia integrar les diverses iniciatives de les diferents CA per assolir una eficiència més gran en l'ús dels recursos públics.

Es van desenvolupar i encara es continuen desenvolupant materials formatius per cada etapa educativa en el cas d'Educació Infantil i Primària, i materials formatius per matèria o assignatura, en el cas d'Educació Secundària i Batxillerat, que

⁶⁷. <http://www.proyectoagrega.es/>

⁶⁸. <http://www.agrega2.es/web/content/acerca-de-agrega-2>

es troben dins la plataforma Agrega (Segura et al., 2007). Actualment Agrega 2 conté més de 60.000 objectes digitals educatius i inclou els materials formatius dirigits a capacitar la comunitat docent en l'ús i aplicació didàctica de les TIC a través de diferents modalitats: presencial, autoformació i formació virtual tutoritzada.

La incorporació de les TIC a l'educació requereix que el professorat adquireixi les competències professionals necessàries perquè la integració es produeixi amb garanties d'èxit i tingui la formació adequada als perfils professionals i llocs docents que desenvolupa. Cal adquirir els coneixements, les capacitats i habilitats que els situïn en disposició de desenvolupar noves competències professionals.⁶⁹

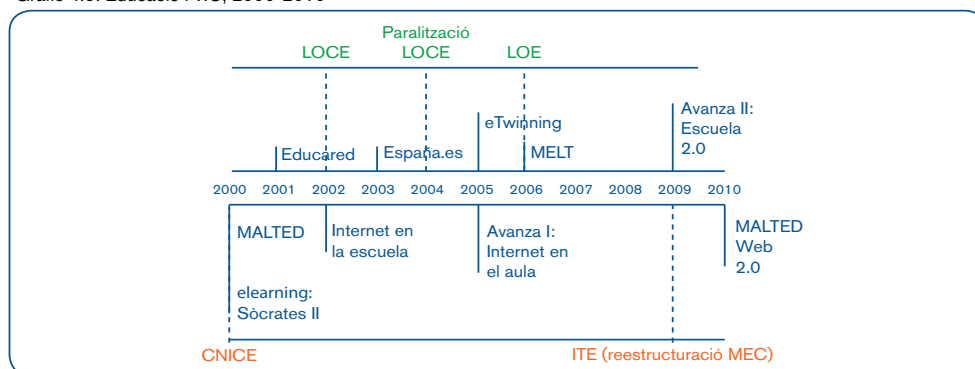
Les conclusions a les que s'arribà un cop finalitzat el Plan Avanza I determinaren que, encara que era cert que havia augmentat l'adquisició i ús dels ordinadors, les xifres assolides encara distaven de les europees (Segura et al., 2007).

Altres projectes que continua desenvolupant el MEC, segons Segura et al. (2007), són:

- El desenvolupament del portal educatiu i cultural del Ministeri.
- El desenvolupament de l'Educació a distància a través de les TIC.
- La producció de continguts curriculars i no curriculars hipermèdia.
- La participació en programes i projectes educatius de la Unió Europea.
- La coordinació amb les iniciatives TIC de les comunitats autònomes.
- El desenvolupament de la televisió educativa.

A més de continuar amb el projecte Aula Mentor, oferta de formació no reglada, oberta i a través d'Internet, dirigit a persones joves i adultes per tal de fomentar el desenvolupament personal, la inserció laboral i per tal d'actualitzar el seu sistema de treball mitjançant l'ús de les TIC, i en l'àmbit europeu, el CNICE participava i coordinava per Espanya els projectes europeus, eTwinning, MELT (Metadata Ecology for Learning and Teaching) i MALTED (Multimèdia Authoring for Language Tutors and Educational Development). El programa Sòcrates va ser substituït pel Programa d'Aprenentatge Permanent (PAP) com a únic programa que s'encarrega de l'aprenentatge des de la infantesa fins l'edat adulta i que abasta els períodes 2007-2013, substituïnt també els programes Leonardo da Vinci i eLearning (Segura et al., 2007) (Gràfic 4.5).

Gràfic 4.5: Educació i TIC, 2000-2010



69. Les competències TIC del professorat són tractades en els apartats 5.4.3 i 5.4.4 de Formació del Professorat, normalment es parla de competències de tipus bàsic, competències avançades i/o d'aprofundiment del coneixement de les TIC i de generació de coneixement (UNESCO, 2008).

eTwinning comença el 2005 i és una acció dins el PAP de la Comissió Europea que té com a objectiu que dos o més centres escolars de països europeus diferents aprofitin les possibilitats que ofereixen les TIC per compartir idees i experiències mitjançant la realització d'un treball col·laboratiu. Compta amb un Servei Central de Suport a Brussel·les i amb una xarxa de serveis nacionals de suport (Moreno, 2008).

El projecte MELT comença el 2006 i té com a objectiu la creació d'un servidor web que connecti un conjunt ampli d'institucions europees subministradores de recursos educatius en línia per facilitar la recerca d'aquests recursos mitjançant la seva indexació amb metadades estàndard, socials i automàtiques (Segura et al., 2007).

Imatge 4.7: Portal Proyecto Malted
Font: <http://recursostic.educacion.es/malted/web>



MALTERD (Imatge 4.7) és un sistema informàtic d'autor que permet la creació i la presentació d'activitats i unitats de treball multimèdia i interactives principalment per a l'ensenyament i l'aprenentatge de llengües. Aquests materials poden ser reciclats i remodelats per adaptar-los a les necessitats de diferents grups d'alumnes, reduint així el temps i cost de producció. MALTERD és un programa *freeware* i de codi obert, el projecte original va concloure l'any 2000 i ara es troba sota la gestió del CNICE comptant amb llicència GNU (Segura et al., 2007). Actualment⁷⁰ i des del 2010 està en marxa el programa MALTERD Web 2.0.

El Pla Avanza 2 és la continuació de l'anterior previst pel període 2009-2012 i suposà incidir en les línies estratègiques ja obertes, en un context de crisi econòmica global. Amb independència d'alguns matisos, la idea mestra era ajudar amb finançament i formació a que els ciutadans se submergissin en la SI per mitjà d'accions de foment de les TIC en les administracions central, autonòmica i local, en el món laboral, en els serveis, a les escoles i a les universitats. El domini de les competències informacionals es va constituir en una referència necessària en els objectius dels sistemes educatius (de Pablos et al., 2010).

L'objectiu general del Pla Avanza 2 era

“contribuir a la recuperació econòmica del nostre país gràcies a l'ús intensiu i generalitzat de les TIC, amb una especial atenció als projectes que compaginin la sostenibilitat i l'estalvi energètic i el lideratge de la indústria TIC a determinades àrees considerades com a estratègiques”.

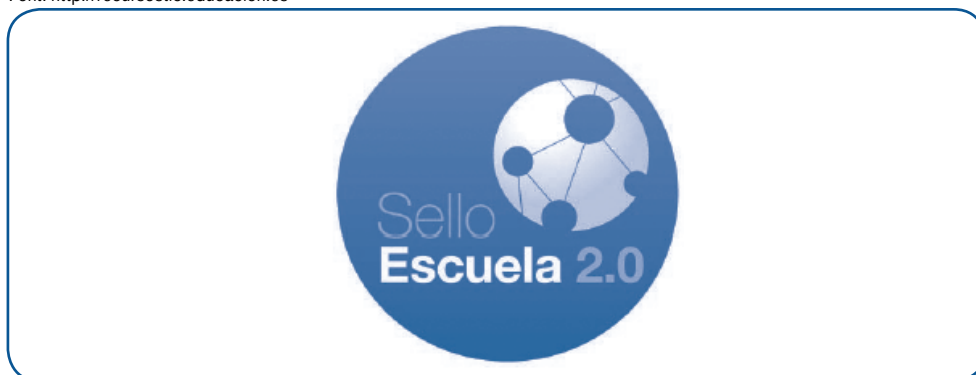
⁷⁰ <http://recursostic.educacion.es/malted/web/presentacion/QMalted.htm>

El programa educatiu que destacà en el marc del Plan Avanza 2 era el programa Escuela 2.0 “que pretenia entre 2009 i 2013 que les aules disposin de pissarres digitals, connexió inal·làmbrica a Internet, alumnes amb ordinadors portàtils i professorat amb la formació addicional necessària”, començant a 5è de primària i estenent-ho als diferents cursos, segons Jose Luís Rodríguez Zapatero al Debat d'Estat de la Nació de 12 de maig del 2009 (Pérez-Sanz, 2011b, p. 1).

El Programa Escuela 2.0, dirigit i afavorit pel Ministeri d'Educació (ME) i desenvolupat en col·laboració amb les CA, menys València i Madrid, comprenia tot l'alumnat de centres sostinguts amb fons públics de 5è i 6è de Primària i de 1r i 2n d'Educació Secundària Obligatoria, i contemplava l'ús personalitzat d'un ordinador portàtil per part de cada alumne. “Però no es tracta simplement de dotar a cada alumne d'un ordinador personal (...) sinó que s'estengui als domicilis i a les famílies dels alumnes, fins i tot fora de l'horari lectiu i del calendari escolar” (Pérez-Sanz, 2011a, pp. 5-6).

Per refermar i reconèixer el compromís de les empreses o entitats en l'aplicació del Programa Escuela 2.0 va concedir a aquestes el distintiu de qualitat SELLO ESCUELA 2.0 garantint en certa manera les empreses proveïdores dels mitjans a les escoles (Imatge 4.8).

Imatge 4.8: Segell Escuela 2.0
Font: <http://recursositic.educacion.es>



El programa Escuela 2.0 es creia que podia ser de gran utilitat per donar un impuls a l'educació mediàtica i podia servir per reorientar la forma d'entendre l'ús de les TIC en l'educació que té el professorat redirigint les seves pràctiques cap a la integració curricular. Però, a més, si s'afegia el fet que els mercats tecnològics estaven desenvolupant les tecnologies cap a millors prestacions, més senzillesa i preus més assequibles, afavoria la seva integració en les institucions educatives i la seva major utilitat en els processos comunicatius i d'ensenyament i aprenentatge, si s'enfocava des de l'òptica de la integració curricular (Aparici et al., 2010).

Amb els mitjans com a continguts de l'ensenyament es pretenia, d'acord amb el currículum oficial, capacitar els alumnes per utilitzar les tecnologies i els llenguatges de manera lúcida i crítica en el marc de la seva vida privada, laboral, social... No obstant això, que s'estiguessin utilitzant aquestes eines no garantia que s'estigués fent bé. Era important que en les àrees esmentades es prioritzés l'ensenyament dels conceptes i procediments dels llenguatges i mitjans audiovisuals i multimèdia, els processos de producció i el maneig dels equips que requerien la producció d'aquest tipus de documents (Aparici et al., 2010).

Pel que fa referència a formació del professorat, Pérez-Sanz (2011a) explica que el ME havia ampliat l'oferta dels seus cursos en xarxa sobre instruments TIC i els seus aspectes metodològics i d'experimentació i innovació, disposant de 70 materials modulars que donaven origen a més de 300 cursos.

El ME va incloure una línia preferent d'actuació en els seus convenis amb les entitats que realitzessin activitats estatals de formació del professorat, tant presencials com en línia, i l'organització d'activitats dirigides a aquest àmbit. A més, un dels objectius del programa Escuela 2.0 va ser fomentar la participació del professorat en grups de treball per a la creació de continguts, en format digital, lliures, reutilitzables i estandarditzats per a les diferents àrees de coneixement. En aquesta línia l'ITE posà en marxa una xarxa social de publicació de bones pràctiques i d'intercanvi d'experiències, materials, recursos i eines Web dirigit a tot el professorat, anomenada Buenas Prácticas 2.0⁷¹ i va mantenir fins el febrer de 2013 la xarxa social Internet a l'Aula. També es donà continuïtat al projecte Agrega, que és el major dipòsit d'objectes digitals educatius d'Europa, sent una eina fonamental del Programa Escuela 2.0⁷² (Imatge 4.9).

Imatge 4.9: Portal de la Red de Buenas Prácticas
Font: <http://recursostic.educacion.es/buenaspracticass20/web/>



No obstant això, el programa Escuela 2.0 també aixecà veus en contra, Murillo-García (2010) plantejava que aquest programa, per com s'havia gestat i s'estava desenvolupant i malgrat el seu elevat cost, difícilment podia aportar millores significatives al sistema educatiu. La qualitat educativa i els aprenentatges no milloraven significativament, i fins i tot en alguns casos podien empitjorar, per la mera introducció d'ordinadors i pissarres digitals a les aules sense més, ja que hi havia altres factors determinants i molt més importants que calia tenir en compte i preveure. Entre d'altres destacà:

- Formació, estabilitat i motivació del professorat.
- Metodologia emprada.
- Implicació del centre.
- Integració de les actuacions en el pla de centre i en el currículum.
- Suport i assessorament didàctic i no només tecnològic.
- Adequació i adaptació de les TIC a cada realitat.

Factors que no es recollien en el programa Escuela 2.0 o, si es feia, era simplement sense una planificació i una dotació de recursos per al seu desenvolupament.

71. <http://recursostic.educacion.es/buenaspracticass20/web/>

72. Tot i que els portals existeixen molts d'ells van estar actius fins l'abril de 2013 com Buenas Prácticas 2.0 i en aquest moments romanen oberts i en ús com Internet en el Aula i Agrega2.

Tampoc el programa Escuela 2.0 intentà abordar els greus problemes coneguts del nostre sistema educatiu des de feia anys:

“No planteja un nou model educatiu per l'actual societat digital (...) ni aborda els problemes de comprensió lectora i matemàtica del nostre alumnat, l'abandonament escolar primerenc, el fracàs escolar o la mala situació de la formació professional, diagnosticats en els informes PISA i de l'OCDE. Ni tan sols proposa i defineix unes estructures i unes estratègies serioses d'implantació de les noves tecnologies a les nostres aules” (Murillo-García, 2010, p. 68)

d'acord amb la nova societat, perquè anéssim avançant cap a un model basat en el coneixement i el programari lliures i que tingués en compte al professorat com a protagonista destacat en els processos educatius.

Citant a Torres (2011), “les TIC no acaben de tenir l'acoblament degut en el sistema educatiu ja que els programes d'actualització del professorat acostumen a caure en un notable tecnocratismes i no presten la deguda atenció a altres factors determinants” (Torres, 2011, p. 20) com eren:

- L'existència d'una legislació rígida que imposava com a obligatoris un nombre excessiu de continguts per àrea de coneixement i assignatura.
- El fort pes de determinades tradicions metodològiques controlades pels llibres de text.
- El poder i pressió de les grans editorials destinades a l'edició de llibres de text que eren les oferents dels llibres digitals.

Segons Adell (2009), parlant del programa Escuela 2.0, la cultura, per a Zapatero, era un altre sector econòmic més, no un dret. Aquest pla no tenia res a veure amb l'educació. Zapatero no apostava pels docents, l'alumnat o la ciutadania, apostava pel negoci. Era un pla per augmentar els beneficis de diversos sectors de la indústria i el comerç, ignorant el més bàsic sobre les noves tecnologies i la pedagogia, ja que no era un pla per canviar res del que passava dins les aules. No tenia en compte els drets bàsics dels ciutadans i les ciutadanes a una educació de qualitat i gratuïta durant el període obligatori i les possibilitats de desenvolupament d'un país amb lliure accés al coneixement i la cultura.

Tant Torres (2011) quan parla del poder i la pressió de les grans editorials destinades a l'edició de llibres de text, primer en material paper ara en format digital, com Hirtt (2001) molt anteriorment, citen i documenten el procés de mercantilització de l'educació. “La mercantilització de l'ensenyament marca una nova etapa històrica en un moviment que s'estén durant més d'un segle: el lliscament progressiu de l'escola, des de l'esfera ideològica-política cap a l'esfera econòmica” (Hirtt, 2001, p. 2).

El programa Escuela 2.0 va tenir una vigència de gairebé 3 anys ja que al març de 2012 el nou govern del Partit Popular va anunciar la seva desaparició. El 4 d'abril en roda de premsa⁷³ s'anunciava per part del govern espanyol una important disminució del nivell de despeses en educació i textualment al·legava la ineficàcia del programa Escuela 2.0 que era substituït pel Programa TIC 2012. La dotació pressupostària baixava dels 91 milions d'euros assignats al 2011 a una dotació de 41,5 milions pel nou programa del qual només va transcendir que desenvoluparia una plataforma electrònica d'aprenentatge per millorar la gestió dels continguts i promoure l'ús dels

73. <http://www.mecd.gob.es/prensa-mecd/actualidad/2012/04/20120404-presupuestos.html>

EVA que facilitessin l'ensenyament a les aules i l'aprenentatge individualitzat segons les necessitats de l'alumnat.

Planteja Area (2012) que en desaparèixer la política de dotació massiva de tecnologia a les escoles públiques a curt i llarg termini s'obren només dos escenaris possibles. El primer l'anomena *de don Tancredo*⁷⁴ o *absència de política educativa TIC* fent referència a que l'argument de les retallades i els continus dèficits públics comportaran el no finançament dels mitjans a les escoles públiques. A aquest escenari suma dos fenòmens que són l'obsolescència dels mitjans TIC a les escoles públiques i el naixement d'una bretxa entre les escoles públiques que no reben cap finançament i les escoles privades que continuaran invertint en tecnologies de darrera generació. El segon escenari que addueix és la substitució dels llibres de text per tauletes o altres pantalles digitals que és l'escenari que es dona en altres països com Corea del Sud o diversos estats americans. Aquest és el més previsible ja que comporta un finançament més reduït del que s'anomena *motxilla digital* i és el que és més plausible des de la Secretaria d'Estat d'Educació.

El desembre de 2013 el MECD posa en funcionament el nou portal web educa LAB amb la missió de recolzar els docents espanyols i servir d'impuls a la innovació educativa. La seva aspiració és convertir-se en la plataforma referent de recursos educatius pels docents en espanyol⁷⁵. En ell agrupa el portal de l'INEE (Institut Nacional d'Avaluació Educativa), l'INTEF i el CNIIE (Centre Nacional d'Innovació i Investigació Educativa); connecta els diferents blogs de les entitats esmentades i d'altres, el seu Twitter i la xarxa social docent així com defineix un nou repositori Procomún que substituirà l'Agrega2 (Imatge 4.10).

Imatge 4.10: Portal d'educaLAB
Font: educaLAB.es/home



4.4. Principals polítiques a Catalunya

Segons Sancho (2008) amb l'exemple de la política impulsada pel Departament d'Educació de la Generalitat de Catalunya es va permetre observar l'establiment d'una distinció que actualment qüestionen no només els investigadors en educació sinó que és la base de la conversió de les TIC en TAC –Tecnologies de l'Aprenentatge i el Coneixement– que és l'èmfasi posat en el fet que introduint els mitjans en les escoles automàticament s'introduïrien en el procés d'ensenyament-aprenentatge i en l'acció docent del professorat. “El discurs polític fixa una realitat en la qual al professor se'l priva de la capacitat i la responsabilitat d'aprendre i a l'alumne de la possibilitat i l'enorme potencial educatiu d'ensenyar” (Sancho, 2008, pp. 19-20).

74. Amb el nom de don Tancredo o la sort de Tancredo es coneix un llançament taurí que consistia en que una persona fent el paper de Tancredo esperava el toro a la sortida de corral, pujat sobre un pedestal situat al mig de la plaça de toros tot creient que quedant immòbil el toro no l'enverestrà.
75. <http://educalab.es/home>

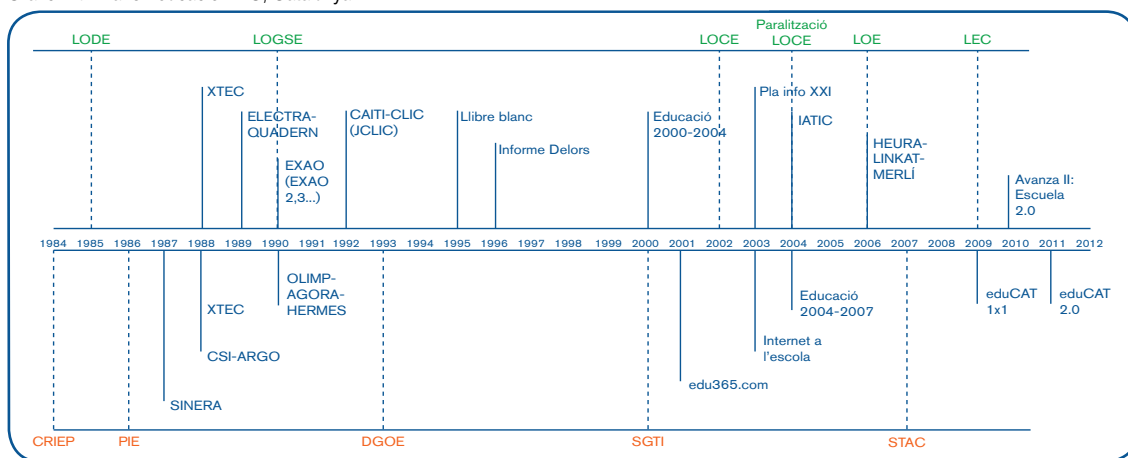
Es pot evidenciar que la transformació de TIC en TAC sembla virtualment impossible si no canvien la formació inicial i permanent del professorat, el sistema organitzatiu de l'ensenyament i la pràctica docent. Perquè això passi cal, com cita el text del SEBAP (Societat Econòmica Barcelonesa d'Amics del País) (2010), que en un sentit més infraestructural s'apliqui la LEC⁷⁶. Aquesta llei també fa referències de tipus innovador envers els espais i entorns d'aprenentatge dels centres esmentant que "l'estructura i l'organització dels centres han de definir entorns d'aprenentatge que permetin el treball en xarxa i les diverses formes de transmissió de coneixement als grups classe, i també les activitats individuals de treball i estudi" (SEBAP, 2010, p. 43).

4.4.1. Antecedents del Programa d'Informàtica Educativa (PIE)

Segons Mominó et al. (2007, pp. 34-35), "l'interès del Departament d'Ensenyament per la tecnologia informàtica i la seva relació amb l'educació es va manifestar tot just iniciada la dècada dels anys 80, destacant la creació d'una Comissió d'Informàtica (...) i la promoció d'activitats de formació i difusió". La Comissió d'Informàtica del Departament d'Ensenyament, presidida pel director general d'Universitats, on eren representades totes les direccions generals de nivell, es va crear amb la missió de coordinar les activitats experimentals i les dotacions d'informàtica educativa i per dissenyar un projecte general en aquest àmbit.

No es va reglamentar formalment fins a l'Ordre de 26 de setembre de 1984⁷⁷ on es va aprovar un programa preliminar de la Informàtica a l'Ensenyament.

Gràfic 4.6: Plans Educació i TIC, Catalunya



Les primeres actuacions van ser en la Formació Professional i en la reglamentació del Centre de Recursos Informàtics, conegut per CRIEP (Gràfic 4.6) nom del seu antecessor creat com a unitat interna de coordinació, coneguda en un primer moment, al 1982, com a Centre d'Informàtica Educativa i Professional (CIEP) i posteriorment com a Centre de Recursos d'Informàtica Educativa i Professional (CRIEP). Les seves funcions eren la formació del professorat, el seguiment tècnic d'experiències, la gestió i el suport als recursos i la infraestructura i una dimensió relacional que posava en contacte empreses d'informàtica amb institucions.

El CIEP, segons Vergés (1991), impulsava diverses experiències educatives com varen ser:

76. LEC: Llei 12/2009, del 10 de juliol, d'educació, DOGC núm. 5422 pp.56589-56682 (2009).

77. Ordre de 26 de setembre de 1984 DOGC núm. 485 pp. 3199-3200 (1984).

- L'Experiència Pilot d'Informàtica Bàsica (EPIB) durant el curs 1982/83 i la celebració de les Jornades d'Informàtica a la Formació Professional, el juny de 1983.
- Les II Jornades d'Informàtica a la Formació Professional, realitzades el juny de 1984, que van suposar un creixent compromís de l'administració catalana amb els centres de formació professional.
- En l'ensenyament primari, l'experiència TOAM –procedent d'Israel– d'EAO adreçada a l'aprenentatge de les matemàtiques i abastà els cursos entre 2n i 7è d'EGB. El treball es realitzava en una aula especialment adaptada, amb un miniordinador amb 32 terminals que treballen en un temps compartit.
- El Pla Experimental d'Introducció al Llenguatge LOGO iniciat l'any 1984 i finalitzat el 1988, dissenyat pel Departament d'Ensenyament i l'Institut de Ciències de l'Educació de la Universitat de Barcelona en el marc de la Llei de Centres Experimentals de 18 d'abril de 1983, que proposava una via concreta d'introducció de la informàtica a l'escola.
- Els centres CERO (Centres Experimentals de Regim Ordinari) van néixer al 1984 a partir de la base de programes d'actuació sobre informàtica educativa elaborats per iniciativa dels centres docents, amb l'objectiu de portar a terme investigacions i experiències encaminades a elaborar mètodes, tècniques i programes per a la millora en l'eficàcia i la qualitat de l'ensenyament.
- En el mateix període, a diversos Instituts de Batxillerat, es va dur a terme el desenvolupament de programes didàctics de matemàtiques (projecte EIX) i s'establí un currículum de tecnologia de la informació com a EATP.

4.4.2. Programa d'Informàtica Educativa

La introducció dels ordinadors a les escoles de Catalunya va arribar als anys 80 gràcies al Programa d'Informàtica Educativa⁷⁸ (PIE) del Departament d'Ensenyament de la Generalitat de Catalunya. Amb la creació del PIE es deroga el CRIEP ja que el PIE assumeix les seves funcions.

Santandreu (2005) exposa que el PIE representa la primera acció política integral del llavors Departament d'Ensenyament en relació a l'ús educatiu de la Informàtica. En un primer moment, el PIE se centra en promoure l'ensenyament i l'aprenentatge sobre tecnologia, sense una clara vinculació amb el currículum existent, i inicia les primeres dotacions d'ordinadors als centres amb una infraestructura bàsica. Les aules, de vuit ordinadors més un per al docent amb sistema operatiu MS-DOS i disc dur de 40 megues, van arribar a ser un estàndard en la dècada de 1980. A més a més segons el Decret 31/1986 potenciarà la incidència de la informàtica, com a ciència i tecnologia, en els currículums de tots els plans de formació, tant generals com especialitzats i coordinarà les experiències que en matèria d'informàtica educativa es duguin a terme en els centres dels diversos nivells educatius no universitaris del Departament d'Ensenyament.

En formaven part (Ordre de 12 de febrer de 1986) un Director i el personal tècnic i administratiu necessari, depenent del Secretari General del Departament d'Ensenyament, amb categoria de sots-director general.

El PIE va actuar en tots els àmbits previstos llevat del de la gestió acadèmica de centres, que fou assignat internament al Servei d'Organització, Automatització i Informatització de la Secretaria General i al Centre Informàtic de la Generalitat de Catalunya, Societat Anònima (CIGCSA), –amb participació majoritària de la Generalitat de Catalunya i adscrita al Departament de Presidència⁷⁹– les prioritats i els mètodes dels

78. Decret 31/1986 de 30 de gener pel qual s'estableixen diversos Programes d'Actuació en el camp educatiu DOGC núm. 660 pp.749-750 (1986) i Ordre de 12 de febrer per la qual s'estableix l'estructura organitzativa del Programa d'Informàtica Educativa DOGC núm. 674 pp.1142-1143 (1986).

79. http://www.16.gencat.net/web_Sindicatura/pdfs/19_97_es.pdf

quals estaven molt més propers a la gestió departamental i corporativa que no pas a la problemàtica dels centres educatius.

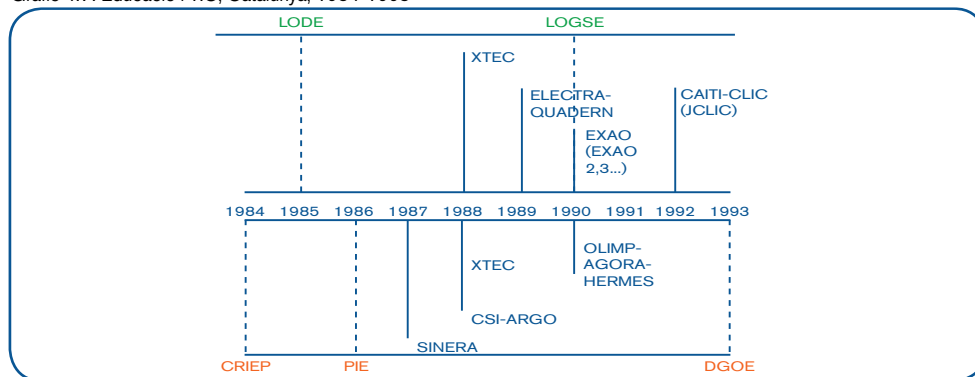
“Es va perdre així l'oportunitat de servir i de tractar els usuaris dels centres educatius d'una manera, fet que limità severament la disponibilitat per part del professorat de les dades acadèmiques i de seguiment de l'alumnat necessàries per al desenvolupament òptim de les seves funcions” (Mominó et al., 2007, p. 52).

Va gestionar en els primers 10 anys, seguint a Ruiz i Castells (1996), l'adquisició i distribució dels equips informàtics amb destinació als centres docents. Des del moment de la creació del PIE es van distribuir ordinadors, perifèrics i altres components en un total de 1.250 centres docents públics i 200 centres o serveis educatius de suport; comprenent la totalitat dels centres d'Ensenyament Secundari i Professional públics i un 50% dels centres d'Ensenyament Primari públics.

Destacaven que, des de 1988, tots els centres docents equipats disposaven d'un mòdem per accedir a serveis de telecomunicacions. El pas de l'ordinador aïllat a l'ordinador connectat en xarxa local es va començar a impulsar el curs 1990/91, amb la instal·lació de xarxes d'àrea local en centres de formació professional, i també es destaca l'aparició dels ordinadors multimèdia al 1991, que es consolida de forma definitiva en els següents anys.

“L'equipament subministrat als centres a través del PIE era d'un alt nivell de prestacions, factor fonamental per allargar al màxim la vida útil dels equips” (Mominó et al., 2007, p. 90). En cada operació de dotació s'exigia la instal·lació completa dels equips i la preinstal·lació del programari apropiat a cada ordinador amb la col·laboració de l'empresa adjudicatària atenent la utilització prevista i un manteniment complet per un període de quatre anys. Els centres rebien un servei global i de qualitat, que es reforçava pel compromís contractual de l'empresa subministradora de mantenir l'equipament durant un llarg període de quatre anys (Mominó et al., 2007) (Gràfic 4.7).

Gràfic 4.7: Educació i TIC, Catalunya, 1984-1993



Pel que fa referència a programari, segons Ruiz i Castells (1996), aquest es va assentar sobre la plataforma bàsica constituïda pel sistema operatiu MSDOS i, posteriorment, en l'entorn operatiu Windows, amb un ampli ús de programes professionals com processadors de textos, bases de dades, fulls de càlcul, programes de dibuix artístic i tècnic, paquets estadístics, etc. En menor grau es van utilitzar programes educatius amb enfocaments o objectius educatius, per la menor disponibilitat en el mercat d'aquests productes i la dificultat d'adaptar productes provinents d'altres entorns. En tot cas, es

va disposar de programes produïts per professors, als quals el PIE va donar suport en les tasques de disseny, verificació i edició final; productes de producció pròpia com l'editor de textos per a nens QUADERN, l'entorn relacional ELECTRA, les activitats CLIC, l'editor i interpretador musical MUSIC, l'entorn d'Experimentació Assistida per Ordinador EXAO, l'entorn de treball en geografia WINGEO..., i productes adquirits a empreses o entitats externes entre els quals destacà el laboratori geomètric CABRI, l'entorn de treball WINLOGO, el laboratori d'electrònica Electronics Workbench i el conjunt d'aplicacions educatives associades al teclat sensible al tacte DIL.

També, segons Vergés (1991), cal esmentar la definició i creació de la base de dades SINERA al llarg del curs 1987/88 (Servei d'Informació Educativa i de Recursos per a l'Aprenentatge) aquesta és una base que va ser construïda col·lectivament pels membres del sistema educatiu i coordinada pel PIE. L'objectiu era posar a l'abast del professorat i de l'alumnat el coneixement de recursos de tota mena (llibres, articles, vídeos, itineraris, jocs i d'altres) per afavorir el desenvolupament curricular i l'ensenyament de les diferents matèries i per ajudar a la planificació i realització d'activitats, reunint informacions molt diferents en origen i naturalesa sota una única estructura de consulta.

En el curs 1990/91 la millora de les aplicacions telemàtiques es va donar gràcies a la distribució del gestor OLIMP que engloba els programes de connexió telemàtica tant en modalitat videotext com en modalitat dúplex. ÀGORA en primer lloc, per facilitar les activitats de teledebat que es presentava en dues modalitats, en una el debat restava obert durant un període llarg de temps permetent les intervencions de manera no simultània, mentre que en l'altra modalitat els participants estaven connectats simultàniament i per tant la interacció era immediata; i HERMES en segon lloc, per a la transmissió de fitxers, que va millorar la rapidesa, accessibilitat i amigabilitat del servei respecte a l'entorn TF1 utilitzat els dos primers anys.

Cal destacar també la promoció i gestió de la Xarxa Telemàtica Educativa de Catalunya (XTEC) que des de la seva creació va tenir com a objectiu constituir una eina de comunicació entre els integrants del sistema educatiu i oferir-los serveis d'informació, formació i participació. Aquest servei es va posar en funcionament l'any 1988 després d'un procés de disseny i experimentació realitzat durant l'any 1987. Es va crear en el marc de col·laboració institucional entre el Departament d'Ensenyament i l'empresa Honeywell Bull S.A. per al subministrament i desenvolupament de materials tant de maquinari com de programari necessaris pel funcionament del sistema telemàtic (Vergés, 1991).

Castells (1988), cap de servei del Centre de Desenvolupament i Homologació de Recursos d'Informàtica Educativa que tenia al seu càrrec el projecte de creació i gestió de la xarxa, resumia els objectius de l'XTEC així:

- Potenciar l'intercanvi de materials informàtics: fitxers de dades, programes, etc. entre els diferents usuaris del sistema educatiu.
- Fer conèixer als alumnes una gran varietat d'eines i serveis informàtics.
- Possibilitar a professors i alumnes la consulta de bases de dades creades i mantingudes per entitats alienes al Departament d'Ensenyament.
- Possibilitar la interacció simultània de molts usuaris remots en el debat de temes concrets.

- Permetre la tramesa telemàtica de diferents tipus de materials als centres docents: documentacions, programes, fitxers, etc.
- Mantenir un mitjà àgil per canalitzar tot tipus d'informació educativa entre els centres docents entre si i els proveïdors externs potencials d'informació.
- Mantenir un servei de noticiari educatiu.
- Permetre l'ús de recursos que només pot proporcionar un gran sistema i que vénen a complementar, eficaçment i econòmicament, les possibilitats que ofereixen els microordinadors.

La creació d'aquest servei telemàtic va suposar, “per a tota la comunitat educativa catalana, una de les aportacions tecnològiques més importants dels últims anys (...) oferint una polivalència de serveis que fan de l'ordinador una finestra oberta al món extern” (Vergés, 1991, p. 41).

Des de la mateixa creació del PIE, la formació de professorat en informàtica educativa fou reconeguda com un instrument essencial per incorporar les innovacions tècniques en benefici de la seva metodologia i de la seva activitat pedagògica. La formació es va concebre com un mecanisme voluntari de participació, experimentació i informació, amb la finalitat de generar una dinàmica d'autoformació, confiança i sentit crític davant les tecnologies de la informació (Mominó et al., 2007).

Per tal d'aconseguir la màxima efectivitat dels cursos i la més alta acceptació del professorat, els criteris de disseny i organització dels cursos varen ser:

- Connexió amb les experiències i els projectes de desenvolupament curricular.
- Utilització òptima dels centres dotats d'equipaments informàtics.
- Pertorbació mínima de les activitats docents.
- Ús de recursos i documentacions de suport i utilització dels mitjans telemàtics.
- Descentralització geogràfica.
- Gratuïtat.
- Evolució dels continguts i dels materials d'acord amb el desenvolupament curricular les aportacions tecnològiques.

Tots els cursos comptaven amb el maquinari i programari específic de cada tema o especialitat a més del programa, les documentacions i els diferents exercicis. Les activitats de formació s'organitzaven, preferiblement, en forma de cicle modular d'activitats o de cursos de curta durada que suposaven una oferta de formació variada i completa i es concretaven en quatre modalitats que eren formació de formadors, cursos extensius d'informàtica educativa, cursos de formació a distància amb suport telemàtic i cursos específics i altres (Vergés, 1991).

Mominó et al. (2007) destaquen la creació del Comissionat per a la Societat de la Informació (CSI) a mitjans de 1988, per la promoció, difusió i l'ús de les tecnologies de la informació, organisme adscrit al Departament de la Presidència que tindria un notable paper en la revitalització de la informàtica educativa ja que mitjançant el Projecte ARGO va proporcionar importants recursos econòmics en poc temps i va estimular que el mateix Departament d'Ensenyament potenciés els seus plans i projectes en l'àmbit de les TIC. En els moments previs a la creació del CSI es va plantejar el pas dels programes PIE i Programa de Mitjans Audiovisuals (PMAV) al Comissionat,

moviment que no es va materialitzar, però que va posar aquests dos programes en el focus d'un interès renovat dins el mateix Departament d'Ensenyament.

4.4.3. Nou marc legal per la integració de les TIC en l'ensenyament a Catalunya

Al febrer de 1992 va cessar el director general d'Ordenació i Innovació Educativa (DGOIE), que no va ser substituït, i la coordinació amb el PIE es va delegar en el subdirector general de la Inspecció. En aquest període es van produir importants incorporacions de les TIC als decrets d'ordenació curricular i es va dur a terme la part més gran i alhora més innovadora del pla de primària. La reestructuració del Departament d'Ensenyament de març de 1993 va portar a la creació de la Direcció General d'Ordenació Educativa (DGOE), amb competències i funcions reduïdes respecte de l'anterior DGOIE. Tot i mantenir l'adscripció del que aleshores es van anomenar programes educatius, la pèrdua de la I d'Innovació fou un signe manifest que la promoció de la innovació educativa passava a un segon pla, i que aquest període estaria molt més centrat en l'ordenació del sistema educatiu, com a conseqüència de l'aprovació de la LOGSE que recull algunes referències a les Tecnologies de la Informació. Si fins ara es parlava d'introducció, ara es parla d'integració curricular amb l'objectiu de sembrar el currículum amb elements de tecnologia (Mominó et al., 2007; Alonso, Casablanca, Domingo, Guitert, Moltó, Sánchez & Sancho, 2010a).

Amb el Decret 57/1993⁸⁰ de 9 de març de reestructuració del Departament d'Ensenyament es fa necessari adequar l'estructura de les unitats directives del Departament a les noves necessitats generades per la reforma. S'unifica la gestió de tot el personal docent i d'administració i serveis sota la responsabilitat d'un mateix òrgan. Segons l'article 37, dins la Direcció General d'Ordenació Educativa apareix la Subdirecció General de Programes i Serveis Educatius a la qual li corresponia la supervisió i coordinació dels programes educatius del Departament quan aquests no estiguessin atribuïts expressament a un altre òrgan. I és en la disposició addicional 2na on apareix l'adscripció del PIE a la Subdirecció General de Programes i Serveis Educatius.

“En molt poc temps aquest marc es revelaria com a inadequat i insuficient per acomodar-se a les característiques i l'envergadura de la informàtica educativa (...). La capacitat d'actuació del PIE també es va veure afectada per una política restrictiva de personal, materialitzada l'estiu de 1993 en la supressió de personal en comissió de serveis i en la reducció dels nivells d'inversió en equipament que es perllongaria uns quants anys” (Mominó et al., 2007, p. 85).

L'inici de cara als centres del que es pot anomenar segona fase del PIE pel que fa referència a dotació de mitjans informàtics es troba en la RESOLUCIÓ de 22 d'octubre de 1990. Allà s'obre convocatòria per a la selecció de col·legis públics d'EGB, inclosos els de la modalitat d'educació especial, depenent del Departament d'Ensenyament per participar en el Pla d'actuacions d'introducció curricular dels mitjans informàtics. En el seu preàmbul s'assenyalava “dins el context d'innovació del sistema educatiu, cal aprofundir el pla d'actuacions d'introducció dels mitjans informàtics a l'ensenyament primari i avançar en la seva integració curricular progressiva” (DOGC, n. 1362, p. 4911⁸¹).

80. Decret 57/1993 de 9 de març, de reestructuració del Departament d'Ensenyament DOGC núm. 1720 pp. 1740-1747 (1993).

81. Resolució de 22 d'octubre de 1990, per la qual s'obre convocatòria per a la selecció de col·legis públics d'EGB, inclosos els de la modalitat d'educació especial dependents del Departament d'Ensenyament per participar en el Pla d'actuacions d'introducció curricular dels mitjans informàtics DOGC núm. 1362 pp. 4911-4912 (1990).

Un segon i tercer concurs es van obrir els anys 1991 i 1992 (DOGC 1454 i 1617) i plantegen Mominó et al. (2007) que una característica d'aquestes convocatòries era el compromís dels centres de dur a terme durant dos anys el projecte presentat per al concurs a més de formació i participació en seminaris de suport a la figura del coordinador/a informàtic/a del centre. Com expliquen Ruiz i Castells (1996), els instruments per recolzar i incentivar el treball del professorat són, addicionalment a la formació i distribució dels materials, els contactes amb empreses i entitats externes i els seminaris d'actualització en tecnologies de la informació (SATI) a més de recursos en comunicació, informació i documentació.

L'any 1994 la falta d'inversions a la secundària, llevat de l'FP, era ja notòria. No s'havia fet cap adquisició sistemàtica en cinc anys i no va ser fins l'abril de 1995⁸² que es va licitar un concurs públic per al subministrament de material d'informàtica –en la seva vessant d'idiomes– per als centres de reforma que consistia en aules de tecnologia de secundària obligatòria i equipament informàtic de tipus multimèdia per substituir equipament audiovisual d'idiomes costós i totalment analògic. Hi va haver dotacions d'equips els anys 1996 i 1997. El cessament de les dotacions es troba l'any 1996, on es revoca la convocatòria oberta per destinar-la a altres inversions i ja no va recuperar el seu ritme d'inversions anterior i va acabar sense assolir tots els objectius en quant a dotacions, que alguns cops van ser compensats pels mateixos centres o les associacions de pares (Mominó et al., 2007).

Els decrets d'ordenació general i d'ordenació curricular de l'educació infantil, primària i secundària obligatòria a Catalunya van establir les tecnologies de la informació com a eix transversal⁸³. Així, el decret d'ordenació general en el seu article segon apartat d) cita textualment (DOGC, 1992, n. 1578, pp. 2048-2049) “facilitar el desenvolupament d'aprenentatges conceptuals, procedimentals i actitudinals que possibilitin la comprensió dels elements bàsics de les humanitats, la ciència i la cultura i dels entorns tecnològic i d'informació que caracteritzen la societat actual i la seva evolució”.

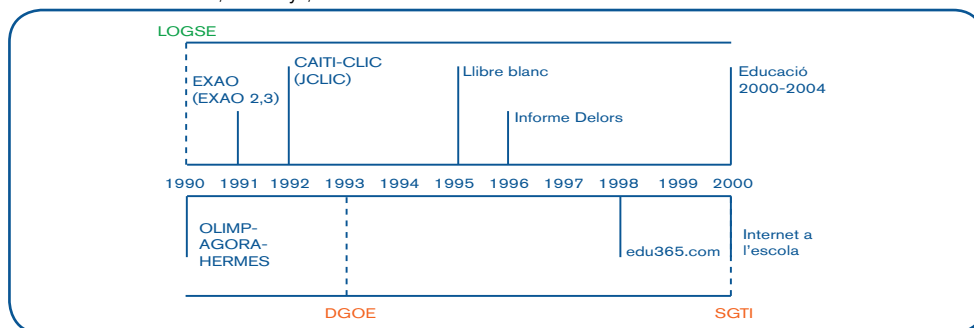
Pel que fa referència al currículum de l'educació primària, en l'article 2 explicita: “2.15 Aplicar, individualment i en equip, metodologies de treball intel·lectual, inclosa la utilització dels recursos de la tecnologia de la informació, que estimulen l'aprenentatge i la creativitat i permeten reduir tasques rutinàries” (DOGC, 1992, n. 1593, p. 2741) i apareix al llarg del decret la referència a l'ús de les tecnologies de la informació en diferents apartats. Pel que fa al currículum de secundària obligatòria hi diu “2.6 Conèixer els elements essencials del desenvolupament científic i tecnològic, valorant les seves causes i les seves implicacions sobre la persona, la societat i l'entorn físic” (DOGC, 1992, n. 1593, p. 2759) i en concret “2.11 Obtenir, seleccionar, tractar i comunicar informació utilitzant les fonts en què habitualment es troba disponible, les metodologies i els instruments tecnològics apropiats, procedint de forma organitzada, autònoma i crítica” (DOGC, 1992, n. 1593, p. 2759).

Segons Quintana i Vivancos (1992) (Gràfic 4.8, s.), tot i trobar referències a les tecnologies en el primer nivell de concreció de les diverses àrees i dels diferents elements curriculars no estan acompanyades de la necessària concreció en el segon nivell, tant a nivell de seqüenciació com a assoliment de competències bàsiques.

82. ANUNCI de convocatòria de Concurs públic per a l'adjudicació del subministrament de material escolar per als centres docents públics de Catalunya DOGC núm. 2033 p. 2699 (1995).

83. DECRET 75/1992, de 9 de març, pel qual s'estableix l'ordenació general dels ensenyaments de l'educació infantil, l'educació primària i l'educació secundària obligatòria a Catalunya DOGC núm. 1578 pp. 2048 (1992). DECRET 95/1992, de 28 d'abril, pel qual s'estableix l'ordenació curricular de l'educació primària DOGC núm. 1593 pp. 274-2756 (1992) i DECRET 96/1992, de 28 d'abril, pel qual s'estableix l'ordenació curricular de l'educació secundària obligatòria DOGC núm. 1593 pp. 2758-2780 (1992).

Gràfic 4.8: Educació i TIC, Catalunya, 1990-2000



Cal destacar en aquest període com a experiències en l'àmbit de les TIC, a més de la continuació dels projectes ja endegats, el projecte CAITI (Centre d'Alta Integració de Tecnologies de la Informació) que es va iniciar el curs 1992/93 i es va desenvolupar durant tres anys. L'objectiu era l'alfabetització informàtica completa de tot l'alumnat de formació professional de primer grau integrant-la en les matèries generals i de segon grau impartint l'assignatura d'informàtica bàsica i incrementant àmpliament l'ús de la informàtica en les diverses especialitats professionals –administrativa, electrònica...

Va aparèixer SINERA en CD-ROM i es va desenvolupar l'hereu conceptual d'ELECTRA, el programa CLIC (1992) per a Windows. Aquest entorn permet crear pantalles interactives – activitats Clic– amb finalitats educatives, amb una variada gamma d'estils de presentació i d'interacció multimèdia per crear milers d'activitats adreçades a diverses àrees i nivells educatius per part de milers de professors entusiastes d'aquest producte, tant de Catalunya com d'arreu del món. Clic és gratuït tant per als desenvolupadors com per als usuaris i es tradueix a una desena d'idiomes. Actualment es fan servir a centres educatius d'arreu del món. Per aquest motiu molt probablement Clic i la seva posterior versió Java per a Internet (JCLic) constitueixen l'entorn informàtic més difós i utilitzat amb origen i desenvolupament a Catalunya. El mateix any 1993 el PIE va signar un conveni de col·laboració amb Rediris, de manera que aquesta entitat va assignar rangs d'adreces IP a l'XTEC (Mominó et al., 2007).

4.4.4. Entrada a la xarxa

El Pla Estratègic per a la SI *Catalunya en Xarxa* preveia les actuacions que s'havien de portar a terme perquè Catalunya assolís una posició capdavantera. Aquest Pla identificava l'educació i la formació com un dels set àmbits prioritaris d'acció del govern. Les iniciatives essencials que volia desplegar tenien a veure amb,

“per una banda, el nou paper del formador i, per l'altra, el canvi estructural que experimenta la comunitat educativa tant pel que fa a la seva organització i gestió com pel que fa al canvi/adaptació dels currículums a l'educació, a la formació continuada i al desplegament de les infraestructures” (Puig & Farrés, 1999, p. 35).

La concreció en l'àmbit Educació i Formació constava de sis iniciatives i una sèrie de mesures de les quals eren especialment destacables:

- La implantació i l'adaptació dels currículums a les necessitats de la SI, revisant els nivells obligatoris com els de l'educació superior. Definint nous plans d'estudi orien-

tats als nous perfils i que inclou la formació en la creació de continguts multimèdia.

- Formació inicial i continuada del professorat introduint les TIC en els plans d'estudi de formació del professorat i potenciar la formació continuada tot estimulant l'autoaprenentatge.
- Formació d'adults i formació continuada. Reconvertint o formant nous perfils professionals a més de formar col·lectius amb dificultats d'inserció laboral.
- Promoció del canvi organitzatiu i estructural als centres.
- Foment de la creació i l'intercanvi de materials educatius multimèdia, amb la participació dels sectors implicats i del professorat.
- Realització d'un pla de dotació d'equipaments i de creació d'infraestructures de connectivitat. Facilitar correu electrònic, accés a recursos i serveis virtuals.

Les línies d'actuació que es portaren a terme foren bàsicament les que depenien del mateix Comissionat i de la seva col·laboració amb el Departament d'Ensenyament a través del PIE, com ara dotacions i Internet, formació continuada i, fins a cert punt, continguts. Les pròpiament educatives –com ara plans d'estudi de la formació inicial, currículum escolar i organització dels centres educatius– restaven en altres àmbits competencials, més aviat aliens a la problemàtica de la SI, i en general no van avançar de manera significativa (Mominó et al., 2007).

El desenvolupament de la SI requeria el desplegament de xarxes i serveis de banda ampla que arribessin als ciutadans, a les empreses i a les administracions. En els centres d'educació infantil, primària i secundària de Catalunya, la Generalitat, mitjançant el programa ARGO (fases 1 i 2), engegat pel Departament d'Ensenyament i el CSI, va iniciar el procés de dotació d'equipaments informàtics i de comunicacions, procés que va permetre el 2000 assolir la fita de tenir tots els centres educatius connectats a Internet (Berenguer, 2003).

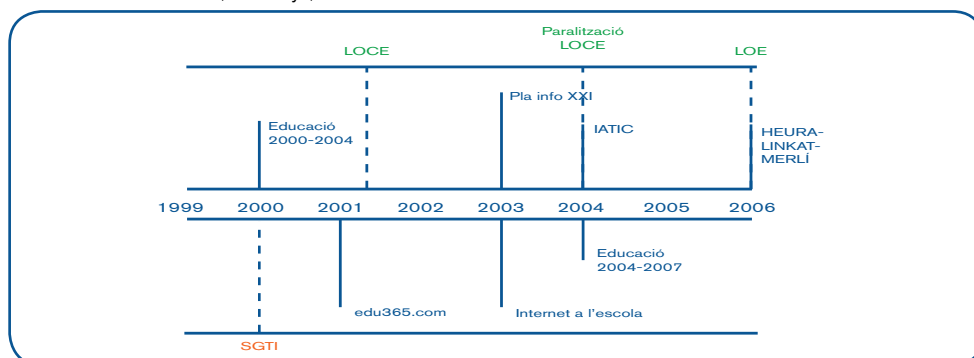
El programa ARGO, de base informàtica i telemàtica, segons Alonso, Domingo, Ornellas i Petry (2010b), era un nou projecte d'equipament informàtic amb el que es pretenia que tots els centres públics d'ensenyament primari i els instituts de secundària de Catalunya:

- Milloressin el seu parc informàtic amb aules multimèdia.
- Connectessin en xarxa els seus equipaments informàtics.
- Tinguessin generalitzat l'accés a Internet.
- Disposessin de programes, recursos i serveis educatius.

Per tal d'acomplir amb aquest darrer requisit part de la dotació de la segona fase del Projecte ARGO es va destinar a una convocatòria pública adreçada a empreses i professionals del sector editorial i multimèdia amb la finalitat d'estimular la creació de continguts web, per així disposar de continguts que estimulessin l'ús sistemàtic d'Internet a les aules. Aquesta operació es va denominar Internet a l'aula i s'acompanyava de la dotació de kits Internet a l'aula. (Van haver-hi dues convocatòries). Els continguts resultants d'aquestes convocatòries s'allotjaren en els portals educatius del Departament d'Ensenyament, amb l'accés generalment reservat als usuaris registrats de l'XTEC, que des del 1999 és un portal vertical al servei del sistema educatiu, i del portal educatiu edu365.com (Mominó et al., 2007).

L'any 2000, les funcions i recursos del PIE es van integrar, juntament amb les del PMAV, en la Subdirecció General de Tecnologies de la Informació (SGTI)⁸⁴, unitat destinada a ser la interlocutora dels centres i del professorat en els assumptes relacionats amb les TIC, llevat, en concordança també amb tota la història prèvia, de l'assignació de recursos humans i econòmics per a les TIC als centres (Mominó et al., 2007) (Gràfic 4.9).

Gràfic 4.9: Educació i TIC, Catalunya, 1999-2006



A la SGTI se li va encomanar la planificació i el seguiment d'activitats en relació amb la instal·lació i utilització de maquinari, programari informàtic, recursos audiovisuals i serveis de telecomunicació als centres docents i serveis educatius, inclosa la gestió de la XTEC i els mitjans audiovisuals i recursos tecnològics propis (Mominó et al., 2007). També havia de coordinar la informació, la formació –que es va veure molt ampliada per l'ús d'Internet i de la qual hi ha accés per tot el professorat als cursos TIC endegats cada any–, l'assessorament i el suport tècnic de tipus administratiu, acadèmic i pedagògic als centres docents i serveis educatius i la promoció de la digitalització de continguts i la producció de materials didàctics informàtics i audiovisuals i la seva divulgació. Fou adscrita a la Direcció General d'Ordenació i Innovació Educativa (DGOIE), de manera que la gestió de les TIC va quedar situada en la unitat del Departament d'Ensenyament més directament relacionada amb l'activitat professional del professorat i dels centres, i alhora més propera als temes de continguts, currículum, formació i suport al professorat.

“No va ser fins al 2003 que en el marc del “Plan Info XXI” i del programa “Internet en la escuela”, el Departament d'Ensenyament va signar dos convenis interdependents, un d'infraestructures i un altre de continguts, que li permeteren rebre un cert finançament estatal per a les seves actuacions de TIC” (Mominó et al., 2007, p. 129).

El portal edu365.com, seguint a Fornell (2003), apareix al 2001 i és l'entorn educatiu que el Departament d'Ensenyament, a través de la XTEC, posa a disposició de tot l'alumnat de Catalunya de l'àmbit no universitari i les seves famílies, mitjançant Internet. Edu365.com pretén ajudar a desenvolupar les oportunitats que ofereix Internet i proporcionar als estudiants un conjunt de serveis interactius i personalitzats, accessibles tant des de casa com des de l'escola, que, alhora, contribueixi a potenciar la implicació de mares i pares en el procés d'aprenentatge i en els estudis dels seus fills i filles. El portal és com un escriptori digital amb calculadora –wiris, entrada a cartografia...–

84. DECRET 320/2000, de 27 de setembre, de reestructuració del Departament d'Ensenyament. DOGC. 3242 (2000).

que l'alumnat amb prèvia autorització paterna pot fer servir i compta amb materials curriculars, miniunitats didàctiques (MUD), correu, xat, traductor, possibilitat de crear webs, servei de consulta acadèmica i d'orientació atès per professorat especialitzat i altres materials necessaris per l'estudiant com pot ser l'accés a enciclopèdies virtuals.

Entre els objectius del portal es poden esmentar els següents:

- Potenciar l'ús educatiu d'Internet.
- Potenciar que els estudiants de Catalunya emprin Internet al llarg del seu procés d'aprenentatge i de desenvolupament amb un entorn comú a casa i a l'escola.
- Universalitzar una oferta d'equitat per als estudiants que contribueixi a evitar la fractura digital de la societat.
- Ampliar el ventall de formes de relació i comunicació entre pares, alumnes i professors i oferir a les famílies mecanismes concrets d'aproximació a l'educació dels fills.
- Promoure oportunitats d'ús segur de la xarxa i alhora contribuir a comunicar els valors, riscos i responsabilitats inherents a l'ús d'Internet.
- Posar al servei d'alumnes i famílies informacions i continguts educatius adients i en català.

“Cal remarcar especialment aquest darrer objectiu, que fa referència a la necessitat de poder tenir a l'abast continguts educatius en català. En efecte, la llengua en el món de les tecnologies de la informació adquireix una importància cabdal com a font d'informació i mitjà de comunicació. La presència a la xarxa de documents en català sobre varietat de temes és imprescindible” (Fornell, 2003, p. 119).

A més, gràcies al fet de comptar amb banda ampla i gràcies a l'acord entre el Departament d'Ensenyament i Televisió de Catalunya, a part del programa Horitzons emès pel canal K3 i pel satèl·lit, des del 1998 fins el 2003 i el programa l'Escola a casa, es digitalitzen i es posen en marxa en l'actual web (edu3.cat)⁸⁵ tots els programes que hi ha amb finalitats educatives. A la web existeix també un espai pel professorat registrat a l'XTEC que li permet descarregar els clips de vídeo i àudio per poder-los utilitzar a l'aula, “sent una iniciativa capdavantera a Espanya”. Tots els continguts estan organitzats segons temàtica i nivell educatiu (Vila, 2008, p. 54).

Amb els Decrets 235/1989 de 12 de setembre sobre desplegament del marc normatiu de la Llei 4/1988 de 24 de març reguladora de l'autonomia de gestió econòmica dels centres docents públics queda palès que “el pressupost és el document bàsic on queda recollida la gestió acadèmica dels centres (...), sent la comptabilitat l'eina que permet registrar els moviments que aquesta gestió comporta” (Departament d'Ensenyament, 2003, p. 5). Per aquest motiu es dissenyen anteriorment els programes Winpri i Winsec per als centres de primària i secundària respectivament, que des de l'any 2003 compten amb un mòdul addicional que permet gestionar el pressupost i la comptabilitat del centre a partir d'entorn informàtic (Departament d'Ensenyament, 2003).

El nou govern sorgit de les eleccions al Parlament de Catalunya de finals de 1999 va recollir els seus objectius educatius al programa Educació 2000-2004, en el qual s'emmarca, a més a més, la Conferència Nacional d'Educació celebrada al llarg dels anys 2000-2002 per tal de promoure un procés obert de debat, reflexió, avaluació i

85. <http://www.edu3.cat/Edu3tv/Inici>

elaboració de propostes de millora del sistema educatiu català⁸⁶ (Departament d'Educació, 2000). Aquest programa citava que es faria un esforç suplementari en equips dels centres docents, singularment en maquinari informàtic i infraestructura, i que es promouria l'ús intensiu de les noves tecnologies de la informació en tots els cicles formatius de formació professional. Respecte a les competències bàsiques i els continguts curriculars, el programa assenyalava, en l'apartat relatiu a coneixements científics i tècnics, que es procediria a definir i garantir l'adquisició, per part de tot l'alumnat, dels elements bàsics dels coneixements científics i tècnics de manera que tots i totes tinguin una comprensió raonable de la natura i siguin capaços d'utilitzar els instruments tecnològics usuals.

La Conferència Nacional d'Educació es va organitzar en set seccions, cap de les quals feia referència explícitament a les TIC, que analitzaven els aspectes clau del sistema, això sí, dedicant la secció setena a les Competències Bàsiques. Es va dissenyar una pàgina web que va vehicular tota la informació i participació en les activitats i de la que s'han derivat dues publicacions, una en format paper-digital i l'altre és el CD-ROM. Cada secció està formada per una Diagnosi i Valoració i unes propostes. De les 220 propostes sorgides (Departament d'Ensenyament, 2002) per a la millora del sistema educatiu català, poques tracten el tema TIC que al llarg del text surt en els apartats següents:

- En la secció I: Autonomia i descentralització dels centres, en les propostes d'autonomia financera se cita en el punt 5: "Assajar progressivament l'experiència d'assignar diners líquids als centres per a l'adquisició de materials d'ús didàctic i d'ús administratiu (ex.: maquinari informàtic) en comptes d'enviar-los des de les instàncies centrals de l'administració..." (Departament d'Ensenyament, 2002, p. 36).
- En la secció II: Importància i funció social del professorat, apareix en l'apartat de Diagnosi i valoració: "no es ratifica una visió pessimista sobre la insuficient preparació dels docents per adaptar-se a les TIC i per aplicar-les com a recurs per a l'aprenentatge. Tampoc no es ratifica una visió pessimista sobre l'insuficient equipament dels centres per fer servir les TIC"; "la formació inicial de tots els docents ha d'incloure, de manera equilibrada, un bon domini dels continguts de les disciplines, però també aspectes psicopedagògics, el coneixement de didàctiques específiques i l'ús i aplicació de les noves tecnologies"; i en l'apartat de propostes la cinquena és "... vincular la implantació normalitzada de les TIC al fet que, efectivament, contribueixin a la millora del seu ús a l'aula i a l'organització escolar" (Departament d'Ensenyament, 2002, pp. 54-64).
- En la secció IV: Formació i inserció laboral inclosa en diverses propostes apareixen les frases "millorar l'atenció vertical i horitzontal a les noves demandes del sector de les TIC"; "...aprofitant alhora les oportunitats de les TIC per a aquelles zones en les quals, a causa de la seva dimensió, no sigui possible l'establiment de centres integrats" i, en darrer lloc, "usar les TIC per a l'orientació professional i la transició" (Departament d'Ensenyament, 2002, pp. 133-138).
- En la secció VI: Ensenyaments artístics només hi ha un petit esment als instruments informàtics en l'apartat "El currículum i la música dins la Diagnosi i Valoració": "aspectes com la centralitat de la cançó i l'audició, el paper del llenguatge musical, la creativitat com a procediment essencial, l'ús dels instruments musicals o informàtics... prenen un protagonisme sensiblement diferent del plantejament original" (Departament d'Ensenyament, 2002, p. 187).

Com que la secció VII tractava de les Competències bàsiques, d'aquest fet se'n deriven posteriorment diverses publicacions editades per l'actual Consell Superior d'Avaluació

86. <http://www20.gencat.cat/portal/site/ensenyament>

del Sistema Educatiu. Els documents “La competència bàsica en TIC”⁸⁷ i “Les competències bàsiques en educació audiovisual”⁸⁸ produïts en els àmbits PIE-PMVA-SGTI van proporcionar un primer nivell de concreció de les competències que l'alumnat hauria d'assolir en acabar l'ensenyament obligatori. Aquests documents es van emprar com a referència per a l'elaboració de les proves d'avaluació de les competències bàsiques en TIC per a l'educació primària i l'ESO i foren inputs de l'estudi COMPETIC (Mominó et al., 2007).

A la vegada el Departament d'Educació al curs 2002 endega l'estudi COMPETIC coordinat pel CSASE, juntament amb d'altres Comunitats Autònomes que té com a objectiu identificar les competències bàsiques en TIC que els estudiants haurien d'assolir a l'acabament de l'etapa d'ESO.

“A partir del 2005 (...) comença a aparèixer el concepte de Competència Digital (...). A això cal afegir una nova mirada en relació a les TIC, cada cop es parla més d'aprendre amb tecnologies i no de o sobre aquestes” (Alonso et al., 2010a, p. 59).

Al 2009⁸⁹ les competències apareixen graduades en tres nivells: inicial, nivell 1 i nivell 2. Per l'alumnat de centres de primària i secundària s'avalua el nivell inicial donant resultats prou alts associats a l'aprenentatge a les llars (Mominó et al., 2007). Per tant, un factor clau per les escoles serà garantir que les competències es desenvolupin com a eix transversal en les diferents matèries.

4.4.5. De les TIC a les TAC

El nou govern de la Generalitat de Catalunya sorgit al novembre del 2006 i el mateix Departament d'Educació van fer diverses formulacions programàtiques relatives a l'educació, que palesaren la importància del tema educatiu i que en determinats moments el col·locaren en un lloc destacat de l'actualitat política i mediàtica, com és el cas del Pacte Nacional per a l'Educació. Una constant d'aquests documents és l'escàs ressò atorgat a la presència de les TIC al sistema educatiu, de manera que en aquest àmbit es posà de manifest un nivell de reflexió i de concreció molt inferior al que s'explicitava per a altres aspectes de l'acció i la temàtica educativa.

Així per exemple la formulació del *Programa 2004- 2007: Una educació per a la Catalunya del segle XXI* no va aportar cap element argumental decisiu en pro de la integració de les TIC en l'educació ni va fer explícit cap plantejament en el sentit d'aprofitar el potencial de les TIC per a la transformació i adequació del sistema educatiu a les exigències de la societat del coneixement (Mominó et al., 2007) (Gràfic 4.10, s.).

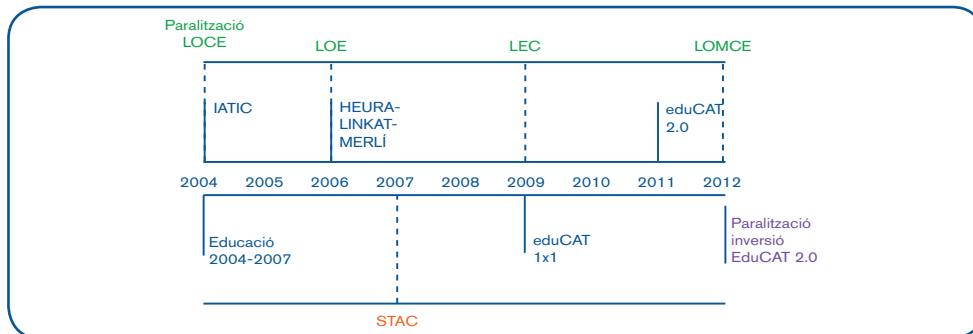
Seguint les línies d'actuació breument apuntades en el programa Educació 2004-2007, a partir del 2004 es va estimular la realització d'una sèrie de projectes d'integració avançada de les TIC (IATIC) en diversos centres educatius, cinc de primària i tres de secundària. L'objectiu d'aquest projecte era que aquests centres estiguessin en condicions de desenvolupar un projecte d'ús intensiu i integrat de les TIC en diverses àrees curriculars amb plantejaments innovadors en els àmbits organitzatiu i metodològic per tal d'estimular la creativitat, la investigació i el treball cooperatiu de l'alumnat. Aquests centres han treballat amb unes ràtios alumnes/ordinadors compreses entre 2 i 4 i per a això han comptat amb el suport de l'administració educativa (Ruiz, 2009).

87. http://www.xtec.es/escola/tec_inf/tic/index.htm

88. <http://www.xtec.es/audiovisuals/competencies/index.html>

89. Decret 89/2009, de 9 de juny, pel qual es regula l'acreditació de competències en tecnologies de la informació i la comunicació (ACTIC) DOGC núm.5398 pp. 47202-47243 (2009)

Gràfic 4.10: Educació i TIC, Catalunya, 2004-2012



El decret de reestructuració del departament aprovat al 2007⁹⁰ va suposar un canvi radical en la concepció de les TIC. Es va crear el Servei de Tecnologies per l'Aprenentatge i el Coneixement (STAC), aquest servei posà al mateix nivell els aspectes tècnics i els pedagògics relacionats amb les TIC. S'estructurava en 4 subàrees: inclusió digital, projectes col·laboratius en xarxa, recursos digitals i programes i estàndards i innovació pedagògica. Les actuals lleis d'educació, LOE i LEC⁹¹, citen la integració de les TIC en els seus texts i el paper de la innovació pedagògica sistemàtica i estructurada encara que amb un paper discret, més palès amb les TAC. En els portals educatius del Departament d'Educació es comença a reflectir la nova política TAC i apareixen entorns més cooperatius que atorguen un paper més actiu a alumnat i professorat (Alonso et al., 2010a).

“L'abundància i la multiplicitat de les fonts d'informació disponibles a la xarxa comporten que totes les persones hagin de desenvolupar noves capacitats, destreses i criteris, que constitueixen l'anomenada competència digital” (Fornell & Vivancos, 2009, p. 0). El professorat és el factor clau a l'hora de donar resposta a les exigències educatives que la nostra societat té plantejades, i les direccions dels centres educatius han d'impulsar i governar els canvis organitzatius i metodològics per adaptar-se als nous requeriments de la societat del coneixement.

Cal aprofitar tot el potencial de les tecnologies de la informació i la comunicació (TIC), per orientar-lo bàsicament a fer que tot l'alumnat adquireixi nous i millors aprenentatges. Aquest objectiu significa no quedar-se en la mera utilització de les tecnologies (TIC), sinó aplicar-les a l'aprenentatge i el coneixement (TAC). La nova Llei d'Educació de Catalunya conté en el seu articulat referències explícites a la incorporació generalitzada de les TIC en els processos d'ensenyament-aprenentatge i eixampla l'autonomia de centre. El desplegament normatiu de la LOE, en especial la integració de les competències bàsiques en els aprenentatges, és un estímul per tal d'actualitzar el projecte educatiu del centre i adequar-lo a les noves disposicions (Fornell & Vivancos, 2009).

Els Decrets de currículum de Catalunya⁹² presenten la competència digital com l'ús reflexiu i competent de les TIC que és clau en el desenvolupament de totes les competències i en especial en la competència de tractament de la informació, entesa com la cerca, captació, selecció, registre i processament de la informació amb l'ús de tècniques i estratègies diverses segons la font i els suports que s'utilitzin –oral, imprès, audiovisual, digital–. D'acord amb la caracterització que es fa en els Decrets, el tractament de la informació i la competència digital inclouen l'ús de les TIC per modelar processos

90. Decret 269/2007, d'11 de desembre de reestructuració del departament d'educació DOGC núm.5028 (2007).

91. Llei Orgànica 2/2006, de 3 de maig, d'educació BOE núm. 106 (2006) , Llei 12/2009, del 10 de juliol, d'educació, DOGC núm. 5422 (2009).

92. Decret 142/2007 de 26 de juny, pel qual s'estableix l'ordenació dels ensenyaments de l'educació primària. DOGC núm. 4915 (2007) i Decret 143/2007 de 26 de juny, pel qual s'estableix l'ordenació dels ensenyaments de l'educació secundària obligatòria DOGC núm. 4915 (2007)

matemàtics, físics, socials, econòmics o artístics, processar i gestionar adequadament informació abundant i complexa, resoldre problemes reals, prendre decisions, treballar en entorns de tipus col·laboratiu, generar produccions responsables i creatives..., i requereixen el domini de llenguatges específics bàsics –textual, numèric, icònic, visual, gràfic i sonor–.

Una anàlisi de les instruccions d'inici del curs 2008/09 mostra com és el procés de gestió, implementació i avaluació de la nova política. En el marc del projecte de millora de la qualitat dels centres educatius (PMQCE), s'explicita que el Departament ofereix als centres mitjans TIC per a la gestió i l'organització dels plans estratègics i el treball en xarxa per a l'intercanvi de coneixements i experiències amb altres centres.

“La creació de la comissió TAC i els assessors TAC, en les diferents zones educatives descrites (...), és un bon primer pas en la concreció de la nova política educativa (...). La transició des de les concepcions i les pràctiques polítiques i docents que implica passar d'una noció de TIC a una altra de TAC està requerint no només temps sinó un important canvi de mentalitat per part de tots els implicats” (Alonso et al., 2010a, pp. 60-61).

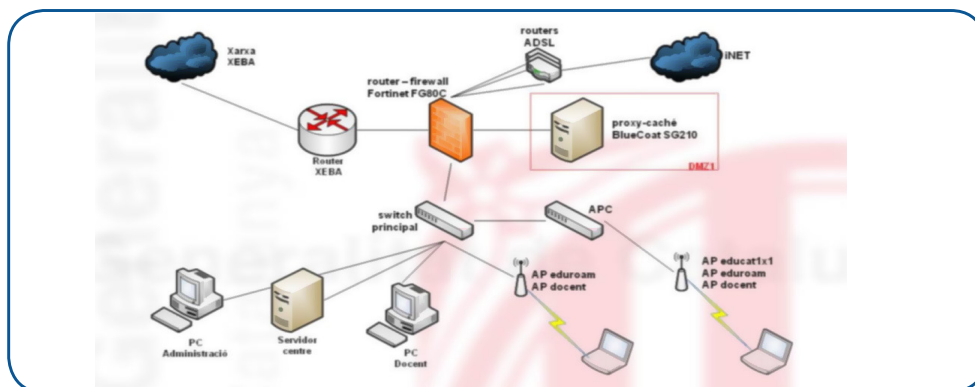
Segons Fornell i Vivancos (2009) la integració plena de les tecnologies en un centre educatiu es pot enfocar com un procés d'innovació i gestió del canvi, que afecta d'una banda tots els seus integrants i, de l'altra, aspectes de funcionament: pedagògic, formatiu, organitzatiu i tecnològic. Per tal de facilitar que aquest procés es desenvolupi de forma harmònica, és necessari un Pla TAC específic que formi part del Projecte Educatiu del Centre (PEC). El Pla TAC ha d'establir unes directrius clares si vol assegurar la competència digital de l'alumnat, la integració curricular, la inclusió digital i la innovació metodològica. El projecte d'implementació de les tecnologies ha de ser un compromís entre el desitjable i el possible i sobretot ha de ser compatible i coherent amb el PEC.

L'any 2006 apareix el projecte Heura que té com a objectiu que les aules de tots els centres educatius públics i tots els serveis educatius disposin d'accés a Internet de banda ampla mitjançant una combinació de tecnologies de comunicació per cable de fibra òptica i sense fils i tenia com a data de finalització el primer trimestre de 2010 (García-Gómez, 2010).

Un dels altres projectes que apareix és el Merlí, que és un catàleg de recursos educatius digitals per proporcionar un entorn de catalogació, indexació i recerca de materials didàctics a Internet. Merlí conté, entre altres, els recursos digitals dels portals edu3.cat i edu365.cat, de la secció “Escola Oberta” de la XTEC i de l'entorn JClick. Merlí és consistent amb els estàndards LOM (Learning Object Metadata) adoptats pel projecte MELT. Linkat és la distribució de GNU/Linux que el Departament d'Educació ha desenvolupat en el marc de la seva política de promoció del programari lliure en l'àmbit educatiu. Els seus orígens es remunten a LinuxCat, primera distribució Linux per al sistema educatiu català creada l'any 2003. A més, la política del Departament d'Educació és promoure la disponibilitat de programari lliure i permetre i facilitar la coexistència de Linkat i altre programari lliure amb sistemes operatius i aplicacions de l'empresa Microsoft. Possiblement una mostra d'això és l'acord de febrer de 2009 entre el govern de la Generalitat i Microsoft per promoure continguts digitals per al seu ús habitual a les aules i col·laborar en l'àmbit de la innovació educativa (Ruiz, 2009).

El Projecte eduCAT 1x1, iniciat el curs 2009/10, pretenia digitalitzar l'educació, introduir noves dinàmiques a l'aula per motivar l'alumnat i dotar els centres de la infraestructura necessària (Gràfic 4.11).

Gràfic 4.11: Infraestructura projecte EduCAT 1x1
Font: Departament d'Educació (2010)



“El projecte eduCAT1x1, endegat per la Generalitat de Catalunya amb la finalitat que cada alumne aprengui fent servir el seu propi ordinador portàtil i que es troba en les seves fases inicials, pot ser un poderós instrument per canviar aquesta manera de fer profundament arrelada, especialment si l'ús sistemàtic de l'ordinador per part dels alumnes” (SEBAP, 2010, p. 25).

El Projecte eduCAT1x1 tenia com a objectiu assolir un més alt grau de qualitat en els centres educatius de Catalunya, tot millorant els resultats acadèmics del conjunt de l'alumnat, facilitant instruments que potenciessin la cohesió social i consolidant i potenciant l'autonomia d'instituts i escoles. Per avançar cap a aquest conjunt múltiple d'objectius complementaris entre si, la plena integració de les tecnologies de la informació i la comunicació en els processos d'ensenyament i aprenentatge és, sens dubte, un mitjà d'enormes potencialitats, capaç d'actuar com a catalitzador, no només de la millora dels aspectes organitzatius i de gestió, sinó també, i sobretot, del canvi en el dia a dia de les aules (SIRE, 2010).

El projecte eduCAT1x1 com a tal, segons el Departament d'Educació⁹³, i tenint la seva pròpia estratègia, aprofità els recursos que el Ministeri d'Educació posava a disposició de les comunitats autònomes mitjançant el projecte d'àmbit estatal “Escuela 2.0”. Aquest projecte es concretà als centres educatius a partir dels eixos següents:

- Tecnologies digitals per a alumnat i docents: hi havia un ordinador portàtil homologat per alumne, pissarres digitals interactives a les aules i ordinadors per al professorat.
- Connectivitat a les aules: els ordinadors estaven connectats a Internet mitjançant una xarxa específica.
- Continguts educatius digitals: editorials, productores o el mateix professorat n'elaboraven, en format digital, els continguts, aplicacions i serveis per a l'aprenentatge i l'ensenyament.
- Formació del professorat: formació específica d'aspectes tecnològics i metodològics per integrar les eines i els recursos digitals a la pràctica docent.

Segons el SIRE (2010), parlar de recursos educatius digitals en el context del Projecte eduCAT1x1 requereix explicar què són aquests recursos:

93. http://www20.gencat.cat/docs/Educacio/Home/Arees_actuacio/innovacio_educativa/Projecte_1x1/1x1Documents/carta_educat.pdf

- Recursos educatius digitals, tant llibres digitals com altres, i el seu ús que facilita l'evolució cap a nous escenaris educatius més oberts, rics i personalitzats, com correspon a un ensenyament per competències.
- La plataforma digital Àtria que neix de la voluntat del Departament d'Educació de facilitar a la comunitat educativa l'ús de recursos digitals. La plataforma està en fase de desplegament i evolució, és un catàleg de recursos digitals i un sistema segur de compravenda. En un futur, inclourà altres funcions pròpies de les comunitats 2.0, enllaçant amb tot tipus de xarxes socials i amb canals de creació i distribució gratuïta de materials educatius. Els docents podran compartir en línia els continguts educatius que creïn, intercanviar opinions, valorar i recomanar materials.
- Els entorns virtuals d'aprenentatge EVA són una eina de comunicació entre els membres d'una comunitat educativa (fòrums, xats, missatgeria) i faciliten l'accés als recursos digitals (amb enllaços a fitxers, de pagament o gratuïts, a pàgines web, a presentacions...) i tenen també funcionalitats d'organització i gestió (calendari, agenda, tauler de notícies, seguiment i l'avaluació contínua de l'alumnat). L'administració destina a cada centre una dotació econòmica per a la contractació d'un EVA.

Les TIC a l'aula permeten experimentar, desenvolupar habilitats i cercar informació selectivament, i donen suport a objectius educatius generals, com ara el desenvolupament d'actituds positives per a l'aprenentatge, la millora en la presentació dels treballs, la resolució de problemes o l'aprendre a col·laborar i treballar en equip.⁹⁴

El projecte eduCAT 2.0, apareix al 2011, a causa de les retallades pressupostàries fruit de la crisi i amb el nou govern. Els centres de secundària que participaven a l'1x1 van integrar-se a l'eduCAT 2.0 i els alumnes dels cursos que ja havien començat van mantenir el programa. La primera proposta d'Ensenyament era continuar amb el model de l'1x1, pel qual se subvencionaven parcialment a alumnat i als centres ordinadors, continguts i EVA. El segon model consistia a rebre una assignació equivalent a les de l'1x1 per comprar equipament i continguts TIC que quedaven en propietat dels centres. El departament apostà per aquesta segona opció perquè combinava el llibre amb l'ordinador i permetria que se'n beneficiessin els alumnes amb caràcter grupal. El programa preveia dotar d'ordinador i de PDI a primària i que tots els centres públics de secundària disposessin de PDI⁹⁵.

Com a conclusió es destaca que

“el sistema educatiu manifesta sovint la manca d'una visió clara del potencial de les TIC en els aprenentatges dels alumnes i en el desenvolupament de les destreses que es necessiten en la societat del coneixement, així com de la seva funció estratègica en la gestió d'un aprenentatge personalitzat i orientat als resultats” (Ruiz, 2009, p. 28).

La continuada cançó de les TIC és una eina i oculta el fet crucial que les TIC defineixen entorns per al treball intel·lectual i que l'ús d'aquestes contribueix a generar unes destreses i unes percepcions imprescindibles per al treball amb la informació, els conceptes, les relacions i la comunicació. L'existència de sectors que posin en relleu que les inversions en TIC en educació no han donat els resultats desitjables és un risc que pot arribar a fer que s'argüi que els ordinadors són gairebé superflus en educació i que les despeses destinades a les TIC es dediquin a altres coses, com ara la disminució de les ràtios alumnes/professors. L'alumnat, en contra del que es pensa sovint, no adquireix per si

94. Les dimensions de la competència bàsica TIC. http://www.xtec.es/escola/tec_inf/tic/3.htm.

95. <http://www20.gencat.cat/portal/site/ensenyament/menuitem.c9daa2c559ab545a72623b10b0c0e1a0/?vgnnextoid=511f281884294110VgnVCM1000000b0c1e0aRCRD&vgnnextchannel=511f281884294110VgnVCM1000000b0c1e0aRCRD&vgnnextfmt=detail&contentid=c061787cd6470310VgnVCM1000008d0c1e0aRCRD>.

sol, ni pel fet de pertànyer a la generació digital, les competències informacionals que l'escola hauria de proporcionar. Entre els dèficits cal destacar la necessitat d'impulsar polítiques de lideratge educatiu i la necessitat de posar en marxa i estendre sistemes d'avaluació de l'aprenentatge que permetin valorar l'adquisició de noves capacitats i destreses (Ruiz, 2009).

En la mateixa línia el SEBAP (2009) manifesta que la referència a l'avaluació de l'alumnat és particularment decisiva, atès que generalment pateix d'un enfocament estàtic, al basar-se en mètodes que no permeten valorar la consecució de nous objectius. Això fa que les múltiples innovacions que aporta el professorat tendixin a ser idiosincràtiques, puntuals i a no consolidar-se.

“La incorporació de les TIC al repertori d'instruments d'avaluació i, sobretot, l'adopció de sistemes d'avaluació que mesurin els coneixements i les destreses dels alumnes quan aquests incorporen les TIC en la seva activitat d'estudi i aprenentatge són avui dia reptes educatius decisius” (SEBAP, 2009, p. 23).

En aquest sentit Catalunya hauria de participar intensament en projectes internacionals de recerca en avaluació educativa, com ara Assessment & Teaching of 21st Century Skills (ATC21S), que pretenen explorar a fons la contribució de les TIC en l'avaluació de capacitats tan importants com la creativitat, la recerca, el pensament crític i la comunicació (SEBAP, 2009).

4.4.6. Darrers anys

Els darrers anys, amb la retirada del finançament estatal del Programa Escuela 2.0, també Catalunya enretira el finançament. Com argumentava Alonso (2011), el discurs pedagògic havia quedat relegat al que era tecnològic i quedava sota una maranya de qüestions tècniques però sense finançament. S'havien de cercar altres polítiques educatives més situades, evolutives i sostenibles.

Davant la nova situació, a finals del curs 2011/12 també el Departament d'Ensenyament informà als centres que per al curs 2012/13 no s'atorgaria per part de l'administració autonòmica cap subvenció destinada a l'adquisició d'ordinadors portàtils, llibres o altre contingut digital per l'alumnat del 1r curs de l'ESO (Alonso, Rivera & Guitert, 2013).

El fet més rellevant en tots els estudis que es realitzen sobre els programes desenvolupats arran del Programa Escuela 2.0 i que a Catalunya es concreten en els programes EduCAT1x1 i EduCAT2.0 posen èmfasi en la necessitat de substituir el discurs tecnològic pel discurs pedagògic traspasant les fronteres de les escoles i anant més enllà del que és l'aprenentatge formal sumant a aquest l'informal i el no formal. També manifesten que els ordinadors són presents en les vides dels adolescents en les seves experiències extraescolars i en les seves relacions i identitats quotidianes i per tant es fa necessari anar més enllà de les escoles (Alonso et al. 2013; Buckingham & Martínez-Rodríguez, 2013).

Capítol 5: Professi3 docent

“L’especificitat dels professionals docents en el conjunt dels professionals de l’educaci3 (...) 3s dur a terme la culturitzaci3 dels educands. L’ensenyament dels continguts curriculars 3s la seva nota definitiva, si b3, sota aquesta r3tol s’abasta una 3mplia diversitat de funcions (...). Tot s’engloba avui, com passa amb d’altres professions, sota la denominaci3 de “compet3ncies professionals espec3fiques”.

(Sarramona, 2011, p. 434).

L'anàlisi dels tòpics més importants de la professió docent que han centrat les múltiples investigacions dutes a terme en els darrers anys demostra que els camps d'estudi no han variat gaire i sempre han anat girant entorn dels mateixos eixos, tant nacionalment com internacionalment, i tant en clau d'estudi de la literatura com de les administracions i institucions polítiques. Aquests camps són els següents: la formació inicial i permanent, el reclutament i la selecció, la carrera professional i les condicions laborals i salarials de la professió docent, la consideració social del professorat i la satisfacció professional. Però aquest desenvolupament creixent no comporta variacions excessives en les categories d'anàlisi ni en els àmbits d'interès. Així, la formació inicial i permanent, per exemple, continua sent un dels eixos fonamentals de l'estudi del professorat; si a aquest tema s'hi afegeix la satisfacció professional, la professionalització i les condicions laborals, s'obté el nucli essencial de l'estudi del professorat en aquest terreny (Pedró, Lloret, Carrasco, Plandiura, Mominó & Meneses, 2008).

5.1. Formació del professorat i desenvolupament professional dels docents

Històricament, formació i desenvolupament professional van estar considerats de forma aïllada, no com a conceptes antinòmics, sinó com dues cares de la mateixa moneda, una comprenia la cultura a desenvolupar i l'altra la que s'havia d'aplicar, les quals formaven un tàndem necessari pel desenvolupament de la professió educativa. La unió d'ambdues va afegir com a característica bàsica centrar-se predominantment en les pràctiques –lògicament col·laboratives– de l'aula i del centre i reconèixer l'existència d'un espai on la professió de docent pogués ser exercida (Imbernon, 2007). Els docents són “aprenents socials, no només presten atenció a la seva capacitat per canviar, sinó també als seus desitjos per fer-ho respecte a la seva pràctica” i inclou, sense ser excloent, el fet de conservar aquella pràctica que valoren o perceben com a bona (Hargreaves, 2003b, p. 39).

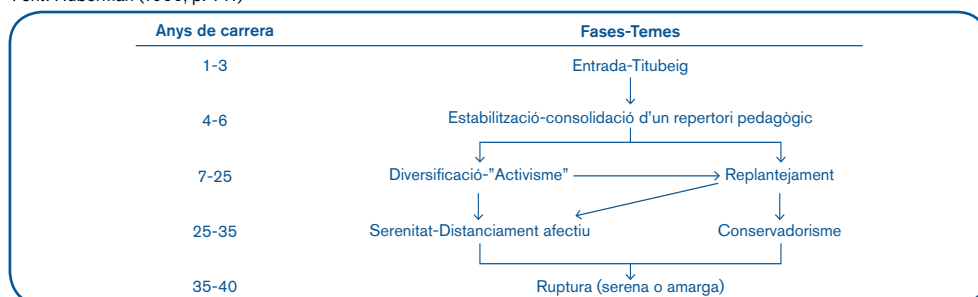
Els docents no són diferents a altres professionals en els seus desitjos de progrés professional. Cal instaurar un sistema que sigui motivador, estimulador de la realització de les tasques pedagògiques sota criteris de qualitat, advertint que el criteri de qualitat haurà de ser jutjat de manera diferent segons el nivell escolar i el context institucional i social en el qual es desenvolupa la seva tasca; sense ser una simple acumulació de certificats de formació ni l'abandonament de les estrictes tasques docents (Sarramona, 2008).

Les seves funcions es desenvolupen en quatre grans àrees: les estrictament docents o didàctiques, les tutorial, les de vinculació al medi social i les de formació i innovació, però la diferència bàsica entre el professorat i altres col·lectius és que té responsabilitat directa en la instrucció cultural del seu alumnat (Sarramona, 2008).

Huberman (1990) estructura el cicle de vida professional dels ensenyants amb una pers-

pectiva clàssica, la de la carrera. “El desenvolupament d’una carrera és així un procés, que per alguns pot semblar lineal, però per uns altres té balancejos, atzucacs, declivis (...) no hauria d’ocultar que hi ha persones que mai deixen d’explorar, o que mai arriben a establir-se” (Huberman, 1990, p. 139) (Gràfic 5.1).

Gràfic 5.1: Model d’Huberman
Font: Huberman (1990, p. 141)



Aquesta estructura es delimita, sense analitzar, a les fases perceptibles de la carrera de l’ensenyant, començant per l’inici de la carrera i finalitzant, passant per una sèrie de fases en la ruptura. És important perquè defineix trajectòries senceres i dona indicis de la importància de la gestió per part de la direcció dels centres “una gestió de naturalesa administrativa acabarà produint índexs de rutina o desencantament relativament elevats en el cos docent i en la finalització de la carrera” (Huberman, 1990, p. 159).

Ser docent al segle XXI significa viure un canvi de paradigma sobre l’educació, que es pot sintetitzar en la unió de l’aprenentatge al llarg de la vida amb l’aprenentatge centrat en l’estudiant gràcies a l’aprenentatge i ús de les TIC. Inclouent l’ètica, la coherència, l’anàlisi autònoma i crítica derivada del coneixement de les lleis de mercat i les possibilitats derivades d’un marc més social, més cooperatiu i globalitzador (Bernal & Rodríguez-Fernández, 2009).

Ja el Llibre Blanc de la Comissió Europea (CE) (1995) planteja que s’ha d’incitar a aprendre a aprendre al llarg de tota la vida. “Els ensenyants han d’admetre que la seva formació inicial no serà suficient per la resta de la seva vida (...) hauran d’actualitzar-se i perfeccionar els seus coneixements i tècniques” (Delors, 1996, p. 113).

El professor haurà “d’orientar, planificar, socialitzar, dinamitzar, organitzar, seleccionar i elaborar recursos, avaluar, etc., en definitiva, tot allò que cal per intervenir sobre la personalitat de l’educand com a subjecte personal i com a membre d’una comunitat”, sent membre d’aquesta comunitat i d’una institució social anomenada escola. Terme que s’amplia a professionals de l’educació no formal (Sarramona, 2008, p. 84).

En el Llibre Blanc del MEC (MEC, 1989) s’argumentava que el sistema educatiu requeria professorat amb un alt grau de capacitat d’actuació i de reflexió sobre la seva pràctica, adaptable a situacions conflictives i canviants, i per tant els seus coneixements se situen en la intersecció de la teoria i la pràctica, la tècnica i l’art. Es tracta d’un coneixement complex i pràctic, d’un saber i d’un saber fer.

Lesourne (1993) plantejà la transformació de la professió docent per la influència del món exterior en la vida escolar i perquè s’haurà de treballar en i amb les TIC.

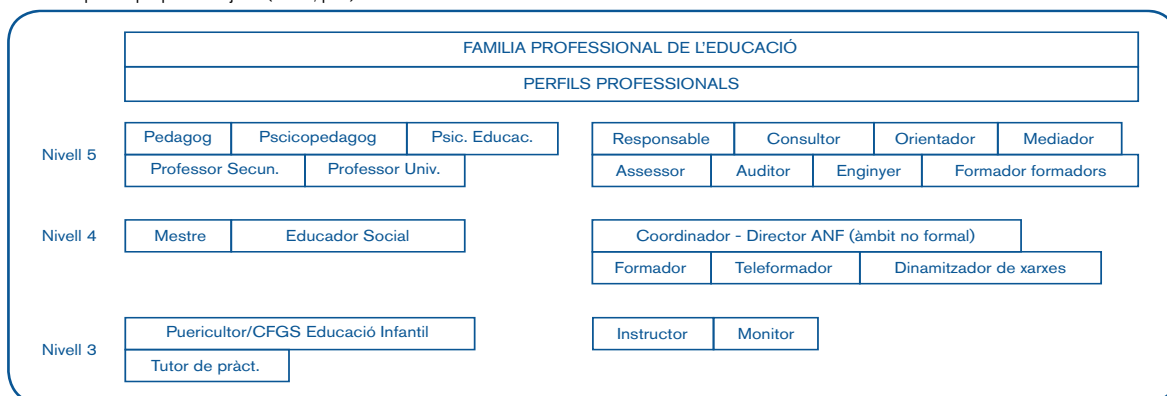
Tello i Aguaded (2009) plantegen que el terme desenvolupament professional docent fa referència al creixement, al canvi, a la millora que es produeix al llarg de la vida professional dels docents.

Sota el terme de docent s'engloba

“un conjunt heterogeni de persones, amb professions molt diferents (...). La diferent procedència, la seva formació inicial, la seva concepció teòrica i pràctica de la vida i del treball, la diversitat de situacions (...) nivells i modalitats (...) no fan sinó que afegir complexitat a una professió nova i no perfilada en la major part de les seves competències” (Tejada, 2009, p. 1).

Aquest fet fa necessari, primer de tot, concretar una família professional i, d'altra banda, concretar les competències docents constitutives del perfil professional. La família professional (Gràfic 5.2) mostra els diferents perfils que formen la família professional de l'educació.

Gràfic 5.2: Perfils professionals de la família professional de l'educació
Font: Adaptació pròpia de Tejada (2009, p. 2)



La família professional vindria a respondre al repte de quines qualificacions i quines competències han de tenir els professors i formadors en el nou escenari professional i ha de ser el referent per a la formació inicial i contínua dels nostres professionals. Referent que permetrà la conformació de la qualificació professional i el propi desenvolupament professional dins d'una perspectiva d'aprenentatge permanent (Tejada, 2009).

Quan es pretenen aplicar una sèrie de característiques específiques per tal de determinar la professionalitat en la seva aplicabilitat al professorat, Sarramona (2011) ens parla de:

- Delimitació d'un àmbit propi d'actuació definit com a no exclusiu i compartit pel que fa referència a la cultura bàsica i avaluació de l'alumnat i complementari si fa referència al fet que l'alumnat té altres opcions personals en el camp de les creences religioses, preferències artístiques...
- Preparació específica que comença amb una formació inicial i continua amb una formació específica. La paciència, l'obertura de la ment a noves idees i el compromís respecte a determinats valors són trets consubstancials a la professió docent. I en darrer lloc les competències professionals pertinents i específiques com poden ser el treball en equip, la planificació de la pròpia formació...
- Compromís d'actualització sota la iniciativa dels propis docents tot i que es troba

que mesures que enllacin la formació amb la promoció constitueixen una perversió de la formació mateixa si duu paral·lelament ser un simple requisit administratiu per aconseguir augments salarials.

- Uns certs drets socials basats en la imatge que actualment es troba amb una valoració social crítica a la que han col·laborat de manera decisiva els canvis en la vida familiar. El saber està subjecte –actualment– a la discussió pública ja que han sorgit com a competidors –en la tasca de difusió del saber i de les interpretacions del món i en la creació d’actituds i valors– els mitjans de comunicació social i les noves tecnologies.
- Autonomia en l’acció encara que en aquest punt existeix ambigüitat. D’una banda hi ha una dependència salarial però s’ha heretat la tradició de les professions liberals o la llibertat de càtedra, de manera que qualsevol intromissió sembla aliena. I de l’altra, la normativa legal assenyalava directrius bàsiques i mínims curriculars, que cal adaptar a cada situació concreta. L’autonomia hauria de servir per potenciar la capacitat reflexiva i innovadora del professorat.
- Compromís deontològic que no es pot defugir ja que no es pot separar el que és del que es fa. S’ha de ser fidel al projecte educatiu del centre escolar i s’ha de ser conscient d’estar pel i per al bé educatiu de l’alumnat real i potencial.

Segons Cano (2005), en el cas del professorat disposar d’algunes competències que ajudin a afrontar els reptes creixents i canviants de l’època actual és important perquè el desenvolupament d’altres individus depèn de la seva feina i planteja diferents competències lligades a la transformació dels docents (Taula 5.1).

Taula 5.1: Competències docents

Competència	Característiques
Planificació i organització del propi treball	Estructuració del treball, tant diari com de classe, estructuració del temps establint prioritats, ser proactiu, sistematitzar la presa de decisions, agafar temps per l’avaluació i la reflexió.
Comunicació	Entendre’s, cercar la congruència entre els missatges, tenir cura dels estímuls –valorar el potencial comunicatiu dels missatges no verbals, eliminar, en la mesura que es pugui, les barreres de comunicació, preparar amb cura les intervencions orals–.
Treball en equip	Dinamitzar el treball en equip, tenir una actitud de col·laboració i respecte envers els altres, desenvolupar una actitud positiva envers el treball en equip, crear sinergies positives, ser operatiu en les reunions, conèixer tècniques dinamitzadores del treball en equip.
Relacions interpersonals satisfactòries per la resolució de conflictes	Desenvolupar una noció de conflicte i dels tipus de conflictes, conèixer tècniques de resolució de conflictes, comprendre el cicle evolutiu dels conflictes, conèixer estratègies de mediador –mitjancer, adquirir una actitud de col·laboració per a la resolució de situacions conflictives–.
Capacitat d’utilitzar les TIC	Avaluar les pròpies competències en l’ús de les TIC, considerar que l’ús de les TIC supera una dimensió merament instrumental, adquirir nocions per desenvolupar estratègies de millora de les pròpies capacitats tecnològiques.
Autoconcepte positiu i ajustat	Entendre que l’autoestima és necessària per dur a terme la professió docent, potenciar actituds per millorar l’autoconcepte, desenvolupar mecanismes per actuar ajustant les nostres expectatives a les possibilitats reals d’intervenció –superar els sentiments negatius i ajustar les nostres expectatives–, desenvolupar habilitats socials.
Autoavaluació constant	Generar una actitud positiva envers l’autoavaluació de la pròpia feina, conèixer instruments i estratègies per la recollida d’informació que faciliti l’autoavaluació, disposar d’informació per recollir diaris, textos paral·lels o instruments per a la reflexió sobre la docència, entendre el cicle PDCA (Plan – Do – Check – Act).

Nota: extret de Cano (2005)

Totes aquestes competències han de permetre resoldre les tasques amb eficiència i enfrontar-se a nous reptes amb il·lusió. Sarramona (2008) ens parla de la instauració d’una actitud positiva cap al canvi ja que “Les successives reformes educatives (...) s’han anat assumint amb un alt cost personal (...) porta a reflexionar sobre el perill

del *rust-out* –romandre immòbil davant els canvis– i del *burn-out* –síndrome d’esgotament emocional dels professionals que treballen en contacte amb les persones” (Cano, 2005, p. 10).

5.2. Conceptes bàsics en la formació i en el desenvolupament professional

La generalització de la universalitat de l’educació obligatòria i l’augment i la complexitat creixent en els sabers a impartir van fer necessària la figura del professional de l’ensenyament. Aquesta extensió va fer que l’educació abastés a capes de població cada vegada més allunyades de les necessitats formatives, que no compartien la cultura de l’aprenentatge escolar, i que incrementés l’aparença del deteriorament de l’aprenentatge entre els mestres i l’increment quantitatiu de l’alumnat que no aprenia, però també de l’alumnat que aprenia, encara que a aquests darrers se’ls notés menys a les classes (Pozo, 1999).

Actualment, els joves que arriben a les escoles, titllats com a nadius digitals, són joves amb evidents necessitats de coneixement, de comprensió i expressió lectora, de capacitat de reflexió i socialització i posen de nou de manifest que la tasca a la qual els docents s’enfronten és desafiant i complexa (Marcelo, 2009).

Segons Imbernón (2007) la funció docent apareixerà estructurada en dues tasques concretes:

- Mediator en el procés d’ensenyament-aprenentatge on s’engloben les funcions pedagògiques i les de tutoria i una funció de moderador dels grups d’aprenentatge.
- Coneixedor disciplinar, que deriva de la capacitat dels docents per fer la selecció i anàlisi adequades de la disciplina o disciplines i individualitzar el significat i la validesa social i formativa que conté. Aquí també s’encabeixen les funcions de relació amb el medi social i la formació i innovació afegits a la planificació i projecció curricular ja que totes elles intervenen en el currículum.

No es pot oblidar que la tasca pedagògica de planificador curricular és essencialment col·legial, ja no és un procés aïllat, sinó que forma part de l’ecosistema sociocultural. “La tasca col·legial comportarà el saber treballar dins l’ecosistema considerat com a conjunt complex d’interaccions humanes” (Imbernón, 2007, p. 28).

“Es criticava i se segueix criticant a les escoles (...) perquè són incapaces de construir un sentit de comunitat (...) i de respondre al món social canviant que està al seu voltant (...). Els models de canvi i de reforma educatius que prevalen han estat criticats per la seva aplicació de dalt a baix, estandarditzada, burocràtica (...) passant per alt els objectius i les personalitats del professorat i els contextos on treballen” (Hargreaves, 2003a, p. 278).

El professorat ha de rebre una formació que contribueixi a tornar a professionalitzar la docència davant aquells que pretenen simplificar la complexitat de l’acte d’ensenyar o formació.

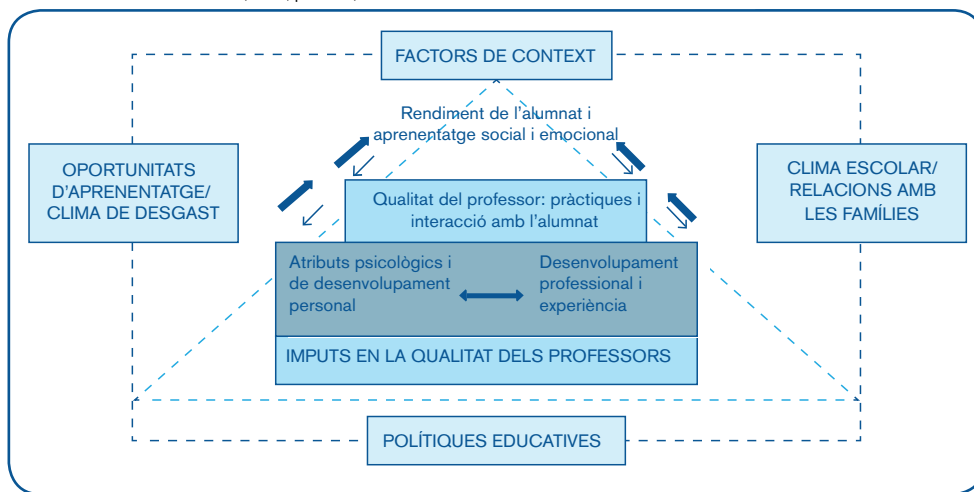
Marcelo (2001) planteja que totes les investigacions es basen en tres dimensions, la primera diferencia estudis de tipus qualitatiu del quantitatiu, la segona el moment de la formació o vida del docent i la tercera temes repetitius que fan referència a

la tasca docent com poden ser coneixements, creences, disposicions, actituds, pràctiques, ambient... “Però encara que podem tenir la sensació que anem avançant en el coneixement sobre l’aprendre a ensenyar (...) la formació del professorat necessita un replantejament de les creences i concepcions dels aspirants a professors (...). Hi ha un component, no circumstancial ni trivial, que ha estat escassament investigat: el propi procés d’aprendre a ensenyar en les institucions universitàries de formació” (Marcelo, 2001, pp. 585-586).

El concepte de desenvolupament professional del professorat (Imbernón, 2007) inclou la formació del professorat, tant inicial com permanent, com un procés dinàmic i evolutiu de la professió i la funció docent. Un apropament al concepte podria donar-se a través de la millora dels coneixements professionals pel que fa a la pràctica en els continguts de la formació del professorat. Malgrat això, hi ha una insuficient participació dels interessats en la presa de decisions que els concerneixen directament.

Rimm-Kaufman i Hamre (2010) plantegen “investigar la relació entre la qualitat del professorat (...) i la seva formació docent dins el procés d’ensenyament-aprenentatge (...), per establir evidència científica que serveixi com a base per a les polítiques educatives...” (Rimm-Kaufman & Hamre, 2010, pp. 2992-2993) (Gràfic 5.3).

Gràfic 5.3: Model exhaustiu de la qualitat del professorat
Font: Rimm-Kaufman i Hamre (2010, p. 2994)



Aquest model ofereix una concepció esquemàtica de les relacions que es donen, representant el triangle el procés d’ensenyament-aprenentatge i el cercle les vies en les que els factors de context augmenten o limiten el desenvolupament de la qualitat dels mestres. Les fletxes indiquen la direcció dels efectes segons les hipòtesis establertes –les fletxes gruixudes representen les relacions més fortes front a les primes que són menors: per exemple els atributs psicològics i el desenvolupament personal dels professors són forts predictors de les pràctiques i la interacció amb els estudiants.

L’estudi OCDE (2008) planteja que la qualitat del professor és l’única variable escolar principal que influeix sobre els resultats dels alumnes i per tant fa palesa la necessitat d’estudi d’algun paràmetre o indicador d’aquestes característiques.

Bakkenes, Vermunt i Wubbles (2010) corroboren que tots els estudis “no es van centrar en els processos de pensament/disseny de mestres associats a les seves activitats visibles

(...) sinó a estudis de com aprenia el professorat: aprenentatge per experimentació, aprenentatge amb interacció (...) aprenentatge amb l'ús de fonts externes –materials, revistes, llibres, seminaris–, i pràctiques reflexives” (Bakkenes et al., 2009, pp. 533-534). Es fa palesa una creixent presa de consciència de la necessitat d'ajudar els mestres en el seu desenvolupament professional i en la millora del seu aprenentatge.

La formació i el perfeccionament del professorat és, segons Cabero, Barroso i Roman (2001),

“una de les pedres angulars que determina la incorporació dels mitjans al terreny de l'ensenyament (...). El més important és reflexionar sobre els aspectes i dimensions en els quals preferentment s'ha d'accentuar aquesta formació, així com els aspectes en els quals ha de centrar-se la mateixa, superant amb notorietat la mera capacitació instrumental” (Cabero et al., 2001, p. 5).

Una de les creences que ha de canviar és que el professor és el dipositari del saber (Cabero, 1999).

Els programes de formació, però, no tenen en compte aquests atributs (Imbernón, 2007). A grans trets la formació està formada per les següents etapes:

- Una etapa inicial de formació bàsica i socialització professional caracteritzada per la formació inicial en institucions específiques.
- Una etapa d'inducció professional i socialització en la pràctica, que es correspon als primers anys de docència.
- Una etapa de perfeccionament en la que predominen les activitats de formació permanent.

5.2.1. Formació inicial

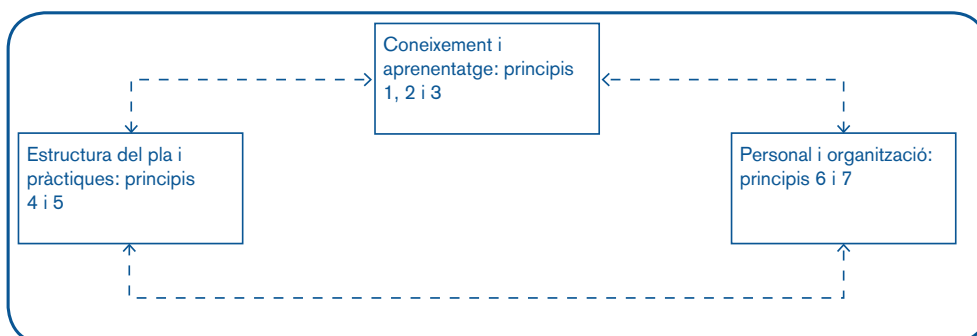
Les qüestions relatives al professorat tenen un lloc preponderant en les agendes polítiques i es necessiten iniciatives en dos nivells. El primer cerca millorar l'estatus i la competitivitat en el mercat laboral, així com millorar el desenvolupament professional i els ambients escolars de treball. El segon conjunt d'iniciatives és més específic i se centra en atraure i conservar tipologies particulars de docents perquè treballin en determinades escoles. El fet que un gran nombre de professors contractats els anys 60 i 70 s'acostin a l'edat de la jubilació constitueix l'oportunitat de reformar el cos de professors, nous professors que disposin de competències actualitzades i d'idees noves que renovin profundament els centres escolars. “Com que els professors tenen un contacte quotidià amb l'alumnat susceptibles de formar la següent generació de professors, l'entusiasme i la moral del cos de professors actual exerceixen una influència significativa en l'oferta de professors del futur” (OCDE, 2008, p. 20). En canvi, si la carrera professional docent no és atractiva i si no es produeix un canvi fonamental en l'ensenyament, el risc de descens de la qualitat de l'escolaritat és real i una espiral negativa seria difícil d'invertir (OCDE, 2008).

En els països participants en l'estudi de l'OCDE sobre la qualificació dels docents i el seu reclutament s'evidencien dos models bàsics de configuració de la professió docent: El model basat en la carrera i el model basat en el lloc. La distinció és útil per aclarir les característiques de la professió docent.

“En els sistemes basats en la carrera, generalment s’espera que els docents romanguin en el servei públic durant tota la seva vida professional. L’ingrés inicial generalment es fa quan són joves, es fonamenta en credencials acadèmiques i/o en una oposició per accedir a la funció pública (...). Els sous inicials solen ser relativament baixos, però hi ha una via clara per arribar a sous més alts i programes de pensions relativament generosos...” (OECD, 2009b, p. 15).

La tendència en l’organització dels programes de formació inicial docent (FID) és assumir la idea que aprendre a ensenyar és un procés actiu i constructiu. El futur docent és un constructor actiu de coneixement que dona sentit al món interpretant les experiències a través dels seus coneixements previs. L’aprenentatge passa a través de la confrontació i transformació dels supòsits assumits per resoldre o tornar a enfocar situacions problemàtiques i l’aprenentatge pot ser iniciat pel propi subjecte que aprèn i dura tota la vida (Flores, 2005).

Gràfic 5.4: Interconnexió entre els 7 principis
Font: Korthagen et al. (2006, p. 1037)



Korthagen, Loughran i Russell (2006) (Gràfic 5.4), després de realitzar un estudi on analitzen i comparen tres programes de FID, destaquen set principis:

1. Aprendre a ensenyar implica conflicte amb la demanda de competència: La formació ha de ser pràctica i la millora apareixerà quan els mestres s’enfrontin a dilemes que necessitin cooperació o col·laboració significativa. Així es reduirà la bretxa de percepció entre el que és ideal i el que és la realitat.
2. Aprendre a ensenyar requereix una visió del coneixement com a matèria que s’ha de crear més que com a matèria creada i provoca la construcció d’autoconeixement o coneixement professional propi.
3. Aprendre a ensenyar requereix un canvi d’enfocament del currículum cap a l’alumnat.
4. Aprendre a ensenyar es veu reforçat a través de la investigació del docent-alumnat sobre la pròpia pràctica. Creant i compartint el coneixement pot ser un catalitzador per als futurs professors per veure de manera diferent o replantejar-se les diferents situacions.
5. Aprendre a ensenyar requereix posar èmfasi a treballar en col·laboració amb els companys (estudiants), fomentar el treball en equip, en col·laboració o en reunions i en l’apropament als patrons d’aprenentatge de l’aprendre a aprendre i l’aprenentatge entre iguals trencant l’aïllament del professorat.
6. Aprendre a ensenyar requereix relacions significatives entre les escoles, les universitats i els estudiants de pedagogia que només recentment s’ha pres seriosament en l’organització dels programes de formació docent.

7. Aprendre a ensenyar permet el modelatge per part de l'alumnat: "Aprendre sobre les formes en què els mestres amb experiència i els formadors de docents han pres riscs i han desenvolupat nous enfocaments és un camí per als nous professors per entendre quan i com és possible i essencial prendre riscos professionals" (Korthagen et al., 2006, p. 1036).

En gairebé tots els programes de formació del professorat en el món, un o més dels set principis es poden reconèixer i cadascun d'ells es veu reforçat pels altres. Les interconnexions entre els principis mostren 3 punts de vista diferenciats: el del coneixement i l'aprenentatge que orienten les pràctiques dels formadors de docents; el del programa, amb estructures i pràctiques específiques; i el que fa referència a la qualitat del personal i l'organització. Tractar de canviar un principi no serà eficaç, és la coherència entre ells l'essència del canvi en els programes de formació docent.

L'enfocament vàlid és començar per entendre la complexitat dels factors que influeixen en la dinàmica de l'aula i aprendre a analitzar i valorar la importància de cada un d'aquests factors per obtenir el clima de classe adequat i els resultats d'aprenentatge que es volen assolir. Les tasques bàsiques que ha d'assumir una formació de professors inicial i efectiva se centren essencialment en (Esteve, 2009):

- Perfilar la pròpia identitat professional.
- Entendre que la classe és un sistema d'interacció i comunicació.
- Organitzar la classe perquè es treballi amb un ordre acceptable.
- Adaptar els continguts d'ensenyament al nivell de coneixement de l'alumnat.

Segons Santos-Guerra (2006) si les persones que decideixen dedicar-se a l'ensenyament no tenen una FID adequada –en temps, currículum i exigència– és inevitable una pràctica docent posterior depauperada.

"La qüestió bàsica que estic plantejant per les escoles es fa especialment evident i necessària pels centres de formació del professorat que han de ser instàncies d'aprenentatge sobre la tasca que realitzen. Només això podrà millorar-la en racionalitat, justícia i en la seva configuració institucional" (Santos-Guerra, 2006, p. 100).

Els docents són desenvolupadors de l'aprenentatge i aquells que se centren exclusivament en les tècniques d'ensenyament i estàndards curriculars i que no impliquin els docents en les majors qüestions socials i morals del seu temps estan promovent una visió reduïda de la docència i del professionalisme docent per la que no hi ha lloc en una societat del coneixement sofisticada (Hargreaves, 2003a). Per tant, s'han de revisar els plans d'estudi i la funció de les institucions encarregades de la FID permetent una formació flexible, el desenvolupament d'una actitud crítica de manera cooperativa i col·legiada i una constant receptivitat cap a l'entorn.

"No es tracta, doncs, d'aprendre un ofici en què predominen estereotips i tècniques predeterminades, sinó que es tracta d'aprendre els fonaments d'una cultura professional, el que vol dir saber per què es fa el que es fa, i quan i per què serà necessari fer-ho d'una manera diferent" (Imbernón, 2007, p. 55).

La FID ha de preparar per a una professió que demana continuar estudiant durant tota la vida professional, fins i tot en àmbits que, en aquesta etapa de la seva formació, ni tan sols sospiten.

5.2.2. Formació permanent

La formació permanent de professorat (FPP) es pot dividir, seguint a Imbernón (2007), en dues etapes que, en el transcurs de la vida professional i donades les seves peculiaritats, es poden considerar diferenciades: el desenvolupament professional del professorat novell anomenat l'etapa de la inducció o socialització a la professió i l'etapa de desenvolupament del professorat experimentat. Aquestes coincideixen amb les que Marcelo (2001) defineix com inserció professional i desenvolupament professional o Nóvoa (2009) estableix com iniciació professional i desenvolupament pròpiament dit.

La capacitació professional comporta tres línies d'actuació diferenciades: la reflexió sobre la pròpia pràctica, l'intercanvi d'experiències i el desenvolupament professional en i pel centre mitjançant el treball col·laboratiu (Imbernón, 2007).

La FID del professorat representa un primer pas en un procés prolongat de construcció d'una identitat professional, que inclou l'adquisició dels coneixements i el desenvolupament de les competències més pertinents per a l'exercici de la docència i que es completa més endavant amb altres aprenentatges, tant formals com informals. Una de les etapes més crítiques d'aquest procés és la de la inserció en la docència. El començament de l'exercici professional és difícil, tant per motius purament laborals, com de caràcter emocional o derivats de la significació social de l'ensenyament (Tiana, 2011).

“Un moment particularment sensible en la formació del professorat és la fase d'iniciació professional, els primers anys d'exercici docent (...). Al llarg d'aquests anys en els que transitem d'alumne a professor és fonamental consolidar les bases d'una formació que tingui un seguiment de la formació *in situ*, una anàlisi de la pràctica i de la integració en la cultura professional docent” (Nóvoa, 2009, p. 212).

Els dos models que s'utilitzen més habitualment per realitzar el seguiment del professorat novell per resoldre els problemes de motivació, disciplina a la classe o d'altres consisteixen en un seguiment per part de les institucions de FID i en el sistema de tutories o coaching a càrrec de professors experimentats. Aquest darrer és el més adequat inductivament i pot adoptar estils molt diferents que van des de l'observació de classes i reflexió fins a la planificació conjunta de classes o la realització de tallers per a professors principiants (Tiana, 2011).

“La formació ha de contribuir a crear en els futurs professors hàbits de reflexió i d'autoreflexió que són essencials en una professió que no es redueix a matrius científiques o fins i tot pedagògiques, i que es defineix, inevitablement, a partir de referències personals” (Nóvoa, 2009, p. 213).

L'OECD (2009b)⁹⁶ defineix com a desenvolupament professional el conjunt d'activitats tendents a desenvolupar les capacitats individuals, el coneixement, les habilitats i altres característiques similars pròpies d'un docent. Inclou la FPP, però va més enllà, en contemplar també altres pràctiques i activitats cooperatives, dutes a terme tant dins del propi centre escolar com entre uns centres i altres, en forma de xarxes institucionals més o menys formals.

L'oferta de FPP (OECD, 2009b) sembla estar degudament atesa a Espanya, però la comparació amb altres països del nostre entorn obligaria a revisar les pràctiques

96. Informe TALIS (Teaching and Learning International Survey) (OECD, 2009).

més habituals en aquest camp, així com les característiques de l'oferta realitzada i els incentius oferts. El primer a destacar és que l'oferta de FPP es dona a través de les universitats, de centres de professors o en els propis centres.

Com explica Imbernón (2007), pel que fa a les universitats, es troben dos nivells, d'una banda el de la col·laboració amb les administracions a través d'instituts de ciències de l'educació, departaments, facultats... i de l'altra la pròpia oferta de cursos d'extensió, especialització, postgraus, màsters, seminaris, jornades i conferències. Evidentment també sindicats, centres de llicenciats, col·legis professionals... ofereixen cursos però no són prou rellevants.

La formació en centres es pot entendre i dur a terme com una sèrie de relacions i activitats, dins de les organitzacions escolars, encaminades a anar construint-se com a comunitats de professionals que aprenen (Gairín, 2011).

Entre les activitats formatives que ajuden a millorar el treball estan

“les que es basen en el treball cooperatiu de grups de professors de la mateixa matèria (...) per compartir els seus problemes a les aules, intercanviar i elaborar nous materials, compartir les seves estratègies didàctiques i reflexionar sobre els desafiaments i les noves solucions (...). Activitats que haurien de substituir o almenys complementar molts cursos, conferències i jornades de més curt abast” (Tiana, 2011, p. 23)

sense oblidar que el desenvolupament professional dels docents va molt més enllà de les activitats formals de FPP.

La creença que “a més formació, millors professors” ha funcionat en la nostra tradició i per tant s'han anat oblidant les dimensions socials i personals del canvi i altres formes d'aproximar-se a aquest tipus de formació. L'avaluació de la FPP necessita major reflexió i consideració per assolir una visió àmplia del treball que realitzen les institucions encarregades d'aquesta formació, els centres de professors o d'altres institucions (Manzanares & Galván-Bovaira, 2010).

També és important el procés d'autoformació, treballar de manera individual i/o col·lectiva comporta anar realitzant un balanç personal i un projecte de formació realista. El fet que els interessats s'encarreguin de la seva pròpia formació contínua, sigui individual o col·lectivament, és un dels índexs més segurs de professionalització d'un ofici (Perrenoud, 2004).

Al llarg de les dues darreres dècades s'han dut a terme en diferents països europeus algunes experiències d'avaluació i autoavaluació dels centres docents que han fet palesa la importància d'aquestes pràctiques per a la millora institucional. “La nova tendència posa l'èmfasi en l'evolució des dels models formalitzats i centralitzats de perfeccionament professional a altres més interactius, basats en l'aprenentatge mutu i el suport entre iguals” (Tiana, 2011, p. 23).

Els models que recull Imbernón (2007) fent referència a la FPP són:

- El model de formació orientada individualment.
- El model d'observació/avaluació, que es pot donar entre iguals o amb un assessor.

- El model de desenvolupament i millora.
- El model d'entrenament o institucional o assistència a cursos, seminaris...
- El model d'investigació o indagatiu, professors investigadors sobre l'acció, professors innovadors, professors que s'autodirigeixen o pràctiques autoreflexives són alguns dels noms que rep aquest model.

No hi ha models purs i, per tant, Imbernón (2007) recomana arribar al màxim consens entre els membres del col·lectiu facilitant tant la formació de tipus individual com col·lectiva i/o promovent un model de formació autònoma en què es mantingui un equilibri entre el desenvolupament i la millora que s'estableix en processos d'indagació individual i col·lectiva.

Fullan (2002b) planteja que els processos de canvi educatiu i el desenvolupament del professorat són dos fenòmens que apareixen fortament interrelacionats. En la revisió que efectua de l'última dècada de la FPP indica que les raons principals per les que segons ell fracassen les iniciatives de FPP són: programes extensius in-eficaços sense fonamentació conceptual, amb continguts seleccionats per persones no implicades directament en la formació i la inexistència de l'avaluació diferida.

Una mirada compromesa amb el canvi i la innovació porta lligada la necessitat d'avaluar. El desenvolupament professional continuarà sent una cerimònia, una sèrie d'activitats que es realitzen sense cap raó i per tant que pot ser que no contribueixin a fer que els centres educatius es transformin en organitzacions intel·ligents.

5.3. Formació del professorat a Espanya i Catalunya des d'una perspectiva legislativa

5.3.1. Formació del professorat a Espanya

Al començament dels anys setanta el notori desenvolupament econòmic del conjunt del nostre país, juntament amb la consciència del retard cultural i educatiu respecte a la resta de països europeus i l'alta taxa de natalitat dels anys seixanta i setanta, provoquen la necessitat de reformar el sistema escolar espanyol. Apareixen els grups escolars, es creen nous centres educatius i instituts en diverses poblacions i barris i es passa a la contractació i funcionarització d'un important nombre de professors. L'arribada dels governs democràtics converteix l'educació en un eix molt rellevant de les polítiques públiques (Area, 2006).

A Europa (Imbernón, 2007) el sistema educatiu establia que la formació del professorat d'infantil i primària es fes en escoles universitàries especialitzades, mentre que la formació del professorat de secundària es deixava en mans de les escoles universitàries que oferien les diferents llicenciatures, a les que posteriorment, si es volia exercir la professió docent en el cas de secundària, s'afegia el Curs d'Aptitud Pedagògica (CAP) –curs que segons Imbernón (2007) no pot prendre's ni tant sols en consideració–. Aquesta diferència entre diplomats i llicenciats va comportar i comporta –ja que el canvi a graduats és recent– desajustos en la professionalització dels diferents nivells del sistema educatiu.

Si s'analitza la formació docent basant-se en la seva organització es podria dir que a grans trets existeixen dos models: el successiu i el simultani. En el primer model, la

formació pròpiament orientada a la docència ve precedida per una formació general en algun camp específic del coneixement. En el segon, ambdós components es reben de forma paral·lela al llarg del procés formatiu, amb diferents graus d'integració. Cal reconèixer "el pes que té a Espanya el model universitari tradicional el que ha influït notablement en la impossibilitat de crear un títol de llicenciatura (...) en l'educació secundària, de manera similar al que succeeix en l'educació infantil i primària" (Tiana, 2011, p. 19). La implantació dels nous títols de grau de mestre en Educació Infantil i en Educació Primària, en el marc de la creació de l'Espai Europeu d'Educació Superior (EEES), podria suposar una oportunitat ideal per posar en pràctica una formació del professorat que corregís els desajustos en la professionalització dels diferents nivells (Gutiérrez, Palacios & Torrego, 2010).

"Com que la durada més habitual de la FID d'educació primària en els països membres de l'OCDE era de quatre anys, la transformació de Magisteri en un títol de grau, de quatre anys, no va fer sinó situar Espanya en condicions similars a la majoria dels països del nostre entorn" (Tiana, 2011, p. 18).

Aquesta extensió va derivar del marc general adoptat per a la reforma dels títols universitaris, però independentment del seu origen, l'efecte es pot considerar positiu.

"Una mica més complexa és la situació del professorat d'educació secundària a Espanya, ja que la majoria de països de l'OCDE diferencien freqüentment la formació del professorat d'educació secundària inferior (l'ESO en el nostre cas) i la del cicle superior (el nostre batxillerat). Els primers reben una formació la durada més habitual de la qual és de quatre anys, mentre que els segons solen tenir una formació més llarga i especialitzada" (Tiana, 2011, p. 18).

En el cas espanyol no existeix aquesta distinció, a la titulació de llicenciatura o graduat han d'afegir l'exigència del títol específic de Màster (anteriorment el CAP) i això situa el professorat d'ESO com els que tenen una formació més perllongada en el marc de l'OCDE, encara que no sigui el cas del professorat de batxillerat, i com a conseqüència se'n deriva el fet que tot el professorat de secundària pot exercir en qualsevol dels nivells (Tiana, 2011).

En les darreres reformes espanyoles es reclamava un nou docent i s'incorporava com un dels àmbits de reforma la modificació dels plans d'estudi del professorat en les diferents lleis aprovades (es poden veure les característiques a la Llei General d'Educació, LOGSE, LOCE o LOE) on el marc definit revisava el paper dels docents i reformava els sistemes de formació que els capacitaven, en el cas del professorat de Secundària ha restat inalterada des de la reforma derivada de la Llei General d'Educació de 1970 (González-Sanmamed, 2009).

La realitat és que la FID de secundària ha estat i és un problema mal resolt. Des de la creació del CAP fins al recent Decret de 27 de desembre de 2007 pel qual es regula el Màster d'Educació Secundària, han passat més de tres dècades en les que el model de formació no ha canviat.

"El model subjacent és que per ensenyar hi ha prou amb saber la disciplina. Segurament alguna cosa no hem fet bé, quan una part del discurs públic en relació amb la formació del professorat d'Educació Secundària es basa en un rebuig visceral a tot el que sigui Pedagogia" (Marcelo, 2009, pp. 36-37).

a) Del CAP al Màster

Després de l'aprovació de la LOGSE van passar cinc anys fins a la publicació del Reial Decret 1692/1995 de 20 d'octubre pel qual es regulava el desenvolupament del curs que donaria accés al Certificat de Qualificació Pedagògica (CCP). L'ordenació va despertar interès encara que mantenia la formació de caire psicopedagògic un cop obtingut el corresponent títol. El currículum, que incrementava el nombre de crèdits a cursar, s'organitzava en matèries obligatòries generals i específiques, matèries optatives i el pràcticum. "Un dels aspectes que va suscitar certa polèmica va ser que la competència de la seva organització requeia en l'administració educativa que podria establir els corresponents convenis amb les universitats per a la seva realització" (González-Sanmamed, 2009, pp. 61-62).

La posada en marxa del CCP es va veure truncada pel canvi polític i es promou un nou marc legislatiu amb la publicació de la LOCE i la correspondència en matèria de formació del professorat en el Reial Decret 118/2004 de 23 de gener de 2004 pel qual es regula la formació del professorat de Secundària i l'expedició del títol d'Especialització Didàctica (TED). Com a trets característics d'aquesta inaplicada proposta s'assenyala l'estructura seqüenciada en dos anys un cop obtinguda la titulació acadèmica disciplinar corresponent. El nou canvi de govern deixa en suspens el seu desenvolupament i serà una altra llei educativa, la LOE, la qual una vegada més revisi i modifiqui les característiques del professorat dels nivells no universitaris i estableixi les condicions en què s'organitzarà la seva formació i qualificació (González-Sanmamed, 2009).

Totes aquestes referències legals no deixen de ser sorprenents ni, per descomptat, preocupants. El desànim i el desencís que han provocat estan resultant nefastos per encarar amb la suficient convicció i energia les oportunitats que pot oferir el nou context definit en els estudis de Màster segons l'ordenació dels ensenyaments universitaris oficials adaptats a l'EEES i, al mateix temps, el reconeixement de la seva importància i les seves peculiaritats (González-Sanmamed, 2009). "En aquest model de formació domina un esquema bàsicament disciplinar, que dóna peu a crítiques ben justificades d'usos i abusos retòrics de l'esbombat tema de les competències" (Escudero, 2009, p. 91).

La formació pràctica en el màster adreçada al futurs docents en secundària s'hauria d'organitzar com un veritable procés formatiu, concedint-li un espai propi i incorporant-hi tots aquells coneixements i el desenvolupament d'aquelles competències que requereixen una reflexió a partir de l'experiència pràctica, a l'estil del que s'està fent en països com Finlàndia (Melgarejo-Draper, 2006; Tiana, 2011). Una concepció sistemàtica i no simplement accidental de la formació pràctica ha de produir, a més, un efecte beneficiós per reforçar la connexió entre els centres de formació de docents i els centres d'educació infantil, primària i secundària.

"Aquesta implicació pot actuar com a estímul i incentiu per reforçar les bones pràctiques docents, com a reconeixement de l'organització i bon funcionament dels centres seleccionats com a centres de pràctiques i com a element de vinculació més estreta del professorat dels nivells educatius anteriors a la universitat amb les institucions universitàries" (Tiana, 2011, p. 20).

El capítol III de la LOE (BOE, 2006)⁹⁷ estableix la formació del professorat, diferenciant la FID de la FPP i dedicant dos articles diferenciats al cas del professorat de les escoles públiques. Mentre la FID s'ha d'ajustar a les necessitats de titulació i de qualificació requerides per l'ordenació general del sistema educatiu i el seu contingut ha de garantir la capacitat adequada per respondre als reptes del sistema educatiu, la FPP constitueix un dret i una obligació de tot el professorat i una responsabilitat de les administracions educatives i dels mateixos centres.

L'article 102 estableix que

“els programes de FPP han de preveure l'adequació dels coneixements i mètodes a l'evolució de les ciències i de les didàctiques específiques, així com tots els aspectes (...) encaminats a millorar la qualitat de l'ensenyament i el funcionament dels centres” (BOE, 2006, n. 106, p. 1319).

Especial esment fa l'article 103 a les TIC i les llengües estrangeres, ja que són les administracions educatives les que han de promoure el seu ús i la formació necessària de tot el professorat establint programes específics i fomentant programes de recerca i innovació.

b) El Màster en formació del professorat d'Educació Secundària

La titulació del Màster⁹⁸ –corresponent als llicenciats que volen exercir com a docents de secundària– dona accés a una professió regulada i habilita per l'exercici de les professions de Professor d'Educació Secundària Obligatòria i Batxillerat, Formació Professional i Ensenyaments d'Idiomes. Per aquesta titulació s'estableixen unes determinades competències generals (Taula 5.2).

Taula 5.2: Competències que els estudiants han d'assolir en el Màster

1	Conèixer els continguts curriculars de les matèries relatives a l'especialització docent corresponent, així com el cos de coneixements didàctics al voltant dels processos d'ensenyament i aprenentatge respectius. Per a la formació professional s'inclourà el coneixement de les respectives professions.
2	Planificar, desenvolupar i avaluar el procés d'ensenyament i aprenentatge potenciant processos educatius que facilitin l'adquisició de les competències pròpies dels respectius ensenyaments, atenent al nivell i formació prèvia dels estudiants així com l'orientació dels mateixos, tant individualment com en col·laboració amb altres docents i professionals del centre.
3	Buscar, obtenir, processar i comunicar informació (oral, impresa, audiovisual, digital o multimèdia), transformar-la en coneixement i aplicar-la en els processos d'ensenyament i aprenentatge en les matèries pròpies de l'especialització cursada.
4	Concretar el currículum que es vagi a implantar en un centre docent participant en la planificació col·lectiva del mateix; desenvolupar i aplicar metodologies didàctiques tant grupals com personalitzades, adaptades a la diversitat dels estudiants.
5	Dissenyar i desenvolupar espais d'aprenentatge amb especial atenció a l'equitat, l'educació emocional i en valors, la igualtat de drets i oportunitats entre homes i dones, la formació ciutadana i el respecte dels drets humans que facilitin la vida en societat, la presa de decisions i la construcció d'un futur sostenible.
6	Adquirir estratègies per estimular l'esforç de l'estudiant i promoure la seva capacitat per aprendre per si mateix i amb altres, i desenvolupar habilitats de pensament i de decisió que facilitin l'autonomia, la confiança i iniciativa personals.
7	Conèixer els processos d'interacció i comunicació a l'aula, dominar destreses i habilitats socials necessàries per fomentar l'aprenentatge i la convivència a l'aula, i abordar problemes de disciplina i resolució de conflictes.
8	Dissenyar i realitzar activitats formals i no formals que contribueixin a fer del centre un lloc de participació i cultura en l'entorn on estigui ubicat; desenvolupar les funcions de tutoria i d'orientació dels estudiants de manera col·laborativa i coordinada; participar en l'avaluació, recerca i la innovació dels processos d'ensenyament i aprenentatge.
9	Conèixer la normativa i organització institucional del sistema educatiu i models de millora de la qualitat amb aplicació als centres d'ensenyament.
10	Conèixer i analitzar les característiques històriques de la professió docent, la seva situació actual, perspectives i interrelació amb la realitat social de cada època.
11	Informar i assessorar les famílies sobre el procés d'ensenyament i aprenentatge i sobre l'orientació personal, acadèmica i professional dels seus fills.

Nota: Extret d'Ordre ECI/3858/2007 nota a peu 98.

97. 7899 LLEI ORGÀNICA 2/2006, de 3 de maig, d'educació versió catalana del BOE n. 106, de 4-5-2006, pp. 1294-1341.
98. Ordre ECI/3858/2007 de 27 de desembre. BOE núm. 312 pp. 53751-53753 (2007).

Pel que fa referència als continguts de la titulació del màster, els mínims són 12 crèdits destinats a l'aprenentatge i desenvolupament de la personalitat, processos i contextos educatius, societat, família i educació; 24 crèdits específics titulats “complements específics per a la formació disciplinar, ensenyament i aprenentatge de les matèries corresponents i innovació docent i iniciació a la investigació educativa” i en darrer lloc 16 crèdits destinats al pràcticum que inclouen el treball final del màster i 8 crèdits de lliure elecció (Taula 5.3).

Taula 5.3: Mòduls, matèries i crèdits del Pla d'Estudis del Màster

Mòduls	Crèdits	Matèries i crèdits assignats
Genèric	12	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Processos i contextos educatius (4) ▪ Aprenentatge i desenvolupament de la personalitat (4) ▪ Societat, família i educació (4)
Específic	24	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Complements de formació disciplinar en l'especialitat (6) ▪ Aprenentatge i ensenyament de les matèries de l'especialitat (12) ▪ Innovació docent i Investigació educativa (6)
Pràcticum	16	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pràctiques docents en centres de secundària (10) ▪ Treball final de màster (6)
Lliure elecció	8	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aquests crèdits es cursaran en matèries/assignatures d'altres màsters o d'altres especialitats.

Nota: extret d'Ordre ECI/3858/2007 de 27 de desembre. BOE núm.312

Exposen Trillo i Rodríguez-López (2011) que quan arribi el moment de revisar críticament però constructivament el màster serà necessari saber on es van originar els errors per poder eradicar-los d'arrel i evitar la seva reproducció.

Estableixen (Trillo & Rodríguez-López, 2011) tres possibles problemes que junts o per separat van determinar el desenvolupament actual:

- Es parteix d'una cultura acostumada a subestimar el que és educatiu. “A ningú li sorprèn la persistència (més aviat reincidència) d'opinions que sostenen que per ser professor no és necessària més formació que la que li aporta a cada un la seva experiència” (Trillo & Rodríguez-López, 2011, p. 44).
- Un segon problema és la distorsió de la raó de ser d'un pla per a la FID de secundària ja que són dissenyats per la universitat consultant estudis sobre tot el que defineixen l'adolescència i la seva problemàtica però no es consulten directament els centres.
- El tercer problema, el més estrident i el més conflictiu de tots, és que “El procés d'aprovació i posada en marxa del màster es va gestar en un context caracteritzat pel tots contra tots (...), a nivell general:
 - Entre els partits amb opció a governar a Espanya.
 - Entre el Ministeri d'Educació i principalment els rectors.
 - Dins del mateix partit governant, el PSOE, que va impulsar el MFPEs.
 - Entre els rectorats i les administracions respectives de les seves comunitats autònomes.
 - Entre els rectorats i els estudiants.
 - Entre els rectorats i les facultats concernides i entre les pròpies facultats entre si” (Trillo & Rodríguez-López, 2011, pp. 45-48).

Tot i així el màster regulat exposa com a objectiu fonamental oferir la formació pedagògica i didàctica exigida per la normativa vigent als futurs professors de l'Educació Secundària i Batxillerat, Formació Professional i Ensenyament d'Idiomes. També s'estableix com a requisit imprescindible per a l'ingrés en els cossos de professors habilitats per a la docència.

5.3.2. Formació del professorat a Catalunya

a) De la Constitució a la LEC

L'article 27 de la Constitució del 1978 va ser la pedra angular del nou marc de convivència mitjançant un sistema de pesos i contrapesos equilibrat per a la negociació dels traspessos de les competències atribuïdes a la Generalitat de Catalunya que va rebre els traspessos, amb efecte a 1 de gener de 1981. La Generalitat heretava unes infraestructures escolars deficientes, una organització inadequada i ineficient, unes instal·lacions administratives en situació caòtica i un professorat en un règim administratiu que impedia l'arrelament als centres, mantenir equips estables i que estava sotmès a concursos de trasllats generals i freqüents (Bonal, Rambla, Calderón & Pros, 2005).

Segons Pedró et al. (2008), un cop promulgada la LOGSE i publicats els decrets de mínims, la Generalitat va procedir a regular l'ordenació general d'aquests ensenyaments i a establir l'ordenació curricular pertinent. Procés marcat per conflictes de competències entre l'estat i Catalunya i que es va incrementar notablement amb motiu del conegut com a "Decret d'Humanitats", que seria rebutjat al Congrés.

A les acaballes del desembre de l'any 2002 es va promulgar la LOCE. El canvi de govern, però, tornaria a capgirar tot aquell panorama. Al cap de dos anys, el BOE publicava una nova Llei Orgànica d'Educació, la LOE. El debat de la llei va ser intens.

A Catalunya, paral·lelament, es va produir un fet peculiar, el Pacte Nacional per a l'Educació. Aquest es derivava de la forta tensió entre escola privada i pública a Catalunya. Tenia com a teló de fons els concerts escolars i la diferència de condicions tant salarials com de prestació del servei educatiu dels docents. En el debat intervindrien, amb un manifest públic, totes les associacions representatives dels titulars de centres docents privats. La tensió havia arribat a punts no viscuts anteriorment.

"El text del pacte faria menció expressa al contingut de l'Acord estratègic, afegint propostes relatives a la FID i FPP; a l'elaboració d'un estatut dels docents que englobi aspectes generals de la professió i altres específics de la funció pública docent..." (Pedró et al., 2008, p. 52).

La Llei d'Educació⁹⁹ de Catalunya (LEC, 2009) desenvolupa al màxim les competències de l'Estatut en matèria educativa definint l'educació a Catalunya sota criteris d'equitat, suficiència, excel·lència i coresponsabilitat, apostant per l'autonomia dels centres. Dóna la possibilitat de crear els cossos docents propis de Catalunya mitjançant proves d'oposició catalanes amb procediments d'accés específics, i alhora manté els drets dels funcionaris docents. Regula el marc de convivència que han d'assumir les famílies amb la formulació de la carta de compromís educatiu.

⁹⁹ <http://www.gencat.cat/educacio/lleieducacio/cat/idees.htm>

La LEC en el seu Títol VIII del professorat i altres professions dels centres dedica un capítol a l'exercici de la professió docent. L'article 104 apartat 2 estableix com a funcions docents:

- a. Programar i impartir ensenyament en les especialitats, les àrees, les matèries i els mòduls que tinguin encomanats, d'acord amb el currículum, en aplicació de les normes que regulen l'atribució docent.
- b. Avaluar el procés d'aprenentatge dels alumnes.
- c. Exercir la tutoria dels alumnes i la direcció i l'orientació global de llur aprenentatge.
- d. Contribuir, en col·laboració amb les famílies, al desenvolupament personal dels alumnes en els aspectes intel·lectual, afectiu, psicomotor, social i moral.
- e. Informar periòdicament les famílies sobre el procés d'aprenentatge i cooperar-hi en el procés educatiu.
- f. Exercir la coordinació i fer el seguiment de les activitats escolars que els siguin encomanades.
- g. Exercir les activitats de gestió, de direcció i de coordinació que els siguin encomanades.
- h. Col·laborar en la recerca, l'experimentació i el millorament continu dels processos d'ensenyament.
- i. Promoure i organitzar activitats complementàries i participar-hi, dins o fora del recinte escolar, si són programades pels centres i són incloses en llur jornada laboral.
- j. Utilitzar les tecnologies de la informació i la comunicació, que han de conèixer i dominar com a eina metodològica.
- k. Aplicar les mesures correctores i sancionadores derivades de conductes ir-regulars.

El Capítol II fa referència a la formació del professorat, i estableix el marc de regulació tant de la formació inicial docent com del desenvolupament professional a Catalunya. En aquest marc ens trobem els articles 109 i 110 que estableixen que:

- Formació inicial: La FID ha de garantir l'aptitud per a la docència i s'ha d'ajustar a les necessitats de titulació i de qualificació que requereix l'ordenació general del sistema educatiu.
- Formació permanent: La FPP té com a objectiu actualitzar la qualificació professional, millorar les pràctiques educatives, especialment en relació al projecte educatiu de cada centre, i millorar la gestió dels centres. Constitueix un dret i un deure del professorat, i és alhora una responsabilitat de l'administració i dels altres titulars de centres educatius. El dret a la FPP s'exerceix preferentment dins l'horari laboral.

El capítol III d'ordenació de la funció pública docent estableix en el seu articulat el marc que regula les bases del desenvolupament professional docent tant dels diferents cossos docents com de les plantilles, a més del seu règim jurídic. Estableix en l'article 113 la referència al professorat especialista, que és aquell professorat que sense reunir les característiques específiques de titulació per exercir de professor, pot impartir determinats mòduls o determinades matèries en formació professional, ensenyaments artístics i esportius.

Com diu Pedró et al. (2008), quan s'intenten obtenir dades que van més enllà de les

estrictament necessàries dels centres privats per part del Departament d'Ensenyament, és a dir, més enllà de les titulacions dels mestres, dels horaris i es volen dades com el caràcter propi, les creences pedagògiques o els mètodes didàctics o la mateixa imatge social, en el cas de Catalunya hi ha una absència gairebé total de dades sobre l'escola concertada.

“Els esforços realitzats per tal d'aconseguir una visió més detallada d'una realitat tan complexa com aquesta han topat amb la ignorància, volguda o no, de l'administració, que en el millor dels casos ha pogut facilitar algunes dades manuscrites. Cal demanar-se quin és el significat polític d'aquesta ignorància i les seves implicacions, sobretot si tenim en compte el fet que l'escola concertada és finançada amb diners públics” (Pedró et al., 2008, pp. 26-27).

b) La formació permanent a Catalunya

A Catalunya no es pot parlar d'un Pla de Formació Permanent del Professorat fins al curs 1989/90. Fins aquest es podria dir que va existir una oferta variada, promoguda per tot tipus d'institucions, però que no obeïa a una política clara de formació del professorat promoguda per l'administració (Colén & Echebarria, 2011). Cal dir que mentre que al 1984 els ICE de la majoria de les CA van ser substituïts pels centres de professors a Catalunya es van mantenir (Imbernón, 2007).

Els ICEs van ser creats en les diferents universitats espanyoles d'acord amb el decret 1678/1969¹⁰⁰, que establia com a funcions pròpies de les mateixes la formació pedagògica dels universitaris, la investigació activa i el servei d'assessorament tècnic en els problemes educatius.

Amb la descentralització de competències, la formació del personal docent no universitari va passar a mans del CEPs i CRPs (Centres de Recursos Pedagògics), amb diferent terminologia segons la comunitat autònoma. Els ICEs van haver de canviar les seves funcions, assumint altres competències com l'avaluació institucional o la innovació educativa. No obstant, en algunes comunitats, com és el cas de Catalunya, els ICEs van continuar la seva tasca formadora del professorat no universitari, constituint-se com a institució col·laboradora del Departament d'Ensenyament de la Generalitat de Catalunya¹⁰¹ i participaren en el Pla de FPP d'aquest organisme.

Per exemple, l'ICE de la Universitat de Barcelona¹⁰² des de la seva creació al 1969 ha centrat els seus esforços en desenvolupar programes de Formació Permanent del Professorat, d'actualització científica i dinamització de grups de treball per a la innovació docent i la investigació educativa.

Un cop transferides les competències educatives l'any 1981, el Departament d'Ensenyament de la Generalitat de Catalunya va assumir, a través de la Direcció General d'Universitats, la coordinació i la supervisió dels programes de formació permanent del professorat, i de recerca i innovació educativa que realitzaven els ICE en l'ensenyament no universitari. Amb la creació del Comissionat d'Universitats l'any 1992 es va consumir un procés de dissociació entre la universitat i la resta del sistema educatiu, que ha comportat conseqüències negatives per algunes de les activitats dels ICE com ara, a tall d'exemple, la recerca aplicada i la formació inicial del professorat de secundària.

100. Decret 1678/1969 de 24 de juliol sobre creació dels Instituts de Ciències de l'Educació. BOE núm. 195 (1969).

101. Llei 26/1984 del 19 de desembre, de Coordinació Universitària i de Creació dels Consells Socials, Disposició Addicional.

102. <http://www.ub.edu/ice/jps/index.htm>

Durant el curs 1988/89, es crea la Subdirecció General de Formació Permanent en el Departament d'Ensenyament. Aquesta Subdirecció elabora el primer Pla de FPP de Catalunya (1989-1996). “La finalitat de l’oferta formativa és donar resposta a les necessitats de formació dels docents i dels centres educatius” (Colén & Echebarria, 2011, p. 91). El segon Pla de FPP (1996-1999/2000-2001) va mantenir la mateixa forma que l’anterior encara que la segona fase –2000/01– es va caracteritzar per l’elaboració d’una prolixa normativa dels processos de gestió de la formació que es va convertir en l’única font de FPP. El III Pla Marc de FPP de Catalunya 2005-2010 sorgeix com a compromís polític de la Conselleria d’Educació després del canvi de govern (Colén & Echebarria, 2011).

Dins l’XTEC apareixen en el seu portal de formació la formació general, la formació permanent i la formació específica. També pel curs 2013/14¹⁰³ es defineixen 3 línies generals aprovades pel Comitè de Formació del Departament d’Ensenyament en la sessió del dia 30 de març de 2012 que són:

- Suport als projectes educatius dels centres per a la millora dels processos i resultats educatius.
- Millora de les competències professionals del professorat per a la seva pràctica docent i de l’altre personal adscrit als centres educatius.
- Millora de les competències professionals de les persones formadores i dels serveis educatius.

El Departament d’Ensenyament defineix:

- La formació d’acollida i la formació del professorat interí¹⁰⁴ novell organitzada pels Instituts de Ciències de l’Educació de les universitats catalanes. Des del curs 2011/12 una formació voluntària d’acompanyament al professorat novell en l’inici de la seva tasca docent atenent “dimensions personals, contextuals, destreses i coneixements per proporcionar el suport emocional i les experiències reflexives necessàries en una etapa en la qual la identitat professional es construeix en circumstàncies d’alta vulnerabilitat i complexitat” (Negrillo i Iranzo, 2009, p. 158).
- La FPP que els serveis territorials i altres unitats fan a l’inici de cada curs escolar i que és un requisit indispensable per a la docència de qualitat. Cada docent es pot anar creant el seu propi itinerari formatiu en funció de les necessitats i dels interessos del moment.
- La formació per a la gestió per a professionals que assumeixen funcions directives o de coordinació.

La pàgina web de l’XTEC¹⁰⁵, en el seu apartat de FPP, inclou tota la informació necessària sobre activitats organitzades tant en els PFZ (Plans de Formació de Zona), com en les formacions que ofereix el propi Departament d’Ensenyament i els diferents ICEs –es podrien incloure en aquest apartat, a més a més, les escoles d’estiu i altres formacions realitzades pels col·legis de llicenciats, sindicats, Moviments de Renovació Pedagògica...-. La preinscripció al màster en formació del professorat de secundària es realitza de forma conjunta des del portal de l’Oficina d’Orientació per a l’Accés a la Universitat i des del curs 2011/12 les universitats catalanes que l’organitzen ho fan de manera coordinada.

La durada¹⁰⁶ del màster és la mateixa que en el cas espanyol de 60 crèdits que es poden cursar en un any acadèmic existint també la possibilitat de cursar-lo a temps parcial

103. http://www.xtec.cat/web/formacio/linies_formacio

104. http://www.xtec.cat/web/formacio/professorat_novell

105. <http://www.xtec.cat/formacio/>

106. <http://www20.gencat.cat/portal/site/ensenyament/>

durant dos anys acadèmics d'acord amb la universitat que l'imparteixi. Els estudiants del màster realitzaran el pràcticum als centres seleccionats pel Departament d'Ensenyament, fent la distribució preferentment per criteris de proximitat territorial o d'especialitat del màster. En el cas d'aquells estudiants que ja estiguessin treballant com a docents (en centres concertats o públics), no podran realitzar el pràcticum al seu centre. La presumible absència d'un marc conceptual de referència comú i la fragilitat de la voluntat per manifestar-ho i consensuar-ho pot suscitar múltiples friccions.

El màster té com a referència quatre àmbits educatius: L'ESO, el Batxillerat, la Formació Professional i l'Ensenyament d'Idiomes, això dona com a resultat una estructura molt fragmentada. “Convindria, en suma, que el model fos més flexible i pogués ser ajustat en funció de les característiques de cada universitat i en funció de la pròpia evolució” (González-Faraco, Jiménez & Pérez-Moreno, 2011, p. 83).

Des del punt de vista de l'organització didàctica del pla d'estudis, seria molt oportú aprofundir en la coordinació interna dels ensenyaments entre el mòdul genèric, els mòduls específics i el pràcticum. Així es podria millorar el model de reclutament i adscripció del professorat, en funció dels objectius i competències del màster i permetria disposar d'un planter de docents compromesos, estables i coordinats. Caldria anar pensant en configurar i aplicar un bon sistema d'avaluació de les competències docents adquirides pels estudiants (i en general del propi programa i el seu professorat), per tal d'aconseguir un progressiu ajust i millora de la qualitat de l'oferta formativa del màster (González-Faraco et al., 2011).

Basant-se en l'estudi de Pedró et al. (2008) cal remarcar les recomanacions que es presenten al voltant de cinc eixos:

1. Repensar la selecció que avui es produeix a la sortida de la formació introduint progressivament criteris que tinguin en compte la personalitat i la motivació per treballar com a docents. Cal a més oferir plans millorats de FPP i activitats de recerca educativa.
2. Reformar la FID unificant la formació per als qui exerceixen a primària i, almenys, també a l'ESO, posant més èmfasi en les competències professionals i atorgant un paper preeminent a l'exercici professional basat en les evidències de la recerca educativa i no exclusivament en les adscripcions teòriques.
3. Canviar el model predominant en la FPP avaluant la gestió dels recursos que cada centre inverteix a la llum dels efectes que té sobre la millora de la qualitat de l'exercici professional docent i el seu impacte en l'educació dels alumnes.
4. Introduir nous mecanismes de contractació docent prioritzant “una major concordança entre els perfils professionals (...) i els projectes educatius (...) i la tria dels equips directius” (Pedró et al., 2008, pp. 263-264).
5. Oferir una carrera¹⁰⁷ amb incentius basats en la qualitat del servei composta tant d'incentius no salarials com econòmics. Caldria fer desaparèixer incentius de valor dubtós com aquells que remuneren les hores de formació rebuda sense mesura de l'impacte pràctic.

L'estudi conclou que cal reconsiderar el marc global de la definició de la professió dotant-lo de característiques que el facin més flexible, dinàmic i engrescador i estableix entre d'altres diferències la “manca de vinculació entre les polítiques sobre la professió i les necessitats i els resultats del sistema educatiu del país” (Pedró et al., 2008, p. 257).

¹⁰⁷. A Espanya el sistema de carrera o promoció del professorat no universitari es basa en el reconeixement de mèrits adquirits per sexennis compensats mitjançant retribució econòmica. Es comptabilitzen hores de formació rebudes, participació en investigacions i titulacions universitàries sense tenir en compte una avaluació de la repercussió de cap dels punts comptabilitzats. (Sarramona, 2008).

El III Pla Marc de FPP defineix un canvi radical de model en l'estructura, gestió i model educatiu de la formació a Catalunya. Es desenvolupa entre d'altres el programa d'iniciació a l'ensenyament "Comencem bé" dirigit al professorat interí novell per donar resposta a la millora de la formació del professorat.

Aquest programa amb continguts comuns a la majoria de programes de formació com preparació i programació de les classes, gestió d'aula, atenció a la diversitat i la interculturalitat, materials curriculars, treball amb les TIC, avaluació d'alumnes, tutoria, treball en equip, organització i funcionament de centres i desenvolupament personal i professional; se centrava en el triangle tutor de centre-formador-professorat novell i remarcava la necessitat de una fluida comunicació entre ells (Negrillo & Iranzo, 2009).

En acabar el seu estudi, Negrillo i Iranzo (2009), recomanen oferir alternatives formatives al tradicional aprenentatge acrític per modelatge encara propi de la FID i de molts contextos de treball actual, ja que una gran majoria expressa percepcions de nivell baix competencial, el que pot afectar la qualitat del desenvolupament de la funció docent.

5.4. Formació del professorat en TIC

5.4.1. Usos i dimensions de la xarxa

L'escola i els centres de formació, com a institucions socials que són, no es poden trobar al marge de la influència d'aquest nou entramat tecnològic i cultural. De fet, les experiències que s'estan desenvolupant augmenten considerablement, des de la seva utilització absoluta amb experiències com la Universitat Oberta de Catalunya o el Campus Extens de la Universitat de les Illes Balears, fins a les experiències puntuals que es desenvolupen en diferents cursos de postgraus, màsters o assignatures específiques.

"S'ha de reflexionar en una triple dimensió: Què ens permet fer la xarxa, quines possibilitats ens ofereix per a la formació, i quines dimensions hem de contemplar per garantir un ús racional i no marginal d'aquesta, i que els enredats es trobin lliures i no sotmesos a la seva tirania tecnològica i instrumental" (Cabero, 1999, p. 65).

La formació del professorat és un pas infranquejable i requereix l'anàlisi de les vessants intrínseques i extrínseques de les TIC, les seves possibilitats i potencialitats, els seus efectes socioculturals i polítics. El que és important és educar amb i en els mitjans, creant actituds i aptituds perquè l'alumne sigui capaç de rebre, seleccionar i interpretar la informació que l'envolta i generar de nova (Fandos, Cabero, Salinas & Giménez, 2005).

Els principals usos¹⁰⁸ de les TIC a les escoles faciliten la comunicació directa, la transferència d'informació, s'usen també per les tasques docents i acadèmiques i en un darrer grup podríem parlar dels programes que faciliten la interacció i construcció de coneixement facilitada per les eines de treball cooperatiu-col·laboratiu, de creació i recopilació de continguts, les intranets...(Cabero, 1999; Vázquez, 2008).

Entrant en aplicacions concretes, els quatre escenaris que donen compte dels usos de les tecnologies per part dels docents que planteja Litwin (2009) són el de l'ajuda –les

108. Analitzats al capítol 3, apartat 3.2.4.

TIC en un inici van ser vistes com una ajuda front els problemes de la comprensió i l'ensenyament i es dissenyaven materials per les aules amb suggeriments en quant a ús, conductes inicials i finals –; l'escenari optimista –que donava als mitjans un valor de meravellosa entrada del coneixement a les aules com a col·laboradors en la tasca docent–; un tercer escenari de la producció –centrat en el valor de produir contingut de mitjans, creant missatges i propostes innovadores que consumien molt temps en el seu disseny però eren de cobertura curricular escassa– i un quart escenari problemàtic –aquell en què l'alumnat té un major maneig de les TIC que els seus docents, però en què fan falta criteris de validació constants. En els estudis didàctics s'identifica una tríada formada pels docents, l'alumnat i els continguts i s'identifiquen tres usos diferents de les tecnologies segons el lloc que li assigna el docent, la concepció que el discent assumeix i el sentit en el qual s'entén el contingut i a més “es confegirà un ús de proveir d'informació actualitzada, un segon ús d'ampliació de l'abast de les classes i un tercer de construcció de nous entorns educatius” (Litwin, 2009, pp. 79-80).

El disseny i implementació de programes de desenvolupament professional docent en l'aplicació de la tecnologia no és ni fàcil ni barat i s'ha de complementar amb coneixements de tipus tècnic i pedagògic per millorar l'ensenyament i l'aprenentatge que rep l'alumnat. El fet que sorgeixi un nou paradigma de formació al llarg de tota la vida portarà a incloure “una FID i la capacitació professional permanent, així com el suport continu tècnic i pedagògic a més de l'assessorament. Mentre la tecnologia augmenti la formació dels professors i les necessitats de desenvolupament professional, també” (Carlson, 2002, p. 7).

Les TIC poden superar l'aïllament de mestres, però, com diuen Gutiérrez et al. (2010), els responsables de la política educativa donen per feta la relació causa-efecte entre l'ús de les TIC i la millora de la qualitat educativa i anuncien les dotacions de més ordinadors, encara que comptar amb una bona infraestructura representa una condició necessària però no suficient. La capacitació i el desenvolupament de competències i la motivació del professorat per al disseny i implementació de processos formatius innovadors fonamentats en les TIC representa un dels principals reptes per fer possible el desenvolupament d'una educació de qualitat capaç de formar professionals qualificats que responguin a les demandes dels ocupadors i de la societat en general (Gisbert, 2002).

Les competències bàsiques (CB) concreten el canvi que cal realitzar en la manera d'impartir les classes, perquè actualment el coneixement està distribuït en la xarxa i aprendre exigeix saber trobar-lo, relacionar-lo, pensar i construir alguna cosa nova (Al·lès, 2010).

“Les competències bàsiques no són la simple interiorització de continguts, sinó que pretenen l'adquisició d'habilitats i actituds (...), el qualificatiu de bàsiques prepara per a la comprensió i inserció responsable en la societat actual mitjançant la capacitació per resoldre els problemes més habituals de la vida quotidiana” (Sarramona, 2004, p. 16).

Però que el professorat domini els continguts que ha de transmetre o les metodologies que ha d'usar no li garanteix ser competent a l'hora de comunicar-se amb el grup classe. La competència s'exerceix dia a dia, en funció de la manera de resoldre les situacions que la vida presenta, i per tant les CB suposen un compromís amb l'educació compartit per l'escola, la família i la comunitat (Al·lès, 2010).

Planteja Area (2004, p. 159) que “el docent és un dels factors clau en aquells processos destinats a utilitzar una perspectiva innovadora dels nous mitjans i les tecnologies”. Cal afavorir l'autonomia de decisions sobre el material –trencant l'hegemonia de les editorials– i afavorir l'autoformació per donar pas a gammes més àmplies de materials entre els quals poden destacar els d'elaboració pròpia i els de caràcter local. Expliquen Almerich, Suárez, Jornet i Orellana (2011) que es pot plantejar l'existència de dos usos diferenciats dels recursos tecnològics per part del professorat: el personal-professional i l'ús en les aules amb l'alumnat. Per això la formació en TIC compta amb un valor afegit que se suma pròpiament a la mateixa formació i és l'experiència com a usuari quotidià de les TIC que té el docent i que és aplicable a les aules. L'aprendre a aprendre dels docents els porta a “que aprenguin a submergir-se, a navegar d'una manera reflexiva, intel·ligent i no alienats per les aigües incertes i exòtiques de l'oceà ciberespacial” (Area, 2004, p. 171).

Aquests nous mitjans a les aules¹⁰⁹ requereixen unes *noves funcions* que es poden resumir en relació amb les TIC en posseir una actitud positiva davant la integració dels nous mitjans en el procés d'ensenyament-aprenentatge; considerant les TIC com un element més del disseny curricular posseint les destreses tècniques necessàries i dissenyant i produint; seleccionant i avaluant; organitzant i investigant amb i sobre mitjans tecnològics (Tello & Aguaded, 2009). Al respecte, s'haurà de dotar el professorat de l'adquisició d'un saber i fer tecnològic que li permetin realitzar aquestes funcions. “Els models formatius i els continguts de formació sobre les TIC han anat progressant (...) cercant en les eines digitals instruments (...) per estimar els recursos tecnològics no només com plataforma d'exposició dels continguts disciplinars” (Garcia-Valcárcel & Tejedor, 2009, pp. 260-261).

Una de les possibilitats emergents derivades d'aquestes tecnologies instal·lades als centres educatius és l'ús d'EVA per donar suport a la tasca docent, estenent la classe més enllà de les fronteres de l'aula. Els EVA són més útils perquè els docents puguin formar-se de manera contínua, participant d'experiències de formació on són aspectes centrals la interacció, la reflexió i la construcció de coneixement en forma col·laborativa. Així, el rol del professorat anirà canviant notablement, fet que suposa una formació molt més centrada en el disseny de les situacions i contextos d'aprenentatge, en la mediació i tutorització i en les estratègies comunicatives. Cal afegir que les iniciatives de tipus innovador a més es realitzen molts cops des de l'aïllament i de forma solitària per docents que dediquen molt de temps i esforç a modificacions de tipus tecnològic i metodològic. “Aquesta tasca no sempre és contagiosa i l'activitat solitària de l'innovador acaba cansant. En aquest sentit, les innovacions, l'apropiació de la tecnologia, no pot ser responsabilitat d'uns pocs professors” (Gros & Silva, 2005, pp. 11-12).

Hi ha d'haver un major lideratge per part dels equips de centre, la inclusió de la tecnologia no pot ser una cosa que depengui de la voluntat del professorat, hauria ser un objectiu a assolir per les escoles com a col·lectiu. Les xarxes tecnològiques només tenen sentit dins de les xarxes socials, si l'escola continua sent un element aïllat mai no podrà incorporar la tecnologia, és incompatible. El repte actual és que no només han d'aprendre els estudiants sinó les pròpies escoles. Considerem fonamental que la FID i contínua del professorat incorpori als plans i accions la capacitat requerida per al disseny i tutorització dels EVA (Gros & Silva, 2005).

109. Capítol 3 apartat 3.2.4.

En definitiva, com planteja Area (2006), per ser congruents entre el que prediquen per a ells mateixos i el que han de fer amb el seu alumnat, els professors han d'assumir que aquest procés d'autoformació i innovació mitjançant la tecnologia ha de simultanejar dos reptes o camins paral·lels, però altament entrelaçats: ensenyar a l'aula que els alumnes col·laborin entre si mitjançant TIC i aprendre a col·laborar en espais virtuals amb altres professors. I això, entre moltes altres qüestions exigeix passar d'un model de formació individual a un model d'aprenentatge professional en xarxa i usar escenaris virtuals que complementin els escenaris reals en el fons consisteix en "en passar de realitzar experiències i innovacions que només afecten un únic docent a generar coneixement que pugui generalitzar-se i difondre a altres companys" (Area, 2006, p. 23). És a dir, convertir els grups de treball de professors en una comunitat d'aprenentatge en xarxa.

5.4.2. Actituds dels mestres davant les TIC

Les actituds dels mestres davant les TIC des de la seva introducció a les aules han comportat múltiples estudis. Destaca Cabero (1991), que mentre els discents veuen les TIC com un mitjà usual, quotidià i de fàcil maneig, els adults ho perceben com una necessitat d'inversió en esforç i una revisió dels seus hàbits i coneixements.

És un mitjà nou, davant el qual han de tenir una sèrie de precaucions i recel. Aquestes actituds negatives dels professors originen el que ha vingut a denominar-se per alguns com "*computerforbia* o *tecnofòbia* –resistència a parlar o pensar (...), por o ansietat (...), hostilitat o agressivitat en el pensament i en els actes que indica frustració–" (Jay, 1981, p. 47), i podrien tenir certa relació amb la freqüència d'ús dels ordinadors i aules d'informàtiques en les escoles.

Els ordinadors són objectes que provoquen emocions i aquestes ens ajuden a consolidar teories i arguments que justifiquen la nostra relació amb les màquines, segons Gros (2000), per aquest motiu existeixen posicions molt extremes. Les persones que rebutgen l'ús de les màquines i fins i tot quan les utilitzen senten desacord, preferirien treballar sense ordinadors. En l'altre extrem, trobem els que se senten plenament incorporats al món de la tecnologia, segueixen amb entusiasme la seva evolució i innovacions i estan convençuts que la tecnologia és sinònim de progrés. Els *tecnòfils* (Gros, 2000, p. 82) "estan disposats a utilitzar el darrer en tecnologia i veuen en la informàtica la salvació dels problemes educatius".

Cada cop més, s'utilitzen les TIC de diverses maneres –com a suport a l'ensenyament, per l'*elearning*–, aquestes noves utilitzacions han de passar tant per un canvi d'actitud del professorat com de l'alumnat, pel que fa al paper que juguen en el terreny educatiu. Respecte al professorat cal indicar la necessitat de comptar amb un professor que entengui que el sistema educatiu no ha de girar al voltant d'ell, sinó de l'alumnat i amb actituds favorables cap als nous instruments tecnològics de la informació per a l'aprenentatge (Cabero, 1999).

Gros (2000) identifica la problemàtica de l'ús de les TIC per part del professorat en aquests aspectes:

- La resistència al canvi: En qualsevol feina existeix resistència al canvi però en el cas dels docents se suma la manca de recursos per dur a terme els canvis i una formació insuficient.

- Les deficiències en la formació: Encara que el programari actual és més senzill –basat en menús més comprensibles que el basic o cobol– i permet realitzar més feina, els cursos de formació donen una formació més tècnica que pedagògica i no es fa un seguiment posterior de la seva aplicació a l'aula. Es fa necessari formar a partir de la pròpia experiència perquè hi hagi la connexió entre la formació i el context d'ús real.
- L'autoestima i el grau de frustració: “Els professors han d'adaptar-se a l'ús de les màquines com una cosa nova, inexistent, (...) l'alumnat creix usant vídeo, consoles i ordinadors” (Gros, 2000, p. 86). No sempre és fàcil començar una activitat quan se sap que l'alumnat pot superar-te, que les màquines i els programes fallen i que improvisar causa molta frustració.
- L'ordinador com a substitut del docent: El tema està mal plantejat i és un tema recurrent, encara que la xarxa facilita l'educació de tipus no presencial, la substitució acabaria amb la desaparició de l'escola que no només té una funció instructiva sinó també formativa i educativa. El treball en una aula amb ordinadors no té res a veure amb la coexistència amb diferents tipologies d'educació, les TIC no són l'enemic.
- Les evidències sobre l'ús de l'ordinador en l'ensenyament: El fet és que la pròpia pràctica és la que farà que la informació es converteixi en coneixement, en contra del fet que es mostrin els avantatges del seu ús. Els ordinadors s'arribaran a utilitzar “correctament” quan siguin part integral del procés d'ensenyament-aprenentatge.

Més enllà de la professió hi ha la persona. La societat informacional introdueix molts canvis en la socialització, la comunicació i la pròpia identitat. L'ús de l'ordinador en l'educació passa per la pròpia transformació de la cultura, de la societat i de les persones, entenent com a persones en aquest cas el professorat (Gros, 2000).

Com diuen Hernández-Martín i Quintero (2009), entre l'adopció incondicional de les TIC i els escèptics, hauria de quedar a l'escola un lloc per aquells professors que decideixin realitzar una reflexió crítica sobre el per què, el per a què, el com i el lloc que haurien d'ocupar les TIC, la seva relació amb els aprenentatges i la millora de la qualitat educativa. El professor ha de reflexionar sobre els mitjans tecnològics com a elements que li permeten alliberar-se de la rutina i li possibiliten iniciar processos de millora de la pròpia pràctica docent i per tant d'innovació. Haurien de ser els professors, sabedors del que poden aportar les TIC, els seus perills i limitacions, els que puguin decidir amb coneixement de causa, el lloc a ocupar en la seva classe preferent o marginal, un cop sospesats els pros i els contres, i tenint en compte les circumstàncies i el context concret d'intervenció.

Existeixen dos tipus d'obstacles, de primer ordre o externs –accés a la tecnologia, disponibilitat de temps, suports, materials, formació– i de segon ordre o interns –actituds, creences, pràctiques, resistència, que afecten els esforços docents per a la integració de la tecnologia a l'aula. En general el professorat no té una creença teòricament definida o acceptada sobre les altres, però sí que pot tenir una convicció positiva sobre les aportacions de la tecnologia a l'educació, o bé una negativa o incrèdula davant aquest fet (Brickner, 1995; Ertmer, 1999).

Aquestes creences, segons Aguaded i Tirado (2008) positives o incrèdules, influeixen en l'ús i aprofitament didàctic de la tecnologia en un sentit positiu o negatiu, és a dir, el professorat optimista o positiu fa servir les TIC i percep més millores –tant a

nivell d'aula, com comunicació i clima i tant a nivell de centre, alumnat, professorat, claustre i pares– que els anomenats incrèduls.

Boza, Tirado i Gúzman-Franco (2010) afirmen que els optimistes manifesten major satisfacció respecte a la xarxa telemàtica i l'equipament que els incrèduls. Davant d'una de les pedres angulars dels projectes educatius de centre com és la plataforma, els professors optimistes se senten més satisfets i usen en major freqüència la totalitat d'aplicacions de les plataformes educatives front els incrèduls. A més existeix una “relació significativa entre les creences i la seva qualificació (...), els professors optimistes mostren puntuacions més altes respecte al domini de totes les aplicacions que els incrèduls” (Boza et al., 2010, p. 14).

La capacitat del professorat facilita la creació d'una opinió sobre la presència de les TIC.

“No hi ha prou amb participar en processos de formació per generar una creença sobre la integració tecnològica en l'educació, si bé, la qualificació prèvia del professorat ajudarà a crear una opinió necessària per a una implicació més conscient i conseqüent del professorat en una reforma d'aquesta magnitud” (Boza et al., 2010, p. 15).

S'han d'aplicar mesures de suport pel desenvolupament professional del professorat que estimulin el desenvolupament de debats interns en cada centre escolar amb el propòsit de generar creences i estratègies d'acord amb les mateixes que facilitin l'orientació del professorat per aplicar les TIC a l'aula amb sentit i significat conscient.

Cuban (2011) planteja el dilema al qual s'enfronta el professorat en el seu dia a dia, quan aquest alumnat utilitza els ordinadors. Tot el professorat té dos rols principals en fer classe, un rol acadèmic front un rol emocional –vet aquí el dilema– i hi ha diferències entre professorat més academicista, un altre de més emocional i evidentment el que barreja tots dos rols.

“Tant si tenim quatre o cinc ordinadors a l'aula com si anem a fer classe al laboratori informàtic o si tenim un carretó mòbil amb prou ordinadors per a cada alumne, tots els professors es plantegen el tema de l'autoritat, el control i la pèrdua de temps. Han hagut d'analitzar quins rols emocionals i acadèmics necessiten per tenir èxit” (Cuban, 2011, pp. 13-14).

Per als professors optimistes els temes d'autoritat i control són molt menys importants, perquè volen transformar les seves aules en llocs on els alumnes puguin accedir fàcilment al coneixement rellevant i utilitzar-lo. Però per la majoria de professorat, tots aquests temes contribueixen a diluir la seva autoritat dins l'aula i a erosionar el seu control, amb l'ordinador prenent un rol central hi ha un canvi clar en l'autoritat (Cuban, 2011).

Gros (2004) destaca que només es pot educar en la xarxa per formar part de la xarxa, només es pot integrar la tecnologia si es canvien les metodologies d'aprenentatge i, fins i tot, es revisen molts dels continguts del currículum. S'han de trobar amb els ordinadors a les aules, no per formar part del mobiliari, sinó per mostrar informació

de forma més eficaç a l'alumnat. “La participació activa de l'alumnat és un aspecte de gran importància per compartir responsabilitats i evitar complexes, (...) s’ha de convertir en una avantatge i no en un inconvenient que freni la integració tecnològica” (Gros, 2004, p. 8).

5.4.3. Competències bàsiques i competències en TIC

Des de fa aproximadament una dècada, les institucions europees d’educació superior es troben immerses en un procés de transformació amb l’objectiu de crear un marc comú que permeti la mobilitat i generi una societat competitiva basada en el coneixement. A Espanya, les universitats es troben en un procés de redisseny i verificació de les seves titulacions d’acord amb les noves directrius establertes per l’EEES (Esteve Mon, 2009).

Aquesta harmonització, segons Álvarez, Garcia, Asensio, Clares, del Frago, Gallego et al. (2009), planteja uns principis pragmàtics tendents a formular directrius comunes a les titulacions europees que es resumeixen en dissenyar les titulacions sobre perfils professionals, planificar l’ensenyament-aprenentatge orientat a l’adquisició de competències i utilitzar metodologies que facilitin l’adquisició de competències per part de l’alumnat. Per donar resposta tot el professorat haurà d’haver desenvolupat una sèrie de competències entre les que destacarem el maneig de les noves tecnologies.

El Parlament Europeu i el Consell (PEiC) (DOUE, 2006) estableixen vuit competències clau per a l’aprenentatge permanent:

1. Comunicació en la llengua materna.
2. Comunicació en llengües estrangeres.
3. Competència matemàtica i competències bàsiques en ciència i tecnologia.
4. Competència digital.
5. Aprendre a aprendre.
6. Competències interpersonals, interculturals i socials i competència cívica.
7. Esperit d’empresa.
8. Expressió cultural.

Segons Zabalza (2007), dins la competència comunicativa les noves tecnologies s’han convertit en una eina insubstituïble i de molt valor i efectivitat en el maneig de les informacions amb propòsits didàctics. “El punt crític de la tecnologia –tant la més recent com la més clàssica– és la seva capacitat transformadora” (Zabalza, 2007, p. 93). Aquesta incorporació hauria de constituir una nova oportunitat per transformar la docència universitària i fer possibles altres modalitats que requereixen i exigeixen noves competències –o competències digitals– tant en la preparació de la informació i guies d’aprenentatge com en el seguiment tutorial afavorit per la xarxa. El problema rau en justament definir aquesta competència bàsica. Tot i això, es pot apreciar l’existència implícita de dos grans grups de competències: tecnològiques i pedagògiques respecte a les TIC però la relació entre les competències en TIC i l’ús que en realitza d’elles el professorat és una temàtica de la qual existeixen pocs treballs desenvolupats (Law & Chow, 2008; Almerich et al., 2011).

És clar que els coneixements que el professorat posseeix quant a recursos tecnològics constitueixen un predictor molt significatiu de l'ús que en realitzarà a l'aula i a més és habitual que “en les nostres universitats per exemple trobem sistemes telemàtics d'aprenentatge (LMS) o aules virtuals, o es realitzin tutories professor-alumne mitjançant serveis de missatgeria instantània (Messenger, GTalk, etc.) o trobem estudiants que practiquen anglès escoltant podcast en el seu reproductor MP3” (Esteve Mon, 2009, p. 60).

A Catalunya (Al·les, 2010) les competències s'organitzen de manera diferent, diferenciant les sis primeres com a transversals i base del desenvolupament personal i la construcció del coneixement –seguint les indicacions del PEiC– i considerant les dues darreres com específiques relacionades amb la visió del món i la cultura (Taula 5.4).

Taula 5.4: Comparativa de les diferents taxonomies de les competències

Competències clau UE	Competències bàsiques LOE	Competències bàsiques Catalunya
Comunicació en la llengua materna. Comunicació en llengües estrangeres. Competència matemàtica i competències bàsiques en ciència i tecnologia. Competència digital. Aprendre a aprendre. Competències interpersonals, interculturals i socials, i competència cívica. Esperit d'empresa. Expressió cultural.	Competència en comunicació/en llengua castellana, llengua cooficial i en llengua estrangera. Competència matemàtica. Competència en el coneixement i la interacció amb el món natural. Tractament de la informació i competència digital. Competència social i ciutadana. Competència artística i cultural. Competència per aprendre a aprendre. Iniciativa i esperit emprenedor.	Comunicatives: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Lingüística i audiovisual. ▪ Artística i cultural. Metodològiques: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Tractament de la informació i competència digital. ▪ Matemàtica. ▪ Aprendre a aprendre. Personals: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Autonomia i iniciativa personal Conviure i habitar en el món: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Coneixement i interacció amb el món físic. ▪ Social i ciutadana.

Nota: Adaptació pròpia (Al·les, 2010, p. 49)

Es podria dir que,

“quan ens fixem en quina incidència ha tingut l'evolució (...), les escoles d'avui són molt diferents de les de fa trenta anys. Però quan ho analitzem amb deteniment ens adonem que els canvis corresponen (...) a aspectes ideològics (...), a aspectes de gestió (...), a la innovació tecnològica (...) i a aspectes derivats de l'atenció a necessitats específiques (...), a la incorporació de nous professionals (...). La praxi educativa constitueix l'aspecte on els canvis han tingut menor incidència (...). La dificultat rau a ajudar a avançar cadascú en funció de les seves potencialitats per a ser competent a la vida...” (Teixidó & Felip, 2009, pp. 6- 7).

Si hi ha interès en transformar l'educació, cal més que mai estar interessat en el coneixement i l'aprenentatge del professorat. Segons Bernabé (2010), cal revisar quin paper poden jugar les TIC en aquest procés i saber quines són les competències TIC més adients pels docents. “L'aprenentatge del professorat és un procés actiu basat en l'experiència, mitjançant el qual el coneixement es representa, es construeix i es revisa, i té una especial incidència en la definició de l'aprenentatge al llarg de la vida” (Bernabé, 2010, p. 74).

Per Marquès (2011b) les competències en TIC que han de tenir els docents són:

- Tenir una actitud positiva cap a les TIC per utilitzar i aplicar en moltes activitats domèstiques i laborals.
- Conèixer els usos de les TIC en l'àmbit educatiu.
- Conèixer l'ús de les TIC en el camp de la seva àrea de coneixement.
- Utilitzar amb destresa les TIC en les seves activitats: editor de textos, correu electrònic, navegació per Internet ...
- Adquirir l'hàbit de planificar el currículum integrant les TIC (com a mitjà instrumental en el marc de les activitats pròpies de la seva àrea de coneixement, com a mitjà didàctic, com a mediador per al desenvolupament cognitiu).
- Proposar activitats formatives als alumnes que considerin l'ús de TIC.
- Avaluar l'ús de les TIC.

Que agrupa en 4 dimensions que defineix com a tècniques, d'actualització professional, metodològiques i actitudinals.

La millor manera d'aconseguir aquesta nova capacitació en TIC del professorat és promovent l'adequada formació des del propi centre a partir de la consideració de les seves necessitats, orientada a l'acció pràctica i facilitant els adequats mitjans tecnològics i un bon assessorament continu. "Està cada vegada més sentida la necessitat de formació en TIC per part del professorat, la qual pot aprofitar-se per l'administració educativa per promoure la no sempre tan sentida, però de vegades igualment necessària, actualització didàctica" (Marquès, 2011b, p. 9).

Una altra perspectiva, des del punt de vista internacional, és l'oferta per una de les entitats més representatives que ha definit les competències TIC per a docents. És la International Society for Technology in Education-ISTE (2008), que divideix en 5 àmbits:

1. Facilitar i inspirar l'aprenentatge i la creativitat dels estudiants.
2. Dissenyar i desenvolupar experiències d'aprenentatge i avaluacions pròpies de l'era digital.
3. Modelar el treball i l'aprenentatge característics de l'era digital.
4. Promoure i exemplificar la responsabilitat i la ciutadania digital.
5. Comprometre's amb el creixement professional i amb el lideratge.

Dels quals defineixen una sèrie d'indicadors que posteriorment serveixen per poder classificar els docents en diferents categories que són principiant, mitjà, expert i transformador. La matriu resultant els serveix per establir models que a més poden modificar-se per acomplir amb exigències nacionals, estatals, d'escola... Els descriptors de cada categoria són indicadors de desenvolupament en certes etapes i poden servir de base per confeccionar els programes de formació tant inicial com de desenvolupament professional (Taula 5. 5).

Taula 5.5: Indicadors per l'àmbit 2: Dissenyar i desenvolupar experiències d'aprenentatge i avaluacions pròpies de l'era digital

Indicador d'acompliment	Principiant	Mitjà	Expert	Transformador
Dissenyen o adapten experiències d'aprenentatge pertinents que involucrin eines i recursos digitals, per promoure l'aprenentatge i la creativitat dels estudiants	Expliquen com els recursos existents per a l'aprenentatge podrien dissenyar-se o adaptar-se per incloure les TIC per investigar i recollir informació en línia i crear un producte digital.	Adapten o creen experiències d'aprenentatge que inclouen les TIC per part dels estudiants, per investigar i reunir informació de la web i generar amb aquesta un informe, una presentació o un altre producte.	Dissenyen i personalitzen experiències d'aprenentatge enriquides amb les TIC que comprometen els estudiants en el plantejament adequat de preguntes d'investigació sobre temes o problemes de la vida real, en la proposta i avaluació de múltiples solucions creatives, i en la presentació d'un informe a una audiència presencial o virtual.	Involucren els estudiants en desafiaments d'aprenentatge col·laboratiu, en els que investiguen problemes globals. Els guien en la selecció d'un problema específic per explorar-lo, per generar preguntes d'investigació, per seleccionar i utilitzar estratègies i determinar les millors solucions. Els estudiants utilitzen les TIC per presentar els seus resultats i compartir informació amb vista a la seva aplicació en el món real.
Desenvolupen ambients d'aprenentatge enriquits amb les TIC que permeten els estudiants satisfer la seva curiositat individual, esdevenir participants actius en l'establiment dels seus objectius educatius, administrar el seu propi procés d'aprenentatge i avaluar el seu progrés.	Investiguen i discuteixen formes en les que les TIC possibiliten als estudiants explorar preguntes i temes d'interès personal, a més de planejar i gestionar investigacions relacionades.	Seleccionen i demostren l'ús de les TIC que permeten als estudiants explorar preguntes i temes d'interès personal i, planejar, administrar i avaluar el seu propi aprenentatge.	Promouen l'ús de les TIC que permeten als estudiants explorar preguntes i temes d'interès individual, amb l'objecte d'identificar i administrar objectius d'aprenentatge, anotar les seves reflexions i avaluar el seu progrés i resultats.	Capaciten els estudiants per utilitzar independentment les TIC, per administrar els seus propis objectius d'aprenentatge, planejar estratègies d'aprenentatge, i avaluar el seu progrés i resultats.
Adapten i personalitzen activitats d'aprenentatge per atendre diferents estils d'aprenentatge, estratègies de treball i habilitats dels estudiants, mitjançant l'ús d'eines i recursos digitals.	Investiguen i dissenyen activitats d'aprenentatge que utilitzen eines i recursos digitals per atendre diversos estils d'aprenentatge, estratègies de treball, habilitats i nivells de desenvolupament dels estudiants.	Adapten materials basats en les TIC per atendre, de manera individual, els estils d'aprenentatge, les estratègies de treball, les habilitats i els nivells de desenvolupament dels estudiants.	Faciliten l'aprenentatge dels estudiants reconeixent els seus estils d'aprenentatge preferits, les seves estratègies de treball, les seves habilitats i els seus nivells de desenvolupament. Elaboren i utilitzen estratègies específiques que incorporen eines i recursos digitals per diferenciar efectivament experiències d'aprenentatge.	Identifiquen i desenvolupen amb els estudiants experiències d'aprenentatge personalitzades i alineades amb els estils d'aprenentatge preferits per ells, amb les seves estratègies de treball i amb les seves habilitats.

Indicador d'acompliment	Principiant	Mitjà	Expert	Transformador
Realitzen múltiples avaluacions, tant formatives com sumatives, als estudiants alineades amb estàndards de contingut i de TIC, i fan servir les dades resultants per millorar l'aprenentatge i l'ensenyament	Seleccionen exemples d'avaluacions formatives i sumatives mediades per les TIC i demostren com es poden utilitzar per millorar l'aprenentatge i l'ensenyament.	Desenvolupen i realitzen avaluacions formatives i sumatives mediades per les TIC per millorar l'aprenentatge i l'ensenyament.	Donen als estudiants múltiples i variades oportunitats per demostrar el que han après, i prenen decisions basades en dades per personalitzar i adaptar futures oportunitats d'aprenentatge alineades amb estàndards de contingut i de TIC.	Comprometen els estudiants en el desenvolupament i anàlisi d'avaluacions formatives i sumatives per ajustar l'ensenyament i l'aprenentatge per tal d'incrementar la seva efectivitat.

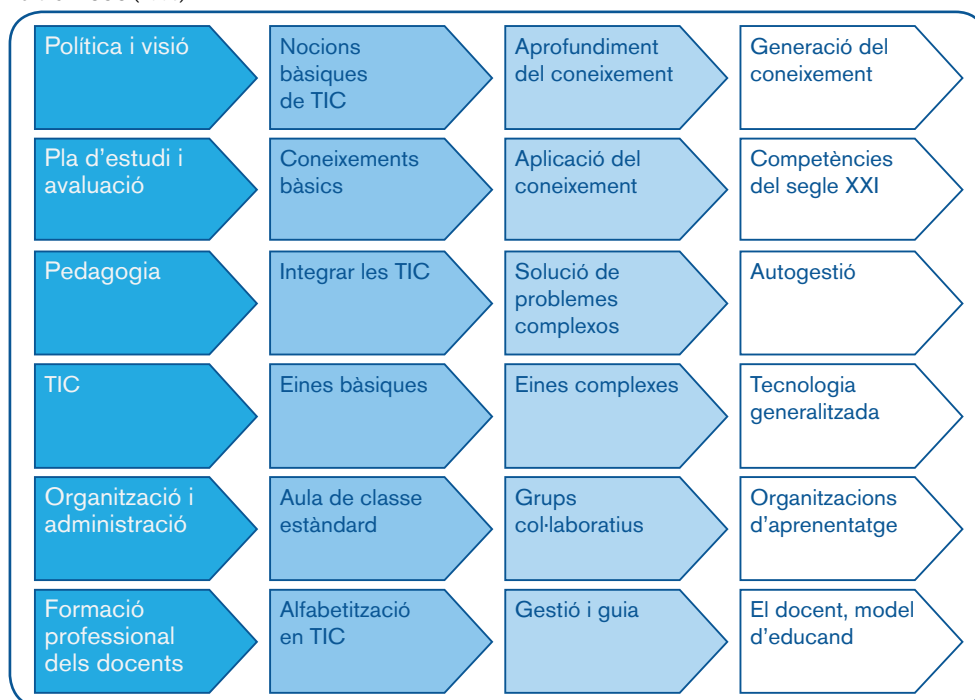
Nota: Adaptació pròpia (ISTE, 2008, pp. 9-10)

Per Sancho, Ornellas, Sánchez, Alonso i Bosco (2008), un model de formació integral dels futurs professors en relació amb les TIC hauria d'abastar el desenvolupament dels següents àmbits de competències:

- Competències instrumentals informàtiques.
- Competències per a l'ús didàctic de la tecnologia.
- Competències per a la docència virtual.
- Competències socioculturals.
- Competències comunicacionals a través de TIC.

L'UNESCO també ha elaborat uns estàndards de Competències TIC per a Docents (UNESCO, 2008) i defineixen tres nivells d'usuari: bàsic, mitjà i expert (Gràfic 5. 5).

Gràfic 5.5: Estàndards UNESCO
Font: UNESCO (2008)



D'aquests estàndards (UNESCO, 2008) se'n desprèn una estructura modular de la qual es poden dissenyar plans de formació i capacitatció que comprenguin només determinades fases de la formació professional, alguns components del sistema educatiu o algun dels enfocaments particulars del canvi educatiu.

“Entre les justificacions admissibles, és possible mencionar: una *percepció d'amplitud*, segons la qual la institució formadora abasta tots els components (...) d'un enfocament particular; una *percepció d'aprofundiment* en la qual es desenvolupa com a mínim un component a través dels tres enfocaments; i una *percepció de funcionalitat*, segons la qual els mòduls estructurats s'adaptin específicament a un públic especialitzat en la institució educativa, per exemple: directius escolars, coordinadors d'informàtica o coordinadors acadèmics” (UNESCO, 2008, p. 18).

Encara que l'actual conjunt d'estàndards pretén ser exhaustiu, la intencionalitat del projecte és que aquests constitueixin un document viu i dinàmic (UNESCO, 2008).

Actualment és inconcebible el docent com a mer executor de programes de formació. El que servia ahir no és vàlid per avui perquè la tecnologia, per exemple, troba una nova manera de fer, mitjançant medis o eines més adequades. El formador ha de conèixer immediatament l'artefacte, les seves aplicacions i l'esquema competencial necessari perquè entri en l'esquema d'aprenentatge en el seu dia a dia (Tejada, 2009).

Com planteja Martín-Bernal (2009), el disseny, equipament i gestió d'una infraestructura tecnològica suficient i adequada, la provisió d'eines, recursos i continguts digitals oberts i de qualitat que facin viable la pràctica educativa i les competències –tant bàsiques com en TIC– dels docents exigeixen un replantejament a fons de la formació.

Ruiz, Rubia, Anguita i Fernández (2010) proposen que en aplicar les competències en TIC en el marc de l'EEES no es pot deixar de banda que hi ha noves formes d'ensenyar i aprendre, s'ha de treballar de forma col·laborativa, amb els ordinadors i l'accés a Internet s'eliminen desigualtats entre els estudiants i que ha de donar-se un canvi de mentalitat i disposició positiva cap a l'ús de les TIC tant per part del professorat i consegüentment en l'alumnat.

Per Ruiz et al. (2010) l'aprenentatge per competències i en concret a través de les TIC no es pot desenvolupar a través de la simple transmissió de coneixements sinó que s'han de sumar situacions on la reflexió, compartir, debatre, treballar en grup, aprendre de forma activa i apropar-se a través de la pràctica de l'aula a la realitat professional formant part del dia a dia de l'alumnat. Per tant, “en els dissenys de formació de docents cal plantejar-se competències properes al perfil i al quefer professional dels estudiants” (Ruiz et al., 2010, p. 165).

5.4.4. Formació en TIC

En una societat cultural i tecnològicament complexa com la nostra, el professorat ha d'aprendre a afrontar els nous reptes i problemes educatius que no existien fa pocs anys. Entre els nous desafiaments es troben el ser capaç de planificar i desenvolupar en l'alumnat les competències relacionades amb la cultura audiovisual i digital, que assegurin un nivell d'alfabetització que permeti un desenvolupament adequat en el seu context com estableixen els currículums derivats de la LOE; saber integrar i usar

pedagògicament les TIC en la seva pràctica professional a l'aula i estar qualificat per dissenyar, posar en pràctica i avaluar processos d'ensenyament-aprenentatge en espais i aules virtuals (RUTE, 2008).

Hinojo, Fernández-Martín i Aznar (2002) plantegen que els docents tenen actituds positives cap a la formació tecnològica en TIC, poden utilitzar-les per al desenvolupament de les àrees curriculars que imparteixen però els falta formació pedagògica en TIC. La manca de temps, les poques ofertes de formació pedagògica o l'absència en els centres d'un assessor que els ajudi es perceben com a obstacles. Per tot això, cal conscienciar els docents que segueixin formant-se en aquest camp mitjançant altres canals més enllà dels tradicionals, com per exemple amb autoformació mitjançant cursos en línia o amb la simple indagació. És per això que es demana una actitud més positiva i més activa, en definitiva, i no, en alguns casos com s'ha comprovat, que esperin d'una forma passiva a que se'ls ofereixin fàcilment. Potser s'espera una actitud positiva sense una prèvia acció motivadora per part de l'Administració Educativa.

Adell (1997) i González-Soto (1999) destaquen la necessitat d'adequar els mecanismes de formació –tant inicial com permanent– del professorat i preparar-los en l'ús dels recursos que hi ha en la nostra societat i dels joves que creixen en ella, i que arribaran a l'escola amb la tecnologia sota el braç. Però “la formació del professorat és un pas infranquejable per l'accés a la societat del coneixement, han d'analitzar-se les vessants intrínseques i extrínseques de les noves tecnologies, les seves possibilitats i potencialitats, els seus efectes socioculturals i polítics” (Fandos et al., 2005, p. 384).

Davant la complexitat educativa dels problemes educatius que impliquen les TIC la formació del professorat no pot reduir-se a l'adquisició de les destreses tècniques d'ús de maquinari, programari i altres recursos informàtics sinó que ha d'oferir coneixement pedagògic, cultural i experiencial del que representa incorporar aquestes tecnologies a la pràctica tant a l'aula com en el centre escolar (RUTE, 2008).

Un dels grans problemes de la FID del professorat en TIC (Gutiérrez et al., 2010) és que, en dependre bàsicament de les institucions universitàries, no pot fàcilment variar els seus continguts i metodologies amb la celeritat amb què es produeixen els canvis tecnològics i socials.

“De fet, admetent un dels supòsits del discurs tecnològic, que considera els actuals universitaris com *nadius digitals*, la FID en TIC podria donar per suposada una mínima alfabetització digital i centrar-se en la utilització de programes i equips amb fins educatius” (Gutiérrez et al., 2010, p. 272).

Potser per aconseguir una apropiada formació en tecnologies en tots els nivells educatius, o per explicar per què fins ara no s'ha produït, hauria de començar preguntant-se si estan preparats els formadors de docents per respondre als desafiaments de l'educació del segle XXI (Sancho, 2007).

Segons Gutiérrez et al. (2010) l'ús que es fa de les TIC a les Escoles de Magisteri i Facultats d'Educació i els models de BP que ofereixen la major part dels formadors a aquests futurs mestres contribueixen a que els alumnes no percebin les TIC com una cosa essencial i com a part imprescindible de la capacitació professional d'un professor. Aquest fet dificulta enormement la seva inserció en l'ensenyament obligatori, ja que els mestres, com els nens, aprenen més del que veuen del que se'ls explica en una única assignatura que cursen el primer any.¹¹⁰ La idea d'assignatura

com a compartiment estanc que predomina a la universitat contribueix a la pràcticament nul·la transversalitat dels continguts relacionats amb les TIC. Per augmentar les possibilitats d'èxit en l'ús de les TIC com a recurs didàctic i per poder valorar la seva eficàcia seria necessària:

- Una política educativa que no xifrés l'èxit de la tecnologia en el nombre d'alumnes per ordinador o altres criteris purament quantitius.
- Una veritable integració de les TIC en el desenvolupament curricular de cada centre contemplant el seu ús, l'estudi dels seus avantatges i inconvenients i una anàlisi crítica de la seva influència educativa, les seves repercussions econòmiques i la seva transcendència social.
- La formació inicial i permanent *-life long learning-* del professorat, tant del futur mestre com dels professors universitaris encarregats de la seva formació.

La formació del professorat ha de considerar el fet que totes les tecnologies ofereixen oportunitats i limitacions. La formació hauria de desenvolupar-se en forma d'espiral, començant per les tecnologies més familiars i estandarditzades –amb les que els professors han començat a integrar les TIC– per continuar paulatinament amb tecnologies més avançades (Valverde, 2010).

“L'actual formació del professorat en TIC hauria de reformular-se, ja que no estableix connexions pedagògiques entre les possibilitats de les tecnologies i l'ensenyament d'un determinat contingut curricular (...). El problema és que, amb freqüència, l'enfocament adoptat per la integració de les TIC en el sistema educatiu s'ha caracteritzat per la cerca de solucions tecnològiques a problemes pedagògics” (Valverde, 2010, p. 83).

Dwyer, Ringstaff i Sandholtz (1994) com a resultat de l'estudi del projecte ACOT, plantegen cinc fases en la integració de les TIC a les aules per part del professorat: entrada, adopció, adaptació, apropiació i invenció (Taula 5.6).

Taula 5.6: Fases d'integració de les TIC per part del professorat

Fase	Característiques
Entrada	Existeix una tecnologia de la instrucció basada en el text escrit i les eines més comuns: pissarra, llibres de text, quaderns de treball, fulls i projectors. Les eines són usades per recolzar l'exposició oral, la memorització i el treball individual. L'ensenyament és de tipus tradicional. L'entrada dels cables i els ordinadors afecta l'ordre i l'espai de les classes, canvia l'entorn físic i als problemes normals de disciplina s'afegeix el de la gestió dels recursos i la frustració personal.
Adopció	L'ús de les TIC recolza els models didàctics tradicionals, canviada la configuració de les aules, no canvia la metodologia ja que el professorat encara sintonitza més amb els mètodes de treball tradicionals i alguns intenten reformular les estratègies d'ensenyament i de gestió. Per contra, l'alumnat se sent més motivat, millora la seva atenció, disminueix l'absentisme i els problemes de disciplina i augmenta la seva autoestima.
Adaptació	Els ordinadors ajuden a incrementar la productivitat de l'alumnat, tant pel que fa a precisió com a comprensió, i es pot destinar el temps sobrant a objectius d'aprenentatge de nivell superior. L'alumnat s'acostuma a usar les TIC i és cada cop més ràpid en l'ús tant de maquinari –són més ràpids amb el teclat– com de programari i s'entusiasma encara que hagi de tornar a realitzar la feina amb l'ordinador. Augmenta el grau de compromís i participació de l'alumnat en les classes i s'introdueix el joc i l'experimentació amb l'ús de les TIC com a noves estratègies.
Apropiació	L'apropriació es defineix com aquell punt en el qual una persona arriba a entendre la tecnologia i l'usa sense esforç com una eina per realitzar el seu treball. Els professors comencen a canviar donant peu al treball en equip, els projectes interdisciplinaris i treball individual. Passen -els docents- a un rol més de facilitador i passen d'un enfocament de transmissió a un més constructiu. Es barregen horaris de classe per realitzar projectes i s'observen canvis en el rol també de l'alumnat, més facilitador, amb capacitat d'aprendre a aprendre, més col·laboratiu i cooperant amb els altres i més resolutiu. La tecnologia permet fer les classes més interactives, estimula l'aprenentatge col·laboratiu i fomenta l'exploració.
Invenció	Les anteriors etapes són necessàries per construir una preparació al canvi, en arribar a aquesta etapa el professor ha canviat la seva perspectiva envers l'aplicació de la tecnologia, veu l'aprenentatge com un procés actiu, creatiu, interactiu i social i el coneixement tendeix a ser vist com una cosa que l'alumnat ha de construir i ha de transferir. El professorat està preparat per inventar activitats d'aprenentatge interdisciplinari que comprometin l'alumnat en tasques de recopilació d'informació, anàlisi i síntesi amb la finalitat de construir nous coneixements per augmentar el que ja saben.

Nota: Adaptació pròpia (Dwyer et al., 1994; Valverde, 2010)

110. La matèria és "Nuevas Tecnologías aplicadas a la Educación".

En aquest model la metodologia basada en el llibre de text i les classes magistrals inicialment es compatibilitza amb l'ús de les TIC de forma gradual sent reemplaçades per experiències d'aprenentatge més dinàmiques i més innovadores. El professorat va adequant les seves estratègies d'aprenentatge i ús de les TIC als objectius d'aprenentatge i amb els recursos que té en cada moment i amb els seus propis nivells de confort de manera que posa a prova les TIC i aprèn de la seva pròpia experiència i de la dels altres membres del claustre (Valverde, 2010).

Mentre que atenent a la demanda formativa, el professorat de primària precisava principalment FID, entorn a un 30% del professorat de secundària i batxillerat sol·licitava rebre formació a nivell intermedi per dur a terme activitats en situacions variades i de certa complexitat o en tasques que impliquessin el disseny de situacions d'aprenentatge, coordinació i participació (Hernández-Martín & Quintero, 2009).

Conseqüentment els programes de formació del professorat necessiten anar deixant de banda l'oferta de cursos de perfil tècnic i han de proporcionar estratègies de formació basades en la reflexió-acció i cal que considerin diversos ritmes d'aprenentatge dels docents que es poden veure limitats pel context d'actuació. La formació en centres i basada en comunitats d'aprenentatge sorgeix com estratègia eficaç dins les categories de formació ja que són més flexibles per adaptar-se a entorns diferenciats, tant des del punt de vista individual (docent-aula) com col·lectiu (equip docent-centre educatiu) (Valverde, 2010).

En el cas de Catalunya¹¹¹, el nou pla d'estudis de Graduat en Educació Primària estableix com a objectiu *aplicar a l'aula les noves tecnologies*. Només una assignatura la Didàctica de l'Educació Artística, ho inclou: "Conèixer les tècniques digitals apropiades per a la pràctica artística". Amb el que la competència digital queda reduïda a una tècnica. En aquest pla d'estudis, apareix com a intensificacions *Tecnologies Digitals per a l'Aprenentatge, la Comunicació i l'Expressió*, que sembla tractar de connectar amb la concepció del currículum que els futurs docents hauran d'ensenyar, però es tracta d'una menció optativa a escollir d'entre set.

“En la formació permanent, el fet que el nou currículum de primària i secundària contempli com a fonamental la formació de l'alumnat en la competència de tractament de la informació i la competència digital comporta (...) que la formació del professorat també ha de ser en competències (...), però el Departament d'Educació no ha participat en el disseny” (Sancho et al., 2008, p. 17).

Assenyala RUTE (2008) que la formació dels futurs professors en TIC, tenint en compte la planificació dels nous títols tant d'Educació Infantil, Primària com Secundària, hauria d'incorporar com a mínim una matèria/assignatura obligatòria i comuna en totes les titulacions anomenada Tecnologies de la Informació i Comunicació en l'Educació. També recomana que la formació dels futurs professors en TIC hauria de completar-se “amb la proposta d'algun màster específic en aquest camp (...) conceptes com *elearning*, material educatiu multimèdia, campus virtual, *edublog*, web educativa (...) són l'evidència que la integració de les TIC és ja una realitat en la pràctica de l'educació” (RUTE, 2008, p. 2).

A Catalunya, explica Gros (2000), on no hi ha centres de professors, la formació del

111. Desenvolupament del títol per la UB. www.ub.edu

professorat ha estat realitzada directament des del PIE. En aquest cas, es va optar també per una figura de professor-formador. Es tractava de formar un professor del centre de manera intensiva preparant en temes d'informàtica general, aplicacions, utilització de programari específic, etc. A més dels cursos de formadors, es desenvolupaven cursos extensius de diferents nivells i temàtiques i cursos específics adreçats a la formació de determinats professors que, pels seus coneixements, interessos i especialitats, necessiten un ajut puntual.

L'anàlisi del discurs present en els textos dels documents que han regulat la formació en TIC fins l'any 2005 desprèn que aquesta formació ha estat marcada per una perspectiva tecnològica sobre i per a la innovació educativa que entén les TIC com a catalitzadores de la renovació pedagògica. Des d'aquesta perspectiva, la formació dels docents es considerada una condició necessària per facilitar la generalització de l'ús de les TIC en els sistemes educatius, i es pressuposa que amb el coneixement instrumental dels artefactes tecnològics es produirà de manera automàtica un ús pedagògic d'aquests recursos per part dels docents (Sancho et al., 2008).

El pla de formació permanent (2005/10)¹¹², marcà un punt d'inflexió pel que feia referència al protagonisme de les TIC en els processos d'ensenyament i d'aprenentatge, posant l'èmfasi en les possibilitats educatives que ofereixen les TIC contextualitzades en diferents formes d'entendre el currículum i en diferents models pedagògics (Sancho et al., 2008). Es canvia a un model més pedagògic que tecnològic. El document que regulà el pla contenia orientacions per a una formació del professorat en TIC des d'un model de desenvolupament i millora que contribuiria als processos de canvi i innovació pedagògica a través de noves metodologies centrades en l'alumnat, en la resolució de problemes, en l'aprenentatge col·laboratiu i en l'atenció a la diversitat. En l'actual formació permanent del professorat que ofereix el Departament d'Educació de la Generalitat de Catalunya, es poden veure reflectides les orientacions que contenia el pla dissenyat per al quinquenni 2005-2010, tot i que les ofertes formatives han passat a ser anuals.

Des del curs 2009/10¹¹³, el Departament d'Educació (ara Ensenyament amb el canvi de govern) es va plantejar per la introducció de l'1x1 i concretament per la FID i desenvolupament dels seus docents els següents objectius:

- Facilitar la reflexió i el debat sobre la pròpia pràctica docent com a punt de partida de la millora de l'activitat professional.
- Treure profit del potencial comunicatiu que proporcionen els entorns virtuals per establir xarxes de treball col·laboratiu.
- Construir conjuntament el coneixement emprant diferents llenguatges i les diverses eines tecnològiques que hi ha a l'abast.
- Apropar-se i actualitzar-se amb un esperit crític a noves eines multimèdia prenent.

Per això el Departament d'Educació ofereix i ofereix cursos i seminaris de formació en les modalitats presencial, semi-presencial i no presencial especialment vinculats en un principi al Projecte eduCAT1x1 pel professorat i per les persones encarregades de fer l'acompanyament als centres educatius. Aquestes activitats, actualment sota l'empareda del Comitè de Formació¹¹⁴, estan adreçades als docents per donar resposta a les necessitats derivades de la integració de les TIC i les TAC a l'educació.

¹¹² www10.gencat.cat/gencat/.../formacio_permanent_tcm33-21897.pdf

¹¹³ La informació es troba en els materials de formació, ja que la informació genèrica ha estat esborrada amb el canvi de govern de la pàgina central del Departament http://www.xtec.cat/formaciotic/dvdformacio/materials/ts1x1/practica_1.html

¹¹⁴ Resolució ENS/2559/2011 de 24 d'octubre per la qual es crea el Comitè de Formació del Departament d'Ensenyament que té com a objectiu prioritari proveir el servei educatiu en les millors condicions, potenciant la innovació en tot el procés educatiu.

Dins el PFZ ofereixen les accions formatives més properes als centres i al seu professorat que són gestionades des de cada servei educatiu. Es concreten en: Formació en el centre d'acord amb el projecte educatiu del propi centre; activitats de dinamització de zona: seminaris de coordinació, grups de treball i conferències, adreçats al professorat d'una zona; i cursos i seminaris adreçats al professorat de diverses zones o de tota una àrea territorial. "En un centre concertat, el claustre del centre, segons el director, fa un gran esforç en formació" (CSASE, 2010, p. 28).

El Comitè de Formació del Departament d'Ensenyament pel que fa referència a les TIC/TAC planifica cursos:

- Telemàtics a través d'EVAs i emmarcats en l'entorn Odissea, agrupats en diferents blocs com poden ser recursos TAC per a les aules, entorns com Moodle 2 o portafolis digitals entre d'altres.
- Aules d'autoaprenentatge sense formador i sense certificació acreditativa. Hi ha dues La Meva XTEC i Iniciació al Moodle.
- Jornades temàtiques TAC, jornades per tractar temes d'interès dins l'àmbit TAC com de dispositius mòbils a l'aula, inclusió digital, PDI, protecció de dades o per a responsables TAC novells.
- Seminaris TAC.
- Tallers i projectes TAC. Els tallers són ofertes auto-formatives a la carta o espais de participació. Els projectes TAC oferts el curs acadèmic 2013/14 eren tallers específics de tipus col·laboratiu per docents de diversos centres per treballar Viquilletra, Voltem pel món o l'hemeroteca digital.

Els docents també disposen d'una xarxa docent i de l'espai web de Seminaris. La xarxa docent eduCAT2.0 és un espai d'acompanyament i formació personal on es troben totes les utilitats de qualsevol xarxa de professionals però en aquest cas de docents. Consta d'un espai personal i de grups, fòrums i debats, els tallers oberts, un espai de converses i altres utilitats ¹¹⁵(Imatge 5.1).

Imatge 5.1: Portal Xarxa docent eduCAT 2.0
Font: educat.xtec.cat



Però com diuen Sancho i Alonso (2012) les accions de formació del professorat que s'han dut a terme al llarg d'aquests darrers 30 anys no assolixen un nivell acceptable de generalització de l'ús pedagògic de les TIC pel professorat dels diferents nivells educatius.

La desconexió entre els sistemes de formació inicial i permanent i la perspectiva tecnicista en què s'ha basat la formació contribueixen a explicar la dificultat per assolir el primer objectiu del PIE, estipulat fa més de vint anys, consistent en contribuir a

¹¹⁵ Resum basat en l'espai personal a disposició dels docents dins la xarxa docent eduCAT2.0.

la millora del procés d'aprenentatge i afavorir el desenvolupament de la capacitat de plantejar i resoldre problemes, la intuïció i la creativitat. Per tant és necessari revisar les visions del professorat sobre com aprèn l'alumnat en un món saturat d'informació i tecnologia; replantejar-se el perquè, el què i el com de l'educació; repensar els temps i els espais escolars; el paper de l'alumnat i el professorat en el procés i les formes d'avaluar. "En definitiva, requereix una aproximació integral als problemes de l'educació actual, que no pot perdre de vista ni les eines que avui configuren la nostra realitat, ni la dimensió sistèmica dels contextos d'ensenyament i aprenentatge" (Sancho et al., 2008, p. 21).

Els resultats de les darreres investigacions dutes a terme a Catalunya demostren que el discurs i la voluntat política de transformació del procés d'ensenyament-aprenentatge ressonen tímidament en el dia a dia dels centres educatius. La no detecció de les necessitats de formació, i en alguns casos la substitució per part dels equips directius per formació d'assessorament i acompanyament en diferents projectes escolars, poden funcionar però també es dona la meritocràcia en la que encara actualment es basa la formació del professorat català que assigna la formació amb l'obtenció d'un títol (Sancho & Alonso, 2012). Caldria cercar alternatives ja que un títol pot reflectir el que s'ha après però de cap manera reflecteix l'aplicació del que s'ha après a l'aula ni al procés d'ensenyament-aprenentatge.

“Sobreviure i prosperar no equival a mantenir-se en aigües conegudes. Com a persona que aprèn, sobreviure com a estudiant de recerca consisteix a acumular coneixements i ampliar habilitats”

(Blaxter, Hugues & Tight, 2008, p. 15).

Capítol 6: Delimitació del problema d'estudi

La pregunta quantitativ-qualitatiu es formula habitualment en especial pels investigadors primerencs que amb freqüència col·loquen el carro dels mètodes davant el cavall del contingut. La millor recomanació és prendre distància de les preguntes i anar més enllà dels objectius i les preguntes tot i que la manera de formular-les influirà en la forma de contestar-les.

(Punch, 2009).

6.1. Estat de la qüestió

Des que l'ús d'Internet s'ha estès de forma massiva i l'aplicabilitat de les TIC es dona en totes les activitats, el sistema educatiu ha de possibilitar que des d'edats primerenques hi hagi una immersió en la cultura digital del seu alumnat. Aquesta immersió en la cultura digital ha de comptar amb la presència de valors, actituds i posicionaments crítics envers ella (Fornell & Vivancos, 2009).

La integració de les TIC comporta una nova organització de les aules i de les metodologies de l'ensenyament-aprenentatge. Per aplicar les noves tecnologies i assolir els objectius de millora s'ha d'anar més enllà de la inversió en ordinadors nous o en el desenvolupament de pàgines web. L'èxit depèn de la capacitat d'introduir canvis en la cultura docent i en l'organitzativa que es tradueixin en mètodes docents més innovadors (Bates, 2001; Fullan, 2002b; Salinas, 2009).

A la Unió Europea s'ha anat desenvolupant una política decidida a integrar les TIC a l'educació i la formació que ha donat lloc a diversos plans i estudis posteriors (EURYDICE, 2001; EURYDICE, 2003; EURYDICE, 2004; EURYDICE, 2009; EURYDICE, 2010; EURYDICE, 2013) i a la definició de diversos àmbits d'actuació estratègics per integrar la societat dels diferents països de la UE a la societat de la informació i el coneixement, als quals fa esment el capítol 2 del Marc Teòric. Per poder mesurar la integració de les TIC a les aules, la UE va establir una sèrie d'indicadors bàsics que permeten comparar els diversos sistemes educatius i analitzar la seva evolució.

El fet que Espanya tingui desenvolupada una estructura autonòmica en la qual les competències educatives estan gestionades de forma descentralitzada configura realitats diferents. A Catalunya, les iniciatives europees s'han materialitzat en diversos plans. El desenvolupament fins el juny de 2010 del Pla 1x1 i del pla Educació 2.0 va ser conseqüència de l'aplicació de successius programes d'incorporació de les TIC, implementats des dels anys 80. Internet i la digitalització havien augmentat el desenvolupament de noves realitats com la web 2.0 o les xarxes socials que "exigeixen al món educatiu la seva resposta a aquests canvis" (de Pablos, Colas i González, 2010, p. 26). Aquests plans educatius -1x1 i 2.0- promouen la integració de les TIC en l'ensenyament i mostren un esforç important pel que fa referència a la formació del professorat. L'abril de 2012 en un comunicat de premsa del MECD es va suprimir el programa Escuela 2.0 i s'anuncià la creació d'un nou programa a nivell estatal. Derivat d'aquesta supressió es van enretirar les subvencions a les escoles catalanes el juny del 2012.

És el CSASE qui s'encarrega del desenvolupament dels indicadors al sistema educatiu català, lligats als indicadors definits al sistema europeu. L'avantprojecte de la llei orgànica per a la Millora de la Qualitat Educativa presentat pel nou govern espanyol sortit de les eleccions del novembre de 2011, manté i proposa l'objectiu d'intensificar

l'ús de les TIC amb 4 propostes:

“incorporar les TIC per permetre el desenvolupament de l'ensenyament individualitzat (...), la disminució de costos de suport i reforços, les TIC com a eina complementària a la formació presencial per a alumnat i professorat i les TIC per l'accés pràcticament il·limitat a recursos educatius globals” (MECD, 2012, p. 43).

Les mesures que exposa són la promoció de l'ús de les TIC per tal de recuperar matèries, usar-les dins i fora l'horari escolar fent servir aules obertes i en darrer lloc formar el professorat. El que és clar és que “la qualitat educativa haurà de mesurar-se en funció de l'*output* –resultats dels estudiants– no de l'*input* –inversió, nombre de professors/unitats” (MECD, 2012, p. 4).

El Parlament Europeu i el Consell (DOUE; 2006) estableixen vuit competències clau per a l'aprenentatge permanent dins les quals es considera la competència digital com una de les més importants. “La competència en les capacitats bàsiques fonamentals de la llengua, la lectura, l'escriptura, el càlcul i les TIC constitueixen el fonament essencial per l'aprenentatge, mentre que totes les activitats d'aprenentatge se sustenten en la capacitat d'aprendre a aprendre” (DOUE, 2006, p. 394).

Com diuen Pedró et al. (2008, p. 109) “la definició de les competències TIC o *21st century competences* pot estar reduïda a l'ús efectiu de la infraestructura de les TIC (...) o pot tenir un abast molt més ampli...”.

En aquesta investigació, la formació en TIC és un element clau i de canvi per tal d'educar i formar els futurs ciutadans en un context social en què la informació i la comunicació a través de les TIC “és un fenomen i realitat omnipresent en tots els àmbits de la societat del segle XXI” (Area, 2008b, p. 10). Es consideren les TIC com un mitjà del qual l'ús per part del professorat ha de permetre integrar noves metodologies i crear activitats d'ensenyament-aprenentatge on l'alumnat sigui capaç de desenvolupar les competències definides per la UE.

Encara que actualment les escoles catalanes han desenvolupat Plans TAC i s'està donant la integració de les TIC a les aules escolars com a mitjà, no es disposa de dades que permetin esbrinar i comparar els canvis produïts en els processos d'ensenyament-aprenentatge. Si s'accepta que aquesta integració aportarà millores en el procés d'ensenyament-aprenentatge, es generaran canvis metodològics en la docència i per tant s'albiren en un futur proper canvis a l'organització educativa.

“L'experiència científica acumulada aconsella estudiar les pràctiques tecnològiques exitoses tenint en compte els contextos de referència (...). Per això resulta rellevant identificar els factors que potenciïn l'ús innovador de les TIC en les institucions educatives” (de Pablos et al., 2010, p. 25).

Les diferents polítiques educatives realitzades des dels anys 80 estan potenciant un ús efectiu de les TIC al currículum escolar. Les innovacions pedagògiques recolzades en l'ús de les TIC poden aportar un coneixement útil (de Pablos et al., 2010) per tal d'orientar les polítiques educatives TIC i per a la presa de decisions sobre recursos

humans i infraestructures necessàries. Si la introducció de les TIC a les escoles no ha alterat ni la seva pràctica ni els models de transmissió del coneixement cal un canvi profund en la metodologia educativa (Martín-Laborda, 2005) i en el si dels centres escolars.

Davant un context canviant com el que s'ha exposat, les Escoles Pies es van plantejar ja al curs 1998/99 l'ús d'Internet com a recurs pedagògic a les aules. Al llarg del curs 2000/01 l'Escola Pia de Catalunya implantà l'ús de la Plataforma Educativa i es proposà incorporar les TIC amb un projecte anomenat Orientació a Internet que afectà primer l'organització i posteriorment l'àmbit pedagògic.

En el darrer conjunt de documents que es van presentar pel Secretariat d'Escola Pia de Catalunya titulat *Implantació de les TIC a l'aula* es proposaven les bases que havien de seguir el conjunt d'escoles (REG1_EPC)¹¹⁶ per al desenvolupament del Pla TAC i per tal de garantir la consecució de la competència digital i comunicativa de tot l'alumnat. Amb aquests documents, l'Escola Pia es proposà aplicar el pla que havia establert el Departament d'Educació amb rapidesa per tal de valorar els elements de benefici i de risc, alhora que s'era conscient que aquesta implantació provocaria, probablement, la necessitat de canvis organitzatius i metodològics en la institució.

Per això els interrogants que es plantejava la investigació eren:

1. Quina és la visió i el model d'ús de la tecnologia i de les eines digitals amb finalitats d'ensenyament-aprenentatge que es vol implantar als centres de les EPC?
2. Quin paper juguen els agents implicats en la presa de decisions sobre la integració de les TIC en l'EPC i en els diferents centres objecte de l'estudi?
3. Quins són els factors que intervenen de manera més clara en la integració de les TIC a l'aula?
4. Quins canvis –en integrar les TIC– han incidit i incidiran sobre l'organització escolar del centre?
5. Quina és la percepció del professorat sobre la importància dels diferents grups dins la comunitat educativa en els projectes d'innovació lligats a l'ús de les TIC a l'aula?
6. Quina formació ha rebut/està rebent el professorat per integrar l'ús de les TIC a l'aula –i en les activitats d'ensenyament-aprenentatge– i com repercuteix en el seu desenvolupament professional?
7. Quins beneficis/pors es deriven d'aquesta integració per part del professorat.

Del plantejament d'aquestes preguntes es desprenien els objectius, general i específics de la investigació que figuren a l'apartat següent.

6.1.1. Objectius de la investigació

Els objectius de la investigació es relacionen amb les preguntes de la investigació (Taula 6.1, s.):

116. REG1_EPC: SIEEPC. (2009b). *Implantació de les TIC a l'aula I*. Barcelona: EPC (Inèdit).

Taula 6.1: Objectius i preguntes de la investigació

Objectius generals	Objectius específics	Preguntes de la investigació
OG1: Descriure els processos d'integració de les TIC als centres educatius de les Escoles Pies de Catalunya (EPC) a partir de 4 casos seleccionats.	OE1.1: Evidenciar l'evolució dels diferents nivells d'integració de les TIC als centres objecte de l'estudi.	Quina és la visió i el model d'ús de la tecnologia i de les eines digitals amb finalitats d'ensenyament-aprenentatge que es vol implantar als centres de les EPC?
	OE1.2: Descriure els processos de canvi organitzatiu –entesos com a estratègies i conjunt d'accions– derivats de la integració de les TIC als centres educatius a partir del model EPC basat en els Plans TAC del Departament d'Ensenyament.	Quins canvis –en integrar les TIC– han incidit i incidiran sobre l'organització escolar del centre?
	OE1.3: Descriure les modalitats de formació en TIC de l'EPC i dins d'aquestes les més rellevants pel professorat de l'EPC.	Quina formació ha rebut/està rebent el professorat per integrar l'ús de les TIC a l'aula –i en les activitats d'ensenyament-aprenentatge– i com repercuteix en el seu desenvolupament professional?
OG2: Identificar, a partir de la percepció dels agents implicats als centres analitzats, els factors facilitadors d'integració de les TIC que poden fonamentar el disseny de propostes de millora.	OE2.1: Identificar dins els factors que intervenen en el procés d'integració de les TIC aquells que comporten un ús com a element d'innovació educativa a les EPC.	Quins són els factors que intervenen de manera més clara en la integració de les TIC a l'aula?
		Quin paper juguen els agents implicats en la presa de decisions sobre la integració de les TIC en l'EPC i en els diferents centres objecte de l'estudi?
	OE2.2: Descobrir la percepció dels agents implicats sobre les possibilitats i limitacions que genera la integració de les TIC a les aules i dins el procés d'ensenyament-aprenentatge.	Quina és la percepció del professorat sobre la importància dels diferents grups dins la comunitat educativa en els projectes d'innovació lligats a l'ús de les TIC a l'aula?
		Quins beneficis/pors es deriven d'aquesta integració per part del professorat?
OE2.3: Plantejar propostes de millora en la implementació metodològica de les TIC a les aules i dins els processos d'ensenyament-aprenentatge a partir de les dades recollides.	Aquest objectiu es treballarà un cop finalitzada la investigació.	

6.2. Metodologia de treball

Aquesta investigació assumeix el postulat del paradigma interpretatiu ja que pretén comprendre i interpretar la realitat educativa –mitjançant la comparació de diferents estadis d'una mateixa realitat–, els significats dels agents que intervenen, les seves percepcions, intencions i accions amb una visió holística del cas que possibiliti la seva explicació i comprensió –amb la pretensió d'esbrinar el que és generalitzable a altres situacions dins la comunitat concreta objecte de l'estudi.

S'ha escollit aquesta modalitat d'investigació educativa pel que aporta en el sentit de comprendre el significat d'una experiència (Pérez-Serrano, 1994) i perquè ha de permetre entendre el que fan els centres educatius analitzats, en tant que grup objecte d'estudi, i conseqüentment desenvolupar afirmacions teòriques generals sobre les regularitats en l'estructura i el procés que socialment puguin seguir d'altres institucions, tal com assenyala Becker citat a Pérez-Serrano (1994).

Com exposa Ballester (2004), a cada paradigma d'investigació se li pot associar un criteri metodològic: al positivista se li associa una metodologia científica, a l'interpretatiu una metodologia qualitativa i al crític una metodologia crítica. Una investigació, però, pot plantejar mètodes molt diversos sent admissible l'existència de treballs holístics juntament a altres d'analítics o estudis de tipus complementari. S'han de seleccionar els mètodes pel seu potencial d'informar les preguntes de la investigació (Simons, 2011) o veure la relació entre els supòsits de la metodologia científica i els diferents paradigmes (Taula 6.2).

Taula 6.2: Metodologies, mètodes, tècniques, aportacions i limitacions segons el paradigma

Paradigma Resposta	POSITIVISTA	INTERPRETATIU	CRÍTIC
PROBLEMA D'ESTUDI	Dimensionar els successos. Relació entre variables o relació causa-efecte. Avaluació de conductes. Predicció de successos.	Percepció, vivència. Assignació de significats. Actituds i creences associades a la conducta. Processos de comunicació.	Per què succeeix? Quins interessos estan relacionats? Context on passen els successos. Anàlisi històrica de situacions. Què pot canviar i quins efectes produirà el canvi?
OBJECTIU	Descriure, predir fenòmens, verificar lleis i teories, explicar estadísticament, controlar, calcular l'eficàcia.	Descobrir, comprendre i interpretar la realitat educativa, justificar, reconstruir processos, comparar realitats.	Transformar la realitat, emancipar, conscienciar i identificar el potencial pel canvi, conèixer críticament, explicar les limitacions.
METODOLOGIA	Experimental/manipulativa, expos-facto, descriptiva. Orientada a la verificació de les hipòtesis	Estudi de casos, etnografia, hermenèutica i dialèctica.	Investigació-acció. Investigació cooperativa, participativa, sociocrítica.
TÈCNiques	Test, qüestionaris, anàlisi de fitxers estadístics, observació sistemàtica. Experimentació.	Totes les qualitatives: entrevista, grup de discussió, observació participant, anàlisi documental... que serveixen per la descripció.	Totes les tècniques que permetin aconseguir els objectius. Totes les qualitatives però també qüestionari, anàlisi de documents.
CRITERIS DE QUALITAT	Validesa, fiabilitat i objectivitat.	Credibilitat, transferibilitat i confirmació.	Intersubjectivitat, validesa consensuada.
APORTACIONS A L'ÀMBIT EDUCATIU	Satisfacció de certs criteris de rigor metodològic. Creació d'un cos de coneixement teòric base de la pràctica educativa.	Èmfasi en la comprensió i interpretació de la realitat educativa. Incapacitat d'elaborar i prescriure generalitzacions de la realitat suficientment objectives per ser considerades científiques.	Aporta la ideologia de forma explícita i l'autoreflexió crítica en els processos del coneixement.
LIMITACIONS D'APLICACIÓ EN L'ÀMBIT EDUCATIU	Reduccionisme i sacrifici de l'estudi de dimensions com la realitat humana, sociocultural, política i ideològica. Es qüestiona la seva incidència i utilitat per millorar la qualitat de l'ensenyament i la pràctica educativa.	Subjectivitat en ser l'investigador l'instrument de mesura.	Manca d'objectivitat pel partidisme que es pot prendre. És més una acció política que investigadora.

Nota: Adaptació pròpia (Ballester, 2004; Bisquerra, 2004).

Des de la visió general que dona la taula podem plantejar una visió més específica en la investigació (Bisquerra, 2004; Simons, 2011; Solà-Santesmases, 2009):

- El paradigma interpretatiu, respecte el problema d'estudi i els objectius, permetrà analitzar, amb una visió holística, tant el context on es donen com les actituds i les creences dels subjectes objecte de l'estudi, i les relacions que s'esdevenen entre ells i amb l'investigador.
- La investigació cerca obtenir informació envers la integració de les TIC en un context

determinat utilitzant diferents mètodes descriptius i relacionals per tal de permetre conèixer tant les actituds i les creences dels subjectes objecte de l'acció com les relacions entre les diferents variables que apareixen en el procés d'ensenyament-aprenentatge mediat amb les TIC.

- El procés de recollida de dades es contempla com la resolució progressiva als diferents objectius de la investigació, plantejant-se, segons el subjecte de l'estudi, entrevistes i anàlisi de documents, mètodes qualitius per excel·lència i/o enquestes a petita escala o qüestionaris –amb l'anàlisi dels mateixos– que permetin ampliar o aprofundir en l'anàlisi i comprensió de la investigació. Se segueix per tant un procés inductiu, obert i flexible.

Es planteja un desenvolupament metodològic basat en l'estudi del cas (Blaxter, Hugues, & Tight, 2008; Simons, 2011) que evoluciona a partir de la recollida de dades mitjançant tècniques qualitatives i quantitatives que permeti la posterior triangulació dels resultats. Per tant, la validesa assolida amb la triangulació de resultats i la tipologia de les tècniques utilitzades – quantitatives i qualitatives– la situa davant un disseny no experimental.

6.3. Estudi de cas

Seguint amb el paradigma interpretatiu i dins una investigació de tipus mixt, Simons (2011) defineix l'estudi del cas com una investigació exhaustiva des de múltiples perspectives que es basa en la investigació i que integra diferents mètodes. Presenta els casos centrats en persones –als quals anomena actors– i programes, tant pel que tenen d'únic com pel que tenen de comú, amb la finalitat de comprendre'ls. “El primer criteri ha de ser la màxima rendibilitat d'allò que aprenem i encara que sembli que l'estudi de casos és una base pobre per poder generalitzar, només s'estudia un cas, o uns pocs casos, però s'estudien en profunditat” (Stake, 2010, pp. 17-19).

Yin (2009, p. 18) fa una descripció de les característiques de l'estudi del cas en comparació amb d'altres estratègies. Així, “un estudi de cas és una indagació empírica que investiga un fenomen actual en el seu autèntic context, en especial quan els límits entre el fenomen i el context no són clarament evidents”. Utilitza Simons (2011) una definició com a estratègia d'investigació exhaustiva que incorpora sistemes específics de recollida i anàlisi de dades per tal d'investigar els fenòmens en contextos autèntics.

L'estudi de cas en la investigació es considera apropiat per assolir els objectius proposats tenint en compte que permet respondre a la descripció i anàlisi del procés i la dinàmica del canvi que es dona amb la integració de les TIC. Mitjançant la descripció i la interpretació del que se succeeix i amb el desplegament en l'escenari real, es poden analitzar els factors que intervenen en la integració i els vincles entre ells en un procés de co-construcció de la realitat que permet que l'investigador adopti un enfocament autoreflexiu per comprendre el cas.

Simons (2011) planteja que molts cops l'objectiu formal d'un estudi de cas no és la generalització formal sinó una exposició profusa d'un escenari particular que pot contribuir al coneixement sobre aquest. Baxter i Jack (2008) presenten un sistema de codificació en funció dels casos per reunir posteriorment les dades de les diverses

fonts permetent una visió del cas en convergir les diferents dades per donar resposta al com i al per què.

6.4. Univers i mostra

En els estudis de casos s'utilitzen processos d'investigació mixta s'analitza profundament una unitat per respondre al plantejament del problema, provar hipòtesis i desenvolupar alguna teoria. La mostra és en essència un subgrup de la població i en aquest cas l'elecció dels elements depèn de causes relacionades amb les característiques de la investigació, per tant, serà no probabilística (Hernández-Sampieri, Fernández-Collado, & Baptista, 2006).

Per determinar les mostres cal estudiar de totes les tipologies els seus avantatges i inconvenients (Taula 6.3).

Taula 6.3: Tipologies de mostreig

		AVANTATGES	INCONVENIENTS
PROBABILÍSTICS	Aleatori simple	Poc coneixement de la població. Fàcil d'entendre. Lliure d'error en la classificació dels subjectes. Fàcil per tal d'analitzar i interpretar els resultats.	Necessita numerar cada element de la població. Major error de mostreig que l'estratificat per la mateixa mesura mostral.
	Sistemàtic	Simplicitat en l'extracció de la mostra. Els subjectes no necessiten estar numerats. Fàcil d'entendre. Lliure d'error en la classificació dels subjectes. Fàcil per tal d'analitzar i interpretar els resultats.	Major error de mostreig que l'estratificat per la mateixa mesura mostral. Periodicitat en la llista d'elements de la població.
	Proporcional estratificat	Permet comparacions entre els subgrups. És més representatiu que l'aleatori simple i el sistemàtic. Necessita menys subjectes si els estrats estan relacionats amb la variable dependent. Els resultats representen la població sense ponderar.	Requereix identificació de subgrups per a cada element de la població. Requereix coneixement de la proporció de cada subgrup en la població. Pot ser costós i difícil preparar llistes dels elements de població en cada subgrup.
	No proporcional estratificat	Permet comparacions fàcils de subgrups. Més representatiu que els anteriors. Necessita menys subjectes si els estrats estan relacionats amb la variable dependent. Assegura el nombre adequat d'elements en cada subgrup.	Requereix identificació de subgrups per a cada element de la població. Requereix la ponderació dels subgrups per representar la població. Pot ser costós i difícil preparar llistes dels elements de població en cada subgrup.
	Per grups	Baix cost. Eficax amb poblacions nombroses. Permet l'anàlisi de grups individuals.	Menys exacte que tots els anteriors. Pot ser difícil recollir dades dels elements en un grup. Requereix que cada element de la població s'assigni només a un grup.
NO PROBABILÍSTICS	Per conveniència	Menys lent i costós. Facilitat d'administració. Assegura un índex alt de participació. Es pot generalitzar a subjectes similars.	Difícil de generalitzar. Menys representatiu d'una població identificada. Els resultats depenen de les característiques particulars de la mostra. Major probabilitat d'error donades les tendències de l'experimentador o dels subjectes.
	Intencionat	Menys lent i costós. Fàcil d'administrar. Assegura un índex alt de participació. Es pot generalitzar a subjectes similars. Assegura la recepció de la informació necessària.	Difícil de generalitzar. Menys representatiu d'una població identificada. Els resultats depenen de les característiques particulars de la mostra. Major probabilitat d'error donades les tendències de l'experimentador i dels subjectes.
	Per quotes	Menys lent i costós. Fàcil d'administrar. Normalment assegura un índex alt de participació. Es pot generalitzar a subjectes similars. Tendeix a proporcionar mostres més representatives que l'intencionat o per conveniència.	Requereix informació identificativa de cada subjecte. Difícil de generalitzar. Menys representatiu d'una població identificada. Els resultats depenen de les característiques particulars de la mostra. Major probabilitat d'error donades les tendències de l'experimentador o dels subjectes. Més lent.

Nota: Adaptació pròpia (McMillan & Schumacher, 2005)

La mostra de la investigació es va obtenir per mostreig intencionat. El mostreig intencionat (McMillan & Schumacher, 2005, p. 407) consisteix a seleccionar casos amb abundant informació per a estudis detallats per tal d'augmentar la utilitat de la informació obtinguda a partir de petits models. Requereix que la informació s'obtingui sobre variacions entre les subunitats abans que es triï el model.

“La potència del mostreig intencional rau en la selecció de casos rics en informació per a l'estudi en profunditat (...). Els casos que són rics en informació són aquells dels que es pot aprendre de la informació propòsit de la investigació i és per això que s'aplica un mostreig de tipus intencional” (Quinn, 2002, p. 230).

L'investigador cerca, per obtenir informació abundant, informadors clau, grups, escenaris o esdeveniments que són experts en un tema o rellevants com a fonts d'informació segons els criteris prèviament establerts (Bisquerra, 2004). En altres paraules, aquests models es trien perquè és probable que siguin intel·ligibles i informatius sobre els fenòmens que l'investigador està investigant.

En el cas d'aquesta investigació el tipus de mostreig intencionat es va fer sobre un determinat cas, del qual es van escollir quatre casos o subunitats diferenciades entre si abans de començar la investigació. “Cada escola esdevé subjecte d'un estudi de cas individual, però l'estudi en conjunt abasta les diferents escoles com un disseny de casos múltiple” (Yin, 2009, p. 53).

Són tres els factors que intervenen per determinar el nombre de casos. En primer lloc la capacitat operativa d'acord amb els recursos dels quals es disposa, s'han triat 4 escoles de les 20 que integraven la totalitat realitzant un mostreig intencionat basat en dos paràmetres que eren el nombre de línies educatives i el grau d'implantació de les TIC. En segon lloc, el fet que el nombre de casos permeti respondre les preguntes de la investigació –la qual cosa es fa adaptant els instruments de recollida de dades a les preguntes de la investigació– i en tercer lloc la naturalesa del fenomen sota anàlisi ha de realitzar-se amb casos accessibles –els directors gerents de les quatre escoles van facilitar-hi l'accés (Hernández-Sampieri et al., 2006).

Les quatre escoles objecte de l'estudi en el moment inicial –que coincidia amb el moment que es va fer l'exposició als directors gerents de totes les escoles– i abans de la recollida de dades van ser:

- Escola Pia d'Olot: dues línies des d'infantil fins a l'ESO i també estudis postobligatoris de Formació Professional, dins l'1x1.
- Escola Pia de Calella: té 3 línies, des d'infantil fins a batxillerat i està elaborant el Pla TAC.
- Escola Pia de Sabadell: escola de 3 línies, des d'infantil fins a estudis postobligatoris. Amb Pla TAC.
- Escola Pia Sarrià-Calassanç: escola de 4 línies, des d'infantil fins a postobligatoris. Amb Pla TAC. Capdavantera.

Cadascuna de les escoles que s'estudià estava integrada per una comunitat educativa en la qual es diferenciava professorat, personal d'administració i serveis (PAS), alumnat i

famílies de l'alumnat –assimilant aquest nombre a menor o igual que l'alumnat–. Els càrrecs directius estaven formats per personal que pertanyia al primer grup, és a dir, professorat –tal i com van informar des del Departament d'Ordenació Educativa de l'EPC– i per tal d'evitar el doble recompte se'ls va considerar inclosos en el seu grup referencial (Taula 6.4)¹¹⁷.

Taula 6.4: Població total i població de les 4 escoles objecte de la investigació

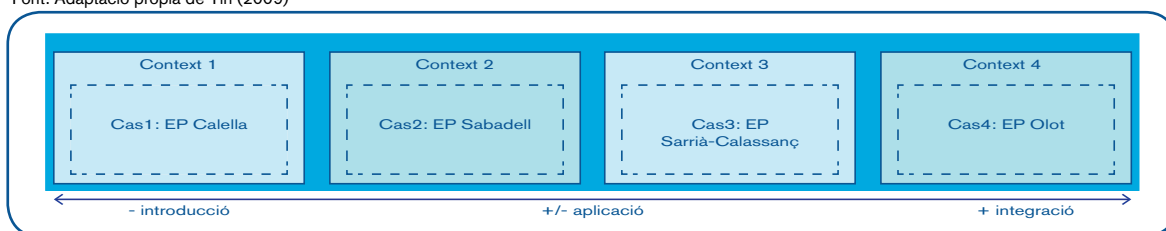
Escola	Professorat	Alumnat
Escola Pia de Catalunya	1.177	18.610
Escola Pia de Calella	70	1.036
Escola Pia d'Olot	48*	701
Escola Pia de Sabadell	74	1.194
Escola Pia Sarrià-Calassanç	88*	1.814

Nota: elaborada a partir de les dades del Departament d'Ordenació Educativa, basada en el professorat a jornada sencera el desembre de 2012 (30 h.) * En el cas de Sarrià i Olot s'omet el professorat de FP

A les quatre escoles objecte de l'estudi tots els subjectes que van contestar el qüestionari pertanyien al cos de docents de primària o secundària menys en un cas on un dels entrevistats era professor tant de primària com de secundària.¹¹⁸

En escollir aquesta mostra es van fixar dues variables –com s'ha exposat anteriorment– la primera el nivell de línies educatives de les escoles sense tenir en compte les etapes educatives, la segona els nivells d'implantació de les TIC al maig de 2009, tenint en compte que els diferents casos formaven un tot (Gràfic 6.1).

Gràfic 6.1: Disseny de casos múltiple de tipus holístic
Font: Adaptació pròpia de Yin (2009)



El criteri de diferenciació que fa referència al nivell d'integració de les TIC en les escoles es va establir segons el que especifiquen de Pablos i Colas (1998) en el context espanyol o l'adaptació de la corba S a les escoles. Per tal d'arribar al nivell d'integració o plena incorporació de les TIC a nivell institucional, i en el procés instruccional conegut com impacte, és necessari superar els dos nivells anteriors: una etapa d'introducció –que implica la dotació de mitjans als centres educatius i la seva familiarització per part de docents i estudiants– i una fase d'aplicació –en la que superat el coneixement o domini instrumental es van descobrint les aplicacions pedagògiques bàsiques d'aquests mitjans, etapa de creixement, en cada camp específic de l'activitat docent.

El nivell d'integració no es va manifestar de forma consistent en la pràctica i per tant no arribava a constituir un clúster amb entitat pròpia encara que es van detectar en alguns centres variables vinculants al que s'anomena integració –com desenvolupament de blogs o l'ús fefaent de les eines web 2.0 amb publicació de pel·lícules i articles elaborats per part del conjunt de la comunitat educativa...– i la vinculació a aquest

117. Les dades globals es basen en el càlcul d'hores en nòmina totals dividits per la jornada de 30 hores realitzat pel Departament d'Orientació d'EPC.
118. Persona amb titulació de Mestre (Especialitat llengua estrangera: anglès) i Llicenciatura en Filologia Anglesa i Catalana. Dades facilitades per l'EPC.

tercer nivell la va determinar en el cas concret català el fet de formar part del projecte 1x1 i després del projecte Escola 2.0.

Al juny de 2011 les diferents escoles comptaven amb diferents graus de realització del Pla TAC i diferent nombre d'etapes i línies educatives (Taula 6.5).

Taula 6.5: Escoles, línies, estudis i Pla TAC (juny 2011), marcades en vermell les 4 escoles subjecte d'estudi

Escola Pia	Nombre línies i estudis							Pla TAC	
	INF	PRI	ESO	BAT	CFS	FNR	ALT		
Balaguer	1	1	1				1	Té Pla TAC, té comissió i coordinadora TIC.	
Balmes	3	3	3	3			2	Té Pla TAC. No té coordinador/a TAC sinó que l'impuls rau dins les tasques del Coordinador de Projectes i Serveis i treballa en comissió.	
Calassanci							3	1	Només fa formació no reglada i en ser una escola petita no té coordinador TIC.
Caldes de Montbui	3	3	3	2					Té Pla TAC i coordinadora TAC.
Calella	3	3	3	1					Té Pla TAC, treballen en comissió i impuls ED.
Granollers	4	4	4	3	1	8	2		Té pla TAC, té coordinador TIC i entrà a l'1x1 al 2011/12.
Igualada	3	3	3	3			2	1	Té Pla TAC, la xarxa no funciona bé i esperen que la fibra òptica ho solucioni. L'impuls el dona l'ED.
Luz Casanova	1	1	1						No té pla TAC.
Mataró	4	4	5		8	3	4		Pla TAC iniciat sota la comissió i regulat pel director de Projectes.
Moià	1-2	1						1	Té Pla TAC i impuls per ED.
Nostra Senyora			2	4					Té Pla TAC i el seu desplegament rau sota ED.
Olot	2	2	2		1	2			Té Pla TAC, inacabat. Dins l'1x1 des del 2009.
Sarrià-Calassanç	3	4	4	4	9			2	Té Pla TAC molt avançat. No té pròpiament coordinador/a TAC sinó que s'engloba dins el Cap de Projectes i treballa en comissió.
Sabadell	3	3	3	2			3		Té Pla TAC, comissió i recau en el Director de Projectes.
Sant Antoni	4	4	4	3	1	7	1		No té pla TAC i les funcions del coordinador s'engloben dins la tasca del responsable dels Servei Tècnic Informàtic.
Sitges	2	2	2						Té Pla TAC, però no a EPC. Entrà en l'1x1 al curs 2010/11.
Tàrrega	1	1	2						Té pla TAC però no a EPC, i aposta per les TIC.
Terrassa	4	4	5	9			5		No té pla TAC, té línies mestres a seguir i responsable informàtic.
Vilanova i la Geltrú	2	2	2	1					No té pla TAC, té línies mestres i dos responsables d'informàtica un dels quals és responsable de la pàgina web i de la plataforma.

Nota: Adaptació pròpia (dades de Pedagogia Interactiva desapareix al juliol de 2011)

6.5. Procediment d'investigació

El disseny de la investigació presentat estava format per diferents fases (Gràfic 6.2, s.), la primera es correspon al plantejament del problema i procés de perfeccionament que servia tant per conèixer l'estat de la qüestió com per elaborar el marc teòric –que es corresponia amb la segona fase–. Pel fet de ser una investigació basada en un paradigma interpretatiu, es va prioritzar la rellevància a l'objectivitat de les dades i l'adaptació del disseny a les contingències del context per assegurar aquest criteri, abans que a la manipulació de la realitat als interessos de la investigació (Bisquerra, 2004).

Gràfic 6.2: Fases de la investigació
 Font: Adaptació pròpia (Ballester, 2004; McMillan & Schumacher, 2005)

Fase 1: Delimitació de l'objecte de la investigació	Idea i definició del problema.
Fase 2: Elaboració del Marc Teòric	Cerca i revisió de la bibliografia.
Fase 3: Concreció dels instruments, elaboració del qüestionari i recollida de dades	Enfocament, preguntes i objectius. Construcció i disseny del qüestionari i dels guions de les entrevistes.
Fase 4: Anàlisi i interpretació de les dades	Anàlisi i verificació
Fase 5: Redacció de les conclusions	Informes, difusió dels resultats i propostes.

6.5.1. Fase 1: Delimitació de l'objecte de la investigació

McMillan i Schumacher (2005) estableixen que per tal de planificar un estudi, com és aquesta investigació, els investigadors analitzen la presentació del problema i les preguntes d'investigació que han d'orientar els esforços de recopilació de les dades. Les preguntes de la investigació han de guiar el que es fa en el camp de treball, des de l'obtenció del permís d'accés fins a la triangulació de dades. Han de permetre descriure el tipus de situació, escenaris o entrevistes que, lògicament, oferiran informació sobre el problema (Stake 2010).

“Aquesta descripció es converteix en la línia guia pel mostreig intencionat i per la selecció (...), un investigador localitza i obté el permís per utilitzar l'escenari o una xarxa de persones, interroga les primeres persones, comença a escoltar, veure i llegir el que passa (...) i es completa quan l'investigador abandona el camp” (McMillan & Schumacher, 2005, pp. 412-413).

La incorporació de les TIC a les aules, que era l'objecte d'aquesta investigació, havia d'implicar canvis. Aquests canvis s'estaven donant en l'organització de les escoles i volia tenir en compte la percepció que els agents subjecte de l'estudi tenien dels canvis en el procés d'ensenyament-aprenentatge a les aules i en les seves organitzacions (Majó, 2003).

La delimitació de l'objecte de la investigació pretenia a través de les preguntes de recerca i els objectius generals i específics donar resposta a com s'estava fent aquesta incorporació en un conjunt d'escoles que tenien un model TIC prou obert perquè cadascuna d'elles l'adaptés a la seva situació concreta i prou adaptable perquè els agents implicats –tota la comunitat educativa de cada escola objecte de l'estudi– poguessin aportar les seves percepcions.

6.5.2. Fase 2: Elaboració del Marc Teòric

L'elaboració del marc teòric pretén apropar les respostes de les preguntes plantejades a l'inici de la recerca des d'una vessant més teòrica. Es va detectar, obtenir i consultar la literatura i altra documentació pertinent per extreure i recopilar la informació d'interès per a la investigació. Aquesta fase, selectiva, és important i imprescindible ja que tota la investigació es basa en la documentació que li serveix com a font informativa.

“Aquesta revisió ajuda a situar la investigació en una perspectiva històrica i contextual, a evitar replicacions innecessàries, (...) a relacionar les troballes i coneixements previs per finalment suggerir altres investigacions” (Albert, 2007, p. 48).

La construcció del marc teòric, format per dues parts enllaçades, va orientar i clarificar tot l'estudi posterior, va facilitar el desenvolupament de la investigació i va proveir un marc de referència en el qual interpretar els resultats de tota la investigació.

Mentre la primera part explica l'evolució de les TIC fins l'actualitat i la integració a diferents nivells, la segona part estudia les organitzacions educatives i els processos de canvi que s'esdevenen amb l'arribada de les TIC.

6.5.3. Fase 3: Concreció dels instruments, elaboració del qüestionari i recollida de dades

Aquesta fase en les investigacions es nodreix tant d'instruments de tipus qualitatiu com quantitatiu. L'entrevista i l'anàlisi de documents són mètodes qualitius que se solen emprar en la investigació amb estudi de casos, però existeixen molts altres mètodes qualitius i quantitius que permeten ampliar la profunditat del cas. Entre els quantitius destaquen els qüestionaris, les estadístiques descriptives i l'anàlisi de continguts (Simons, 2011). En aquesta investigació es va triar l'anàlisi documental, les entrevistes i els qüestionaris (Taula 6.6).

Taula 6.6: Instruments en la investigació

Instruments	Opcions	Avantatges	Limitacions
Documents	Públics Privats	<ul style="list-style-type: none"> Permeten obtenir el llenguatge i les paraules dels participants, es poden demanar en qualsevol moment i són una font discreta d'informació. Representen dades útils ja que s'han compilat com a evidència escrita i estalvien temps i cost de la transcripció. 	<ul style="list-style-type: none"> No tothom és igual d'ordenat i codifica de la mateixa manera els documents tot i que, en el cas d'alguns documents, s'usi el mateix programari i codificació. La informació pot estar protegida i a vegades es necessita la transcripció o l'escaneig per entrar-ho al PC. Els materials poden estar incomplets, no ser autèntics o no ser precisos.
Entrevistes	Cara a cara	<ul style="list-style-type: none"> Els participants poden donar informació històrica. Permet a l'investigador controlar la línia de les preguntes i demanar aclariments. 	<ul style="list-style-type: none"> Dóna informació indirecta i filtrada pels participants, la presència de l'investigador pot esbiaixar la resposta. No tothom és igual d'eloqüent i perspicaç.
Qüestionaris	Personal	<ul style="list-style-type: none"> Útil quan s'ha de realitzar a una quantitat àmplia de persones. Facilita el control de les preguntes i si estan categoritzades facilita el seu control. 	<ul style="list-style-type: none"> Dóna informació indirecta i filtrada. Cal arribar a un nombre determinat de participants perquè sigui vàlida (criteris posteriors de confiança).

“És necessari que establim la nostra pròpia relació i negociem l'accés a cadascun dels participants (...) pensem detingudament en com convèncer a les persones perquè

participin” (Simons, 2011, p. 66). Ja que la investigació se centrava en 4 escoles de les 19 que eren en aquell moment (ara 20)¹¹⁹, es va incloure una exposició de 15 minuts a la reunió de Directors Gerents del mes de febrer de 2012, sota el títol “TIC a l’aula”, moment en el qual es van demanar els Plans TAC als quatre directors gerents de les escoles objecte d’estudi –annex 3–. D’aquesta manera es familiaritzaven, com exposa Stake (2010), les persones –més concretament els directors gerents– amb el problema del cas.

a) L’ús de documents

En la investigació es va treballar (Taula 6.7) amb documents oficials interns que mostren la perspectiva tant institucional com personal –en analitzar la documentació de les escoles objecte de l’estudi– i descriuen tant el passat com el present i el futur respecte les TIC. D’aquests documents es van escollir aquells que tenien relació amb l’objecte de la investigació.

Taula 6.7: Taxonomia documental en una escola amb referència a les TIC

Documents	Oficials	Privats/Personals
Interns	PEC (inclou NFOC, PAT...) Pla TAC	Programacions a 2n nivell Programació d’aula Circulars internes Webs, blogs i altres elements 2.0 del professorat Materials elaborats per alumnat interns
Externs	WEB escolar Revistes Cartes externes Divulgacions i publicitat	Webs, blogs del professorat de tipus públic Articles a revistes Materials elaborats i divulgats de l’alumnat

Nota: Adaptació pròpia (Bisquerra, 2004)

La primera anàlisi de documents es va fer sobre la documentació sobre les TIC que realitzava l’Escola Pia de Catalunya des del Secretariat i sobre els Plans TAC de les 4 escoles objecte d’estudi. Aquests documents contenien tant els indicis sobre la cultura de l’organització respecte les TIC com, en el cas dels Plans TAC, realitzats entre els anys 2009-2010, assenyalaven, de forma general en alguns casos i més específicament en d’altres, les finalitats, els objectius i la visió de futur de cadascuna de les escoles objecte de l’estudi.

Un segon recurs documental utilitzat en la investigació van ser els articles i estudis publicats sobre el mateix objecte d’estudi en altres escoles i comunitats autònomes espanyoles, així com a nivell europeu i internacional per tal de servir de base en la investigació i en la concreció de les preguntes de les entrevistes.

Un tercer recurs documental extern va ser la revista *Papers del Secretariat*. En una primera època butlletí intern mensual escolar –editat de setembre a juny, amb 84 exemplars des del setembre de 1988 fins l’abril de 1997–. En una segona i tercera època va canviar a format revista i extern, en format paper i digital del maig de 1997 al setembre de 2004 i anomenada *Papers*. Actualment s’edita en format 2.0 amb el nom de *Papers 4.0* des del setembre de 2010 i recull notícies lligades a tots els estaments educatius. D’aquest recurs es va obtenir l’històric de la introducció de la tecnologia i les formacions informàtiques i de les TIC –després TAC– a les escoles i a l’aula.

b) Entrevistes

L'entrevista és l'eina de recopilació de dades més important en la investigació qualitativa, és la millor manera d'accedir a les percepcions, significats, definicions de les situacions i construccions de les realitats de les persones (Punch, 2009; Stake, 2010).

Quinn (2002, p. 342) planteja “hi ha tres enfocaments bàsics (...) que són: l'entrevista com a conversa informal, l'entrevista general guiada i l'entrevista oberta estandarditzada”. Es diferencien en el grau en el qual les preguntes estan determinades i estandarditzades. Això permet fer una taxonomia àmplia tenint en compte si es realitzen individualment o en grup i la profunditat que vol assolir l'investigador (Taula 6.8).

Taula 6.8: Taxonomia de les entrevistes

	← Entrevistes estructurades	Entrevistes centrades o semiestructurades	Entrevistes obertes o no estructurades →
↑ ↓	Entrevistes estandarditzades Enquestes Històries clíniques	Entrevistes en profunditat Entrevistes focalitzades Entrevistes en grup	Entrevistes en profunditat Entrevistes clíniques Entrevistes de grup Històries de vida

Nota: Adaptació pròpia (Ballester, 2004, pp. 296-297; Punch, 2009, p. 145)

Les entrevistes semiestructurades –que són les emprades en la present investigació– es caracteritzen perquè es desenvolupen a partir d'un guió aplicat de forma flexible (Ballester, 2004). Es van fer entrevistes focalitzades i de tipus semiestructurat. Les entrevistes focalitzades, es van centrar en informants clau que, dins l'Escola Pia de Catalunya i dins les escoles subjecte de l'estudi, tenien molta rellevància pel càrrec que ostentaven. Aquests entrevistats a més podien suggerir altres entrevistats o donar informació sobre altres fonts d'evidència. Els informants clau són crítics per l'èxit d'un estudi de cas (Yin, 2009).

En la present investigació es van realitzar entrevistes semiestructurades –de tipus focalitzat– al Secretari General de l'Escola Pia de Catalunya i al cap de l'Àrea del Projecte Educatiu i a la Cap del Projecte TIC a l'Aula personal que treballa a l'Equip de Gestió de l'Escola Pia de Catalunya (EG de l'EPC), els quals van participar en la concreció de les línies mestres sobre les TIC a nivell institucional (Transcripcions a l'annex 1). Posteriorment es varen realitzar entrevistes semiestructurades als directors gerents de les 4 escoles objecte de la investigació. Es van utilitzar entrevistes de tipus estructurat als coordinadors TAC o persones responsables del Pla TAC de les escoles objecte de l'estudi. Eren estructurades perquè es basaven en els temes clau dels Pla TAC seguint un guió amb la finalitat de recollir realment les respostes a cada categoria creada i dins d'aquesta categoria als ítems concrets.

El disseny de les entrevistes seguia un esquema o guia de l'entrevista (Taula 6.9, s.) que es basava en un sistema de categories –per tal d'assegurar el tractament dels temes claus– que posseïa com a darrer objectiu obtenir la informació precisa segons els objectius de la investigació i l'anàlisi posterior d'aquesta.

En concret les tres primeres entrevistes de tipus focalitzat es dividien en cinc apartats més el de comiat i dubtes. Es basaven en les percepcions dels quatre àmbits que definia Area (2005) que són la necessitat d'alfabetitzar l'alumnat en múltiples llenguatges, formes i mitjans; l'anàlisi dels programes institucionals que integren les TIC en els centres educatius; el professorat com a protagonista d'aquests processos d'innovació

educativa tenint en compte les seves necessitats de formació i la innovació en els mètodes d'ensenyament-aprenentatge amb les TIC.

Taula 6.9: Estructura de les entrevistes

Tipus i seccions de les entrevistes	Entrevista focalitzada: Secretari General	Entrevista focalitzada: Responsable àrea pedagògica, coordinadora TAC d'EPC.	Entrevistes a les escoles	
			Focalitzada: DG	Estructurada: Coord. TIC o responsable TAC.
Introducció ordinadors a les aules i model TAC a les escoles.	Introducció de la informàtica a les escoles, integració de les TAC en el currículum i elaboració dels documents marc d'EPC.	Realització dels documents marc i del seu impacte a les escoles.	Introducció de la informàtica. Realització del Pla TAC. Comunicació a la comunitat educativa. Percepcions sobre actituds del professorat.	Realització del Pla TAC a la seva escola, implicació en ell, implantació a les aules i percepció personal sobre el Pla. Opinió sobre el seu seguiment.
DAFO dels plans TAC a les escoles, competències dels responsables i concepte de lideratge.	Opinions sobre acord/desacord amb escoles i participació en els plans TAC, expectatives inicials i factors rellevants.	Percepció sobre com es du a terme el Pla TAC, com funcionen les reunions sobre TIC/TAC, quins són els temes tractats i quin aspecte cal emfatitzar.	Opinions sobre com van desenvolupar el Pla TAC. Seguiment i avaluacions que han realitzat i com ha anat la posada en marxa.	Pla TAC i comissió TAC. Seguiment i avaluació del Pla TAC. Mancances/dificultats. Valoració personal.
Percepcions sobre factors que poden incidir en l'aplicabilitat de les TAC.	Percepcions de tipus general sobre aprenentatge actiu, projecte TAC d'EPC, professorat...	Percepció sobre si es dona aprenentatge actiu, innovació i TAC.	Percepcions sobre els factors que han ajudat a la implantació de les TAC i la seva aplicabilitat a l'aula.	Percepcions sobre factors que ajuden a posar en pràctica el Pla TAC a les aules.
Noció de bones pràctiques, aprenentatge actiu, innovació educativa i canvi vinculat a les TAC.	Percepció canvi a nivell institucional, dins les institucions educatives organitzacions, models organitzatius del segle XXI.	Percepció canvi a nivell institucional, models organitzatius del segle XXI i el concepte de treball en xarxa.	Percepcions sobre el model de l'escola del segle XXI i la seva aplicabilitat real. Noció de bones pràctiques, innovació i canvi.	Percepcions sobre el model de l'escola del segle XXI i la seva aplicabilitat real. Noció de bones pràctiques, innovació i canvi.
Percepcions sobre la situació del programa Educació 2.0.	Percepció sobre la situació actual del programa Educació 2.0.	Percepció sobre la situació actual del programa Educació 2.0.	Aspectes clau que han motivat a apostar per les TAC, factors importants per l'escola.	Aspectes clau que han motivat a apostar per les TAC, factors importants per l'escola.
Comiat, precs i preguntes.				

Nota: Adaptació pròpia (Creswell, 2009)

Aquests àmbits es van reordenar en:

- Introducció dels ordinadors a les aules i model TAC a les escoles –i si s'esqueia previsions futures– relacionat amb el primer àmbit.
- DAFO dels Plans TAC –punt de vista EPC i punt de vista de les escoles– competències dels responsables i concepte de lideratge, relacionat amb el segon àmbit.
- Percepcions sobre factors que poden incidir en l'aplicabilitat de les TAC relacionat amb el tercer àmbit incloent la formació del professorat –incloent totes les tipologies de formació.
- Noció de bones pràctiques, aprenentatge actiu, innovació educativa i canvi vinculat a les TAC –demanant l'ús i freqüència de les TIC a les classes per part de la comunitat educativa– relacionat amb el quart àmbit.
- Percepcions sobre la situació del programa Educació 2.0 relacionat amb el segon àmbit.

Les preguntes seguien les idees plantejades al marc teòric, als documents marc d'EPC i als plans TAC. En concret es volia copsar si les percepcions s'alineaven amb:

- Cebrián i Ríos (2000) i l'anàlisi històrica que havien realitzat adonant-se que la còpia dels models empresarials als centres educatius no produïa automàticament un canvi educatiu.
- Zabalza (2000) que estudia com el mateix mitjà no funciona igual en situacions diferents.
- Cabero (2001a) que tot depèn de com es dissenyi en el centre l'ús de les TIC.
- Martín-Laborda (2005), Area (2008b) o Fornell i Vivancos (2009) que analitzen el canvi des de la perspectiva del professorat d'ensenyar des de les TIC o sobre les TIC.
- Fullan (2002b) que estableix els canvis en la cultura organitzacional des de diferents concepcions i amb diferents recursos.
- Salinas (2004; 2011) que analitza l'ampliació de l'horitzó de l'escola a altres llocs... definint l'aprenentatge col·laboratiu.¹²⁰

Les entrevistes realitzades als directors gerents i coordinadors/responsables TAC de les escoles es basaven en aquests apartats i tenien en compte les especificitats del Pla TAC establertes per Fornell i Vivancos (2009).

En el cas de les escoles, la realització de dues entrevistes, al director gerent i al/a coordinador/a-responsable TIC-TAC tenien com a base contrastar les seves percepcions. Es disposa tant de les notes directes com de les transcripcions senceres de les tres entrevistes (transcripcions a l'annex 1).

El mètode d'anàlisi que es va fer servir és un mètode que feia servir el programa atlas.ti 7.0, i permetia fer una primera aproximació que tenia en compte les categories definides. Posteriorment es va reorganitzar el material d'acord amb els objectius de la investigació i es va donar pas a una taula de doble entrada que permetia analitzar tota la informació sense perdre la seva riquesa i deixava les portes obertes al fet que es creessin noves categories (Taula 6.10).

Taula 6.10: Relació entre els objectius de la investigació i les categories en les entrevistes

	OE1.1 Evidenciar l'evolució dels diferents nivells d'integració de les TIC en els centres objecte de l'estudi.	OE1.2: Descriure els processos de canvi derivats de la integració de les TIC als centres educatius a partir del model EPC basat en els Plans TAC del Dep. d'Enseny.	OE1.3: Descriure les modalitats de formació en TIC de l'EPC i dins d'aquestes les més rellevants pel professorat d'EPC.	OE2.1: Identificar dins els factors que intervenen en el procés d'integració de les TIC aquells que comporten un ús com a element d'innovació educativa a les EPC.	OE2.2: Descobrir la percepció dels agents implicats sobre les possibilitats i limitacions que genera la integració de les TIC a les aules i dins el PEA.	OE2.3: Plantejar propostes de millora en la implementació metodològica de les TIC a les aules i dins el PEA a partir de les dades recollides.
Introducció dels ordinadors a les aules i model TAC a les escoles.	a-b				a	
DAFO dels plans TAC a les escoles, competències i lideratge.	a	b				
Percepcions sobre factors que poden incidir en l'aplicabilitat de les TAC		b	d	c	c	
Noció de BP, aprenentatge actiu, innovació i canvi vinculat a les TAC.		b	d	c		d
Percepcions sobre la situació del programa Educació 2.0.	a	a-b	d			c-d

Nota: Les lletres a, b, c i d es corresponen a les categories creades per a les entrevistes que s'exposen anteriorment

120. Els capítols 1 a 5 contenen les referències complertes a la informació.

El procés de validació de les entrevistes es va fonamentar en un primer moment en el fet que el seu disseny es basava en la bibliografia i en estudis similars que eren antecedents de referència. En un segon moment posterior a la seva construcció el van validar els dos directors de la tesi. Podem parlar d'una tercera validació interna basada en el fet que la seva realització es va fer seguint una estructura esglaonada de forma que, des de les opinions donades pels representants d'Escola Pia de Catalunya, es podien afinar algunes de les preguntes que es farien a les entrevistes següents. També les entrevistes fetes als directors gerents van permetre en algun cas modificar l'enfocament en alguna de les entrevistes als responsables/coordinadors TIC-TAC de les seves escoles.

La validesa i la fiabilitat en les entrevistes va ser controlada pel fet de tenir una entrevista estructurada, amb el mateix format, seqüència de les paraules i preguntes per a cada persona subjecte al qüestionari, ja que la redacció és un factor particularment important en les qüestions d'actitud, més que en les qüestions de fet. També la credibilitat de les entrevistes augmenta si es fan totes en horari de matí i es mostra confiança en la codificació de les respostes.

A les entrevistes a posteriori es va realitzar una verificació en participar de les dades i brindar als participants l'oportunitat de verificar el que l'investigador havia trobat, per la qual cosa i amb l'ús del correu electrònic es varen enviar en tots els casos les transcripcions realitzades en el guió de les entrevistes per si era necessari algun canvi. Només un dels participants va especificar més acuradament alguna de les respostes i, per tant, va haver-hi alguna modificació.

Per a la gravació de les entrevistes es van fer servir les eines TAC i es varen fer les transcripcions amb el processador de texts lligat al programari Express Scribe.

c) Enquestes: qüestionaris

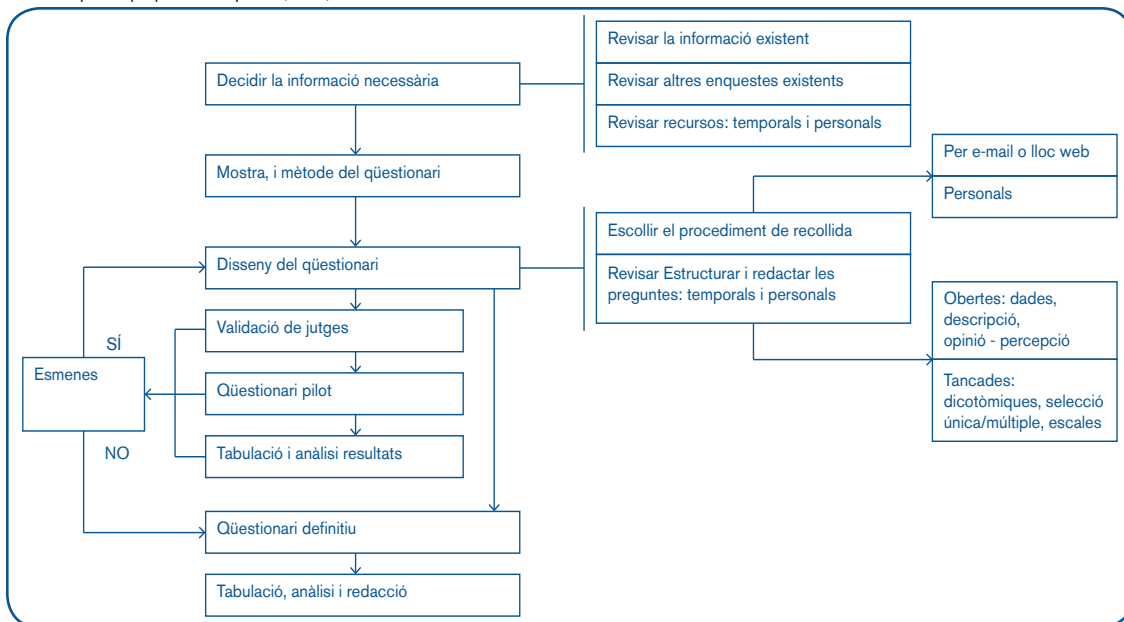
La utilització dels qüestionaris ha d'acomplir la funció de nexa d'unió entre els objectius de la investigació i la realitat de les persones enquestades, ha de traduir en les seves preguntes els objectius de la investigació i suscitar als enquestats respostes sinceres i clares per poder classificar i analitzar posteriorment la informació que es dona en ells (Albert, 2007). Si l'enquesta es defineix com "la recollida sistemàtica de dades de poblacions o de mostres de poblacions, per mitjà de qüestionaris personals o altres instruments de recollida, especialment quan fan referència a grups de persones amplis o dispersos", els qüestionaris representen un dels mètodes més comuns per obtenir informació diversa (Dalenius, 1988, p. 17).

Distingim dues grans categories segons l'objectiu que persegueixen: descriptius i analítics, que a més donen peu als de tipus mixt. Existeix una segona classificació basada en la dimensió temporal que gradua en enquestes transversals –realitzades en un determinat moment del temps– i longitudinals –realitzades en diversos moments per captar el canvi, classificant-se aquestes darreres en sèries temporals, cohorts –seqüencials, retrospectives i prospectives (Ballester, 2004).

En aquesta investigació es va realitzar un qüestionari descriptiu de tipus transversal, es va fer primer de tot un pilotatge –en una de les escoles objecte d'estudi per la seva validació– i, posteriorment, es va prendre mesura de les dades a les altres escoles en un moment determinat dins un mateix curs acadèmic.

El disseny (Gràfic 6.3) del qüestionari va seguir una estructura que tenia en compte estudis de la mateixa tipologia que es van fer servir per delimitar el marc teòric.

Gràfic 6.3: Disseny del qüestionari
Font: Adaptació pròpia de Bisquerra (2004)



Per a la confecció del qüestionari es va comptar tant amb el marc teòric com amb d'altres fonts que, dins els estudis espanyols, havien realitzat estudis similars com:

- Spires et al. (2009) formulen que l'aparició del l'1x1 ha portat a un nou entorn escolar caracteritzat per una sèrie de condicions com el coneixement tecnològic de contingut pedagògic.
- Silins et al. (2002) exposen com s'han adoptat les TIC per estar al servei de l'aprenentatge i el coneixement tenint en compte el desenvolupament professional del professorat.
- Murillo-Torrecilla (2008) proposa diferents factors rellevants d'eficàcia escolar que s'han de tenir en compte a l'hora de poder qüestionar el professorat sobre les seves percepcions en un entorn TIC.
- Suárez i Gargallo (2002) estableixen una sèrie de factors fonamentals per tal d'integrar les NTIC a l'escola.
- Almerich, Gastaldo, Díaz i Bo (2010) que estableixen 32 ítems dins l'apartat de coneixement d'eines tecnològiques necessàries que es van tenir en compte a l'hora de redactar les preguntes del qüestionari d'aquesta investigació.
- González-Ramírez i Rodríguez-López (2010) per tal d'avaluar les polítiques d'integració de les TIC als centres escolars creen un sistema d'indicadors macro i micro.
- Boza, Tirado i Guzmán-Franco (2010) exposen una divisió entre factors de primer ordre o externs i factors de segon ordre o interns i expliciten algunes de les creences que els professors tenen sobre l'ús de la tecnologia en l'educació.¹²¹

Determinada la població i la mostra i amb les bases pel disseny del qüestionari es va realitzar la prova pilot que donava indicis per corregir algunes de les preguntes de cara a la confecció del qüestionari definitiu.

121. El capítol 3 conté les referències completes.

El primer disseny del qüestionari va prendre com a base els punts esmentats i per a cada pregunta comptava amb explicacions pertinents de les adaptacions fetes internament de les fonts del marc teòric i dels estudis anteriors (Imatge 6.1).

Imatge 6.1 Mostra de les explicacions de les preguntes del disseny del qüestionari

Quin és el grau d'aplicació -transferència de coneixement- que has fet en la teva activitat com a docent?

Bàsic Acceptable Notable Excel·lent Bàsic Acceptable Notable Excel·lent Bàsic Acceptable Notable Excel·lent

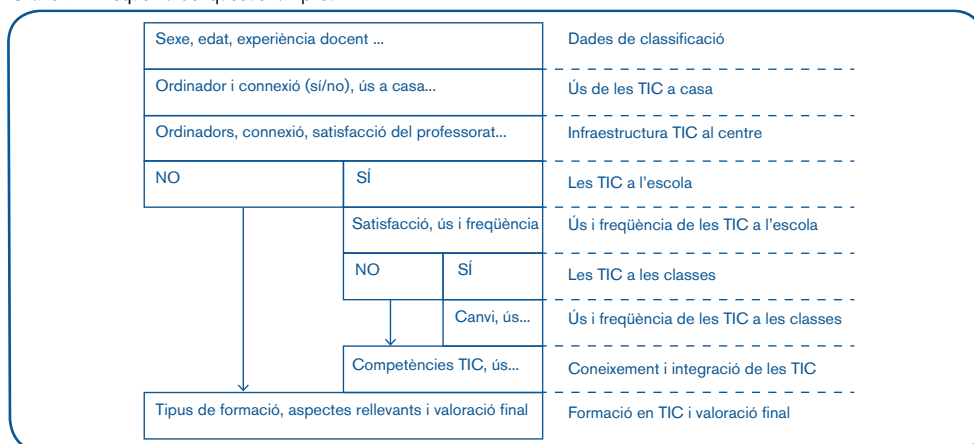
La formació rebuda per a l'ús de les TIC s'ha basat en:

- Sessions teòriques i sessions pràctiques en alternança.
- Materials clars i que podré aplicar posteriorment.
- Docents que saben transferir el coneixement i que coneixen el treball de l'escola.
- Adquisició de coneixements i habilitats per a l'ús de les TIC.
- Programari transferible a les aules.

Totes aquestes pertanyen a Boza et al (2010), la única cosa que he fet és adaptar al context de les nostres escoles les seves respostes i en el cas de docents que posaven un "sesiones teoricas y prácticas con buenos profesores" em semblava que sobrava el buenos profesores ja que indueix a la resposta.

El disseny del qüestionari pilot –gràfic 6.4 i annex 2¹²²– contenia la divisió en diferents categories i seguia les recomanacions d'Alaminos i Castejón (2006) que afirmen que cada pregunta ha de plantejar només un tema, que les preguntes que tenen afinitat es col·loquin juntes i que les preguntes han de ser clares, simples i concises sense induir a una doble interpretació.

Gràfic 6.4: Esquema del qüestionari pilot



Cada categoria contenia una sèrie de preguntes basades en les variables que es volien estudiar. Per definir-les es varen tenir en compte els objectius de la investigació. Cada variable es categoritzava segons aquelles dimensions o aquells aspectes fonamentals que s'havien extret i ajustat des de la bibliografia consultada.

Les preguntes del qüestionari eren majoritàriament tancades i, dins d'aquestes, hi havia preguntes dicotòmiques, de selecció –única i múltiple– i d'escala, a més d'algunes preguntes obertes que demanaven la percepció del professorat sobre alguns aspectes concrets de les TIC a l'escola i a l'aula (Imatge 6.2, s.).

Per a la confecció de les respostes de les escales o formats de tancament es van utilitzar formats dicotòmics (sí/no) per passar d'una categoria a una altra; formats ordinals i rangs amb una opció de tancament obert (Alaminos & Castejón, 2006).

Després de la redacció el qüestionari es va sotmetre a una prova de validació de jutges (annex 2)¹²³ i es va ajustar la primera versió.

122. Annex 2: Annex que conté els fulls de càlcul dels qüestionaris, prova pilot, prova de jutges, codificacions i altre material relacionat amb els qüestionaris.
123. L'annex 2 conté les explicacions numèriques dels canvis succeïts des dels jutges fins el qüestionari definitiu.

Imatge 6.2: Exemple de pregunta amb escala de 5 posicions.

2. Quins usos fas de les TAC a l'escola?	
Aquesta pregunta fa referència a l'ús personal, no pròpiament a les classes.	
Correu electrònic.	<input type="radio"/> 1 cop al dia. <input type="radio"/> 2 a 5 cops al dia. <input type="radio"/> 2 a 5 cops per setmana. <input type="radio"/> 2 a 5 cops al mes. <input type="radio"/> Mai.
Navegació.	<input type="radio"/> 1 cop al dia. <input type="radio"/> 2 a 5 cops al dia. <input type="radio"/> 2 a 5 cops per setmana. <input type="radio"/> 2 a 5 cops al mes. <input type="radio"/> Mai.

Segons Bisquerra (2004, p. 243), se “seleccionen un grup de persones expertes en la matèria que es pretén estudiar i se’ls plantegen una sèrie de qüestions referides al contingut del qüestionari i la seva estructura”. El perfil dels experts ha estat el de professorat universitari de contrastada experiència i solvència investigadora, doctors, i provinents de l'àmbit de la pedagogia i les TIC. Dels missatges enviats per correu electrònic a vuit experts van respondre sis –que es correspon a un coeficient de resposta del 75% valorat com a òptim.

Per tal de procedir a la validació del contingut es va realitzar una anàlisi en funció de tres criteris –univocitat, pertinença i importància– amb una escala de quatre gradients –òptima, elevada, baixa i nul·la– (Carrera, Vaquero, & Balsells, 2011):

- Univocitat o capacitat de comprensió tant de l'enunciat com de les escales.
- Pertinença o oportunitat per a cada ítem i per a les escales.
- Importància tenint en compte el pes específic que podia tenir l'ítem.

Per a la seva validació –i, per tant, per tal de conservar els diferents ítems– es va atendre al grau de coincidència entre els jutges seguint el procediment descrit per Carrera (2003, p. 471)

“quan en un ítem el nombre d'assignacions realitzades és menor al 60% és eliminat (...) ja que la meitat de jutges el consideren descriptor d'una altra tipologia, si aquest valor és igual o major al 60% s'accepta, (...) ja que es considera que és adequat per expressar aquella actuació que se suposa que expressa”,

tant per la univocitat com per la pertinença, van permetre obtenir dos índexs amb valors entre l'1 i el 0 per a cada ítem i, en aquest cas, es va afinar el valor de l'índex resultant.

Seguint les recomanacions generals de tots els jutges es van reduir el nombre de preguntes, en les escales i es van eliminar les respostes no sap/no contesta (Annex 2). Pel que fa referència a la importància, si bé es van tenir en consideració els mateixos índexs que per la univocitat i la pertinença, també es va tenir en compte l'adequació als objectius de la investigació. El resultat final de la prova pilot va ser d'un màxim de 35 preguntes i d'un màxim de 135 ítems¹²⁴ (Annex 2).

El qüestionari pilot serveix per establir la idoneïtat del marc mostral, del mètode de recollida de les dades i del qüestionari a més de determinar la taxa de resposta, provar l'eficàcia de l'organització del treball de camp i fer estimacions sobre la durada del

124. Els ítems estan formats per les categories de les respostes i poden ser d'elecció única o múltiple.

qüestionari principal (Hernández-Sampieri et al., 2006). La prova pilot va servir també per tal d'animar els docents sotmesos a aquesta prova a que expressessin els seus dubtes i/o problemes en contestar-lo (Alaminos & Castejón, 2006).

La mostra obtinguda estava formada per 78 qüestionaris complimentats. Com que l'única variació només es va fer en l'ordre de les preguntes i sols es va eliminar una pregunta redundant respecte als usos de programari no es va considerar necessari el fet de repetir la prova pilot a l'escola objecte d'aquesta ja que com es veurà es provava la seva fiabilitat mitjançant la consistència interna i la validesa del constructe (Taula 6.11). Amb les dades obtingudes es podia fer l'anàlisi de l'escola sotmesa a la prova pilot.

Taula 6.11: Proves a realitzar en l'estudi de casos

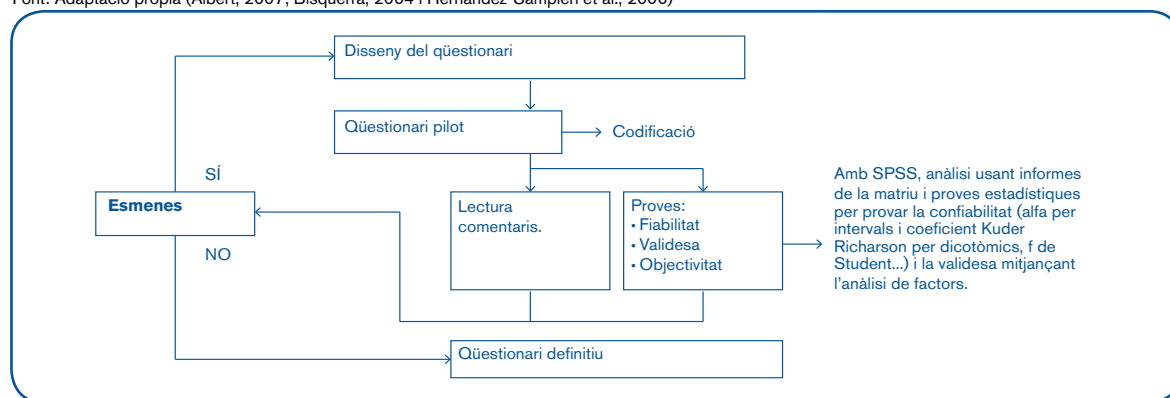
Proves	Tàctiques a usar	Fase en la qual es dona
Triangulació o validesa de la construcció (constructe)	<ul style="list-style-type: none"> Utilitzar múltiples fonts d'evidència Establir la cadena, fases de les diferents proves Revisió de les dades dels informants clau 	Recollida de dades Recollida de dades Composició
Validesa interna	<ul style="list-style-type: none"> Provar/Comprovar/Observar la coincidència de patrons Explicar la triangulació Fixar-se en les explicacions "rivals" Establir models lògics 	Anàlisi de les dades Anàlisi de les dades Anàlisi de les dades Anàlisi de les dades
Validesa externa	<ul style="list-style-type: none"> Utilitzar la teoria en els estudis de cas únic Usar la traçabilitat/comparabilitat lògica en els estudis de cas múltiples 	Disseny de la recerca Disseny de la recerca
Fiabilitat o confiabilitat	<ul style="list-style-type: none"> Utilitzar el protocol d'estudi de casos Desenvolupar una base de dades exacta de les observacions 	Recollida de dades Recollida de dades

Nota: Adaptació pròpia (Yin, 2009)

A partir de la prova pilot es va realitzar la versió final, es va decidir la seva forma d'administració i es van realitzar els estudis de fiabilitat i validesa de l'instrument mitjançant una sèrie de proves estadístiques (Albert, 2007) (Gràfic 6.5).

Gràfic 6.5: Disseny de la prova pilot

Font: Adaptació pròpia (Albert, 2007; Bisquerra, 2004 i Hernández-Sampieri et al., 2006)



Cal tenir en compte que el procés d'administració de tots els qüestionaris va ser presencial¹²⁵ (Taules dels qüestionaris, índexs i incidències a l'annex 2). Aquests es van realitzar amb un programari específic escollit d'entre d'altres per l'EPC per la seguretat i fiabilitat que donava front a tots els altres de similars característiques. Un cop realitzats els qüestionaris permetia tant la visualització des del propi programa

¹²⁵ Només en el cas de l'Escola Pia d'Olot es va passar el qüestionari per part del seu Equip Directiu ja que va coincidir finalment amb la darrera setmana del curs escolar i ho van demanar per problemes tècnics especificats en l'apartat d'Aspectes Ètics.

informàtic com l'anàlisi amb una operació d'exportació a Excel¹²⁶ i posteriorment un cop codificades les preguntes a l'SPSS v.20.

Per a la validació de la prova pilot es va determinar el percentatge de respostes obtingudes (%RO) en cada ítem pel total de participants (Carrera, Vaquero, & Balsells, 2011) atenent a les característiques tant de la tècnica com dels objectius percebuts. Es van acceptar els valors per sobre del 0,8, es van rectificar els valors entre el 0,6 i el 0,79 i es van eliminar majoritàriament o rectificar –en molts pocs casos i segons les observacions– els valors menors al 0,59 (annex 2).

El segon pas va ser una depuració de les dades segons les respostes obtingudes en alguna pregunta per poder analitzar-les de millor manera reagrupant preguntes similars o clarificant alguns conceptes o eliminant respostes redundants (Bisquerra, 2004).

Per a la fiabilitat es va tenir en compte el coeficient de correlació de Spearman-Brown per a escales i elements i en la divisió en dues meitats. Es va realitzar amb totes aquelles preguntes que es podien sotmetre a aquesta anàlisi ja que determina la fiabilitat de les puntuacions obtingudes i permetia generalitzar les puntuacions respecte la consistència del conjunt (Cohen, Manion, & Morrison, 2011, p. 201). En el cas dels elements no contestats es va afegir la categoria 0 com a no resposta. En el cas de les variables dicotòmiques es va fer l'anàlisi aïllada de només els subjectes que havien contestat afirmativament –per exemple en el cas d'ús de les aules–. Com el resultat era superior al 0,7 en tots els casos es va considerar que les preguntes, elements i variables eren fiables.

Per assegurar la validesa interna, es va fer servir l'estadístic alfa de Cronbach. Aquest valor s'accepta per sobre del 0.9 (Creswell, 2009). Aplicat a la prova pilot i a les preguntes que contenien escales de Likert de 3 a 5 posicions va comportar canvis en alguna de les preguntes. Segons Cohen, Manion i Morrison (2011) l'estadístic

$$\alpha = \frac{nr_0}{1 + (n - 1)r_0}$$

on n és el nombre d'ítems en el qüestionari i r₀ és la mitjana de les inter-ítem correlacions, és aquell que es necessita per conèixer quant fiable és el nostre instrument per a la recopilació de les dades. Els valors sempre es troben entre 0 i 1, quan més propers a u més fiables són.

Aquesta anàlisi va comportar la revisió de la pregunta 24 en la prova pilot i la seva reubicació a l'apartat de coneixements TAC per part dels docents (Taula 6.12).

Taula 6.12: Respostes amb valor $\alpha \leq 0,6$

24	Quines de les següents aplicacions TAC tens en compte pel disseny de les teves activitats d'ensenyament-aprenentatge:	
24a a 24i	Processador de text, full de càlcul, base de dades, mitjans audiovisuals, programari educatiu, Internet com a mitjà d'informació, Internet com a mitjà de comunicació, eines web 2.0 i documents compartits.	0,680
Escala	Sempre, 1 cop al dia, de 2 a 5 cops a la setmana, de 2 a 5 cops al mes, mai.	

El següent punt va ser la realització d'una anàlisi factorial de components principals a la pregunta *Assenyala de tots aquests ítems quins han estat els més rellevants en la teva formació en TAC* que demanava assenyalar 3 del 8 ítems que es mostraven per re-

126. Només en el cas de l'Escola Pia d'Olot va haver-hi un problema amb el programa –i es va obrir la incidència– i encara que es té la baixada d'Excel no es van poder exportar la totalitat dels formularis amb les respostes que es van passar a mà.

duir els 8 ítems a un nombre menor d'aquests. Com que les respostes eren dicotòmiques es va fer servir el mètode de mínims quadrats no ponderats –que dona resultats similars als altres dos recomanats que són mínims quadrats generalitzats i estimació marginal de màxima versemblança–. El resultat proporcionat va donar com a resultat la reducció a 3 factors que expliquen més del 50% de la variància total (Taula 6.13)¹²⁷.

Taula 6.13: Matriu de coeficients pel càlcul dels factors

FACTOR	1	2	3
RELL1c.	,773	,182	-,606
RELL1d.	,757	-,267	,596
RELL1b.	,151	,087	,098
RELL1g.	,064	,957	,282
RELL1h.	,069	,362	,230
RELL1a.	,146	,189	-,050
RELL1e.	,156	-,076	-,254
RELL1f.	,087	-,052	,205

Els noms que es van establir pels factors es van lligar als components amb major importància i van ser:

1. Transferència de coneixement des del docent com alumne al docent a l'aula: transferència.
2. Efectes de la innovació a l'escola més enllà: innovació i canvi.
3. Decisió conjunta dels moments de transmissió a l'aula: treball en equip.

Que explicarien en el cas de la prova pilot les variables percebudes com a més importants pels docents a l'hora de rebre formació.

El darrer punt van ser les incidències registrades en l'observació de la prova pilot –entenen com a incidència qualsevol fet que pugui alterar els resultats del qüestionari– es van anotar un total de 4 incidències a destacar en la no resposta en modificar les preguntes i passar a ser obligatòries.

La prova pilot va donar pas al qüestionari definitiu que es va dur a terme en les altres tres escoles objecte de l'estudi. El qüestionari final, dividit en 8 blocs, contenia un total de 39 preguntes i es podia donar resposta a un màxim de 126 ítems (Taula 6.14).

Taula 6.14: Composició del qüestionari abans/després de la prova pilot

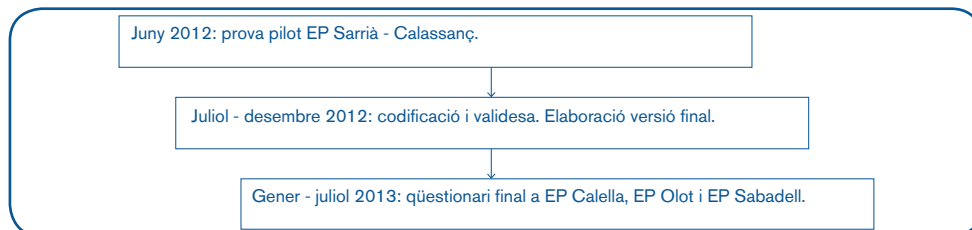
Prova pilot			Qüestionari definitiu		
	Preguntes	Ítems totals**		Preguntes	Ítems totals**
C1. Dades de classificació i dades de coneixement	6	14	C1. Dades de classificació	5	5
			C2. Coneixements TAC	2	18
C2. Les TAC a casa	4	19	C3. Infraestructura a casa	2	5
			C4. Les TAC a casa	2	17
C3. Infraestructura a l'escola	3	11	C5. Infraestructura a l'escola	4	10
C4. Pla TAC a l'escola	4	6	C6. Pla TAC a l'escola	4	6
C5. Ús de les TAC en l'àmbit escolar	12	49	C7. Les TAC a l'escola	13	42
C6. Formació en TAC	5	18	C8. Formació en TAC	6	22
C7. Valoració global	1	1	C9. Valoració global	1	1
	35	118*		39	126*

Nota: * S'han recomptat com un sol ítem les respostes dicotòmiques, de tipus obert i de resposta múltiple ** Ítems totals màxims pel conjunt d'escoles que pot contestar 1 docent

127. El valor de la chi quadrat de la bondat de l'ajustament dona 3,81 sent significatiu al 0,801, realitzades 10 extraccions pels 3 factors.

El calendari seguit per a la realització de tots els qüestionaris mostra que entre la prova pilot i el qüestionari definitiu –hi ha el disseny tant de la prova pilot com del qüestionari definitiu a l'annex 2– va passar un curs acadèmic, realitzant-se tots al llarg del 2n/3r quadrimestre del curs acadèmic corresponent (Gràfic 6.6).

Gràfic 6.6: Cronograma



El format del qüestionari definitiu era un format de qüestionari fàcil d'emplenar amb una estructura final senzilla i clara en forma de panells sobre els quals escollir la resposta a cada una de les preguntes o amb requadres en blanc en el cas de les preguntes obertes.

La mostra final que va respondre el qüestionari estava formada per 252 docents de les 4 escoles. Escoles diferents, no només per les característiques que havien portat a la seva selecció –línies educatives i grau d'implantació de les TIC-TAC–, sinó també per la tipologia d'alumnat, especialment per la procedència sòcio-cultural i també per la ubicació geogràfica d'aquestes.

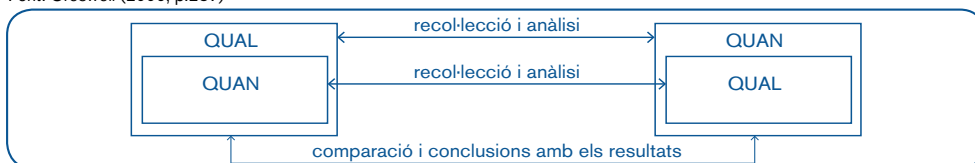
6.5.4. Fase 4: Anàlisi i interpretació de les dades

La finalització de la fase de la recopilació activa de dades dona lloc a l'anàlisi formal de dades i a l'elaboració de formes significatives de presentació d'aquestes dades. Tot i això “les entrevistes es poden estructurar i analitzar de forma quantitativa, categoritzant i codificant (...). Les enquestes poden permetre les respostes obertes i portar a l'estudi en profunditat dels casos...” (Blaxter et al., 2008, p. 78).

Com que s'usen dades quantitatives i qualitatives i es combinen, cal que ambdues bases de dades estiguin connectades (Creswell, 2009). La investigació consta de diverses fases, una fase qualitativa, amb les entrevistes i el contacte amb l'escola que va fer la prova pilot. Una segona fase derivada de l'anàlisi de les seves respostes i els seus resultats que es van utilitzar per realitzar modificacions sent dades de tipus quantitatiu, seguida d'una tercera fase de seguiment que va connectar ambdues tipologies de dades.

També les dades quantitatives i qualitatives es van connectar durant altres fases de la investigació com ara en la construcció de l'escenari final de manera que davant un objectiu com la recollida de dades quantitatives es fessin servir com a informació de suport les dades qualitatives (Gràfic 6.7).

Gràfic 6.7: Disseny de l'anàlisi i interpretació de les dades
Font: Creswell (2009, p.237)



És important (Albert, 2007; Punch, 2009) assegurar la validesa de la investigació tant per als investigadors com per a la resta de la comunitat científica. S'assumeix que la validesa de les dades quantitatives pot ser millorada amb un mostreig acurat, l'ús dels instruments apropiats i el tractament estadístic de les dades, a través de coeficients i proves que mesuren l'objectivitat, generalització, replicabilitat, fiabilitat... i que la validesa de les dades qualitatives es reflecteix en la legitimitat, l'honestedat, la profunditat, la riquesa i l'abast de les dades obtingudes i per la triangulació d'aquestes dades –comptant amb un cert grau de perjudici per la seva subjectivitat, les seves opinions, actituds i perspectives– (Albert, 2007; Cohen et al., 2011; Creswell, 2009) (Taula 6.15).

Taula 6.15: Comparativa de validació i fiabilitat en estudis quantitius i qualitius

Qualitativa	Quantitativa
Confirmabilitat.	Objectivitat.
Unicitat.	Generalització.
Unicitat.	Replicabilitat.
Dependència.	Fiabilitat.
Credibilitat interna: valor de veritat, aplicabilitat, consistència, neutralitat de les interpretacions i conclusions dins el marc subjacent o de grup.	Validesa interna: fiabilitat basada en Spearman-Brown i alfa de Cronbach.
Credibilitat externa: transferibilitat dels resultats i conclusions.	Validesa externa.
Validesa de constructe: categories significatives pels participants.	Validesa de constructe: correlacions amb altres.

Nota: Adaptació de Cohen et al. (2011, p. 182) i Onwuegbuzle i Leech 82007)

Per la correcta interpretació de les dades en el cas dels dendrogrames¹²⁸ es van tractar les dades del conjunt de casos (252) fent-ne posteriorment l'anàlisi per a cada cas.

En fer aquestes comprovacions es poden trobar dos supòsits, o bé que s'han complert les expectatives o adonar-se que no s'està responent als objectius. S'hauria de tornar al camp si fos necessari, tot i que és impossible per a una investigació ser el 100% vàlida, aquest és l'optimisme de la perfecció (Albert, 2007; Cohen et al., 2011).

La fiabilitat és una condició necessària però no suficient per a la validesa en la investigació, la fiabilitat és una condició necessària de validesa, "l'opinió generalitzada que la fiabilitat és del domini exclusiu de la investigació quantitativa ha de ser explotada" (Cohen et al., 2011, p. 179).

Seguint a Yin (2009) i Onwuegbuzle i Leech (2007) es pot dir que són importants, a més a més, les diverses proves que s'aplicaran posteriorment a l'estudi del cas –i als instruments– i que la investigació podrà continuar més enllà dels plans inicials de disseny.

a) La triangulació

La triangulació es pot definir com l'ús de dos o més mètodes de recollida de dades en la investigació. Les tècniques triangulars intenten traçar o explicar amb més detall la riquesa i complexitat de la conducta humana mitjançant l'ús de dades quantitatives i qualitatives. "La dependència exclusiva d'un mètode pot esbiaixar o distorsionar la imatge de l'investigador de la porció particular de la realitat que està investigant" (Cohen et al., 2011, p. 195).

¹²⁸. S'explica el procés de realització del dendrograma en l'annex 2 i en el cas de la primera escola, tot i que s'han elaborat amb les dades conjuntes.

La confiança només es pot aconseguir quan els diferents mètodes de recopilació de dades obtenen substancialment els mateixos resultats. Mitjançant la triangulació es va augmentar la validesa de les dades amb diferents nivells d'anàlisi –individual, grupal i col·lectiu– dins una mateixa escola i en comparació amb les altres escoles objecte de l'estudi.

Per poder realitzar la triangulació es van contrastar les dades recollides amb els principals instruments –entrevistes, qüestionaris i documents– amb els objectius i les preguntes de la investigació en fulls DIN A-3 que permetien emplenar fins a 6 quadres de doble entrada per facilitar que l'anàlisi de la informació fos el reflex del que els subjectes objecte de la investigació havien assenyalat (Taula 6.16).

Taula 6.16: Triangulació de les dades recollides

O.G.	S'ESCRIU L'OBJECTIU GENERAL.
O.E.	S'escriu l'objectiu específic.
PREGUNTA	S'escriu la pregunta relacionada i juntament l'indicador derivat de la pregunta per aconseguir amb l'objectiu.
INSTRUMENTS	
ENTREVISTES EPC	Dades pertinents i subministrades pels entrevistats d'EPC.
ENTREVISTES ESCOLES	Dades pertinents i subministrades pels entrevistats de les escoles.
DOCUMENTS	Dades fefaents des d'EPC i des de les escoles.
QÜESTIONARIS	Dades pertinents i extretes de les respostes.

A la primera columna s'anotaven l'objectiu general, l'específic i la pregunta d'investigació relacionada i després a la segona/central els instruments de recollida de dades amb un extracte de les dades més rellevants per a cada escola. Això serviria en fer-ho de la mateixa manera per la totalitat de les escoles per contrastar les dades de cada escola per separat amb les dades de les altres escoles i les dades extretes de les entrevistes amb els responsables de l'EPC.

b) Codificació interna: Entrevistes i documents

En aquest punt cal diferenciar el que és la codificació dels documents que es va formar per una assignació de valors alfabètics –corresponents al tipus de documents i l'EPC o escoles– i numèrics –en ordre correlatiu– per la seva detecció en el conjunt de la investigació (Taula 6.17), del segon tipus de codis que equival a aquelles paraules clau que apareixen reiteradament en el conjunt de documents. La codificació interna de les entrevistes, qüestionaris i documents es basava en 3 codis:

- Tipologia de documents.
- Numeració correlativa –depèn de l'ordre d'aparició o de la data de documents d'una mateixa classe.
- Referència de l'escola, en aquest cas s'ha usat la codificació que existeix des de l'any 2000 per la totalitat d'Escoles Pies.

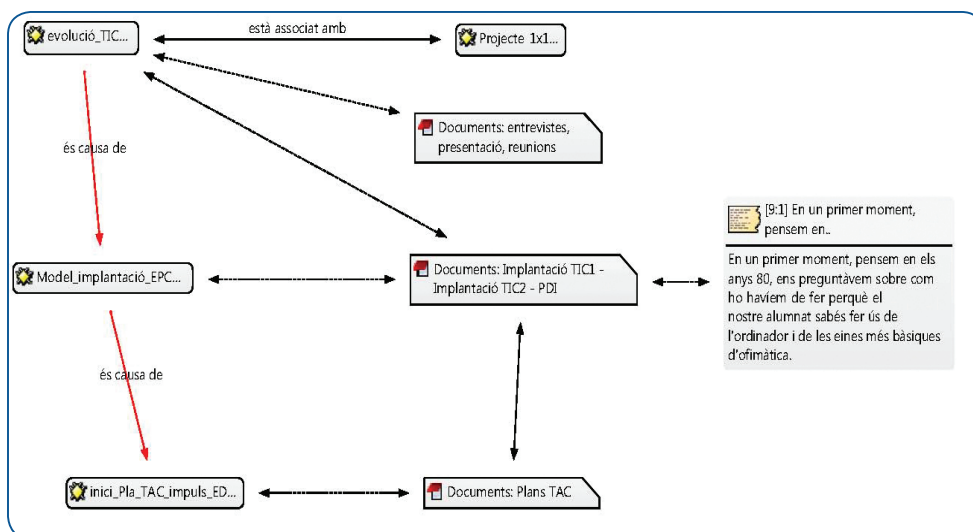
Taula 6.17: Codificació interna de la documentació

CODI TIPUS DOCUMENT	2 NUMERALS correlatius	LLOC
ENT: entrevista	XX	EPC: Escola Pia de Catalunya
QÜE: qüestionari		
REG: registre		EPCL: Escola Pia de Calella
REO: reunió		EPSb: Escola Pia de Sabadell
REV: revista		EPSC: Escola Pia Sarrià - Calassanç
WEB: webs, blogs escoles...		EPOI: Escola Pia d'Olot

Nota: Exemple: ENT1_EPC: primera entrevista realitzada a algun entrevistat de l'Escola Pia de Catalunya. En el cas de Sabadell s'afegeix el QÜEXX_REG5 que se'n deriva de l'estudi previ al Pla TAC que va realitzar l'escola

Les dades recollides de tipus qualitatiu –moltes més de les que es puguin analitzar, com planteja Stake (2010)– es van codificar amb el programa Atlas.ti v7. Aquest programa, desenvolupat a Alemanya, disposa d'un sistema d'emmagatzematge d'arxius o dades –entrevistes, documents i registres diversos, en el nostre cas– que permet analitzar conjuntament textos, àudio, imatges, i arxius PDF dins un contenidor intel·ligent que guarda un registre de totes les dades anomenat Unitat Hermenèutica (UH). Alguns dels arxius, com per exemple els Plans TAC de les escoles van formar en un primer moment una família i posteriorment la unitat hermenèutica global (Friese, 2012) (Gràfic 6.8).

Gràfic 6.8: Relacions amb atlas.ti



Seguint Álvarez-Gayou (2003) existeixen diferents formes de codificar les qualitatives. Es van triar els codis oberts, fent notes dels codis i incloent en elles comentaris a la categoria usant l'editor de vistes en xarxa. El programa va permetre a més realitzar diagrames sobre les relacions entre codis, famílies –atributs de conjunts de dades– o arbres de codis (Friese, 2012).

c) Codificació interna: Qüestionaris

Les dades quantitatives (Creswell, 2009) es poden codificar tot i que l'ús de programes d'ordinador per a l'anàlisi de les enquestes ja crea aquestes característiques. A més, s'han analitzat seguint els passos següents:

1. Proporcionar informació sobre el nombre de membres de la mostra que han contestat i que no han contestat si és possible en forma de taula facilitat pel programa SPSS.
2. Discutir el mètode pel qual es determina el biaix de resposta basat en les proves internes que fa el mateix programari SPSS amb el reemplaçament de valors perduts.
3. Realitzar l'anàlisi descriptiva de les dades de tant les variables dependents com les independents. Aquesta anàlisi indica mitjana, variància i rangs de puntuació de les variables.
4. Si la proposta conté un instrument amb escales o un pla per tal de desenvolupar les escales, identificar el procediment estadístic –l'anàlisi factorial– per tal d'assolir aquest objectiu i la fiabilitat –amb el coeficient d'Spearman-Brown– i

per la consistència interna de les escales aplicant l'estadístic alfa de Cronbach.

5. Identificar les estadístiques a obtenir amb l'SPSS per analitzar les principals qüestions inferencials de recerca en l'estudi proposat, de manera que puguem passar de les dades de la mostra a la població total.
6. Un últim pas en l'anàlisi de les dades és presentar els resultats en taules o figures –que es troben complementant, ampliant i confirmant el text, resumint la informació i indicant les relacions entre les diferents variables– i interpretar els resultats de la prova estadística també realitzat amb l'SPSS.

La fiabilitat és essencialment un sinònim de coherència i replicabilitat en el temps, sobre els instruments i sobre els grups de persones sotmeses als qüestionaris i fa referència a la precisió i exactitud. Es van establir les mateixes proves que amb el qüestionari pilot.

Per tal d'assegurar la validesa de les dades quantitatives el primer càlcul que es va fer va ser minimitzar l'efecte de la mostra trobant per a cada cas l'interval de confiança d'elements de la mostra sobre totals de cada escola i posteriorment del conjunt d'escoles envers el total (Taula 6.18).

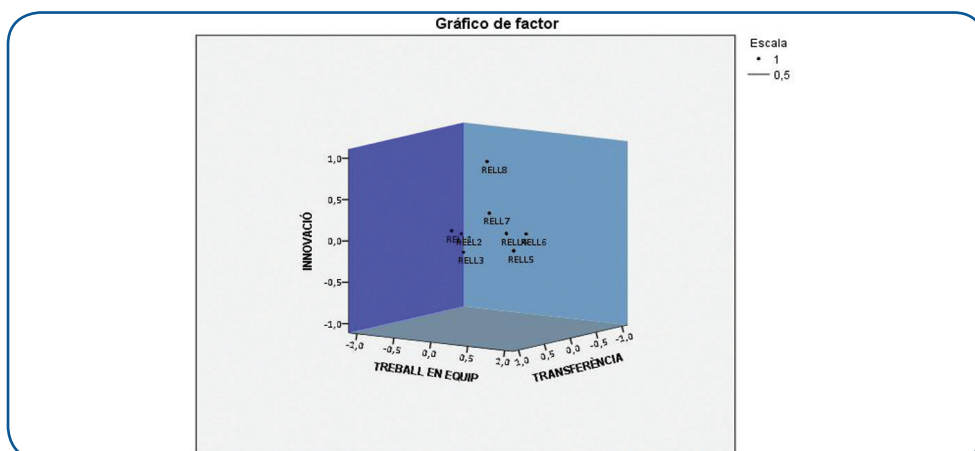
Taula 6.18: Intervals de confiança segons la mostra

Escola	Professorat total	Mostra	Interval confiança
Escola Pia de Catalunya	1.177	252	5,5% → 94%
Escola Pia de Calella	70	63	3,9% → 96%
Escola Pia d'Olot	48	45	3,7% → 96%
Escola Pia de Sabadell	74	66	4,0% → 96%
Escola Pia de Sarrià	88	78	3,8% → 96%

El segon càlcul referit a fiabilitat i consistència interna es va fer pel conjunt de dades obtingudes. Tots els paràmetres donaven valors superiors al 0,7 menys en el mateix cas que en la prova pilot de les aules donant un valor del 0,619, evidència de la diversitat interescoles de les aules amb eines TIC.¹²⁹

El tercer càlcul es corresponia amb la realització d'una anàlisi factorial a la pregunta sobre rellevància de la formació igual que es va fer per la prova pilot i per veure si els eixos s'acomplien per a tota la mostra (Gràfic 6.9).

Gràfic 6.9: Anàlisi factorial dels diferents ítems.



Encara que es donaven variacions segons la importància de cadascun dels ítems respecte als 3 factors, aquests van continuar sent els mateixos *innovació i canvi* pel

129. Alfa de Cronbach a la prova pilot de 0,680.

primer factor, *treball en equip* pel segon i transferència pel tercer. Aquests tres factors continuaven sent els que millor explicaven la importància de les variables percebudes com a rellevant en rebre formació.

El darrer que es va fer va ser crear aquelles taules i gràfics per a cada categoria/grup de preguntes més adient per complimentar la informació necessària per respondre als objectius i preguntes de la investigació (Taula 6.19).

Taula 6.19: Estadístiques basades en el qüestionari

Apartats del qüestionari	Preguntes	Estadístics
C1. Dades de classificació: Gènere, edat, experiència docent, antiguitat a l'escola i sector on es treballa majoritàriament.	5	Mitjana, moda, diagrama de freqüències i taules de contingència amb dues i tres variables.
C2. Coneixements TAC: Domini digital i de programari.	2	Spearman-Brown, Alfa de Cronbach, moda, diagrames de freqüència, dendrogrames i taules de contingència.
C3. Infraestructura a casa: Ordinadors i connexió*	2	Diagrama de freqüències i correlacions.
C4. Les TAC a casa: Ús d'eines web 2.0 per preparar les matèries o usos culturals i d'oci*.	2	Diagrames de freqüències i correlacions.
C5. Infraestructura a l'escola: Ordinadors, connexió i disposició d'equipament per als docents.	4	Spearman-Brown, Alfa de Cronbach, diagrames de percentatges i descripcions agrupades segons moda.
C6. Pla TAC a l'escola: Coneixement del Pla TAC i de la comissió TAC i percepció de les feines que fa la comissió.	4	Spearman-Brown, Alfa de Cronbach, diagrames de percentatges i agrupació de percepcions.
C7. Les TAC a l'escola: Usos generals a l'escola, a les aules, canvis en la metodologia, usos d'aules, ús de plataformes virtuals, valoració en el procés d'ensenyament-aprenentatge	13	Spearman-Brown, Alfa de Cronbach, diagrames de percentatges, de freqüències, dendrogrames i agrupació de percepcions.
C8. Formació en TAC: Tipologia de formació realitzada i satisfacció, aplicabilitat de la formació i importància de la innovació/canvi.	6	Spearman-Brown, Alfa de Cronbach, mitjana, freqüència, anàlisi factorial i agrupació de percepcions.
C9. Valoració global: Sugeriments i opinions.	1	Agrupació de percepcions.

*només en l'anàlisi conjunta per veure les relacions entre usos a casa i a l'escola.

Per a la interpretació es va seguir la triangulació concurrent de les dades (Taula 6.16 anterior) amb l'explicació. Aquesta va permetre tractar i interpretar cada cas separatament i després tractar les dades del conjunt.

6.5.5. Fase 5: Redacció i conclusions: Informe final

El darrer pas (Blaxter et al., 2008; Creswell, 2009; Yin, 2009) en el projecte de recerca és detallar com es presentarà l'informe final tot i que la redacció i revisió van ser contínues per reducció de longitud, modificacions d'estructures, resposta als suggeriments dels lectors o eliminació de repeticions innecessàries. "El procés de revisió es facilita molt si s'usa un ordinador i pot ser millor fer un esborrany de tots els capítols..." (Blaxter et al., 2008, p. 246).

La descripció ha de ser el vehicle que permeti comunicar el conjunt global de les dades en ser un estudi basat en el disseny de múltiples casos de tipus holístic. La composició de cada cas va tractar les dades obtingudes des de la triangulació –basada en els objectius, preguntes, indicadors i instruments–. Cada cas individual va ser tractat de forma homogènia pel que fa al conjunt i, per tant, de la mateixa manera –encara que amb algunes variacions ja que estaven en diferents estats en l'aplicació del Pla TAC–. El fil conductor era molt idèntic va permetre incloure en el moment final el tractament de tots els casos i respondre als objectius de la investigació.

En concret, el conjunt d'instruments que van facilitar les quatre escoles objecte de l'anàlisi més EPC van ser un total de 252 qüestionaris, 11 entrevistes semiestructu-

rades i 62 documents a més de la consulta de tots els nombres de la revista *Papers* des de la primera edició i les revistes de cada escola des del curs 2006/07 (Taula 6.20).

Taula 6.20: Instruments aplicats

Instruments	Quantitat i EPC o escoles
252 qüestionaris	78 / 66 / 63 / 45 en cadascuna de les escoles
3 entrevistes semiestructurades	EPC
9 entrevistes	Dues en tres escoles i tres en una d'elles
24 documents	EPC
38 documents	10 / 7 / 8 / 14 en cadascuna de les escoles
Nombres de 5 revistes	<i>Revista Papers, EPS, Espia, Els Àpits i Xerrameca</i>

Per a l'anàlisi de les dades de les diferents escoles, es va seguir una estructura que anava des de la història de cada escola fins a l'actualitat i després anava –fent servir la triangulació exposada– explicant i responent en la mesura adequada als diferents apartats:

1. Presentació i interpretació dels resultats.
2. Anàlisi de les discrepàncies entre les preguntes, objectius, possibles indicadors i resultats.
3. Conclusions de cada escola.
4. Implicacions metodològiques i pràctiques.

Les dades de les quatre escoles van ser verificades a posteriori pels seus respectius directors gerents als quals amb l'ús del correu electrònic se'ls va lliurar confidencialment la redacció final de cada capítol per si era necessari canviar alguna part. Pel que fa a la redacció de l'informe final aquest estava format pels resultats globals, la discussió d'aquests resultats i les recomanacions finals.

6.6. Accés a les dades i aspectes ètics de la investigació

Com assenyala Stake (2010, p. 58) “gairebé sempre, la recollida de les dades es juga a casa d'algú. En la majoria dels casos, suposa com a mínim una petita invasió de la vida privada”. Aquest tema conegut com accés a les dades és, juntament amb els aspectes ètics, una preocupació contínua al llarg del procés de recollida de dades i també posteriorment (Blaxter et al., 2008).

En la present investigació, es va haver de negociar el permís o sol·licitud de les activitats que es volien dur a terme. Aquesta negociació s'havia de fer per al conjunt d'escoles objecte de l'estudi i per les dades que s'havien d'obtenir de l'EG de l'EPC. Era necessari donar a conèixer en la negociació els temes, el temps que es necessitaria per realitzar les diferents tasques a cada escola –donant una previsió de la càrrega que suposaria per ambdues parts– i advertir sobre possibles canvis previstos, tot tenint especial cura amb la protecció de les dades confidencials (Hopkins, 2007b; Stake, 2010).

Es van redactar els acords formals sota un contracte marc –annex 4– entre la investigadora i el Secretari General de l'Escola Pia al novembre de 2012 realitzant-se la seva redacció pels Serveis Jurídics de l'Escola Pia de Catalunya. Com expliquen Blaxter et al. (2008) encara que es tingui el vistiplau al pla d'investigació, això no vol dir que no existeixin friccions. En aquesta investigació només una escola va canviar

alguna de les estratègies fixades. “En darrera instància la investigació es redueix a concentrar-se en el que és accessible a la pràctica. La investigació és l’art del viable” (Blaxter et al., 2008, p. 173).

S’havia d’arribar a acords sobre l’ús de les dades. En aquest cas la investigadora va anar facilitant informes del que s’anava realitzant trimestralment, informes que contenien un detall general del que s’estava realitzant i fins on s’havia arribat (Annex 4).

Assenyalen Muñoz (2008), Hopkins (2007b) i Opazo (2011) que existeixen un conjunt de problemes ètics específics com poden ser l’excel·lència com a fita, o errors científics –comporten la retracció o retirada d’articles–, frauds científics, la impactelatria –adoració per l’impacte de les publicacions científiques– o els conflictes d’interessos en la pràctica científica.

Per resoldre aquests problemes Opazo (2011, p. 63) planteja que “s’identifiqui l’estatus professional de la categoria del treball d’investigació educativa establint obligacions, funcions, pràctiques i controls mentre la investigació es du a terme”. Han estat constants des del plantejament de la investigació i fins el seu redactat final. Les TAC han permès un control constant de la documentació per part dels directors. D’altra banda “s’ha d’intentar fer explícit l’exercici de la professió cap al benestar de la disciplina i de les persones a qui està dirigida” (Opazo, 2011, p. 63).

En aquest cas es van seguir les normes de conducta ètica de la American Educational Research Association (AERA, 2011) que parla sobretot del consentiment, privacitat i protecció de l’autonomia dels participants en la investigació.

Els cinc principis generals (AERA, 2011) són la competència professional, la integritat, la responsabilitat científica i professional, el respecte al dret de les persones, la seva dignitat i la seva diversitat que autors com Blaxter et al. (2008) o Hopkins (2007b) anomenen confidencialitat i anonimat i en darrer terme la responsabilitat social o participació.

Competència professional, integritat i legalitat es van tenir en compte en tot moment encara que no es va observar al llarg de la investigació cap conducta no professional per part dels participants en la investigació. Quan es va observar que els resultats que es donaven per part de les escoles contradeien el que s’havia comentat des d’EPC, per alguns indicadors, es va demanar i realitzar una segona entrevista per comentar-ho obtenint el permís per part de l’EPC per a la seva concreció i posterior publicació si es donava el cas.

Confidencialitat i anonimat en aquesta investigació van ser acompanyats pel que fa referència a tots els qüestionaris que es van realitzar, ja que aquests van ser anònims. En el cas de les entrevistes es compta amb les seves transcripcions. En aquesta investigació no es posen en perill les fonts. Per resoldre les inquietuds ètiques que podien sorgir per l’ús del correu electrònic i la seguretat en la confidencialitat dels materials enviats es va crear una pàgina web¹³⁰ senzilla que contenia una introducció i una petita explicació per a cada instrument de recollida de dades per evitar donar més informació de la necessària (Imatge 6.3, s.). En el cas dels qüestionaris es va emprar el programa que ja havia estat avaluat i triat per la seguretat que ofería.

130. <https://sites.google.com/site/tictacaula/>

Imatge 6.3: *Site* creada per explicar els instruments.

En l'anàlisi d'algunes de les preguntes dels qüestionaris va ser necessari eliminar aquelles respostes que el professorat podia haver marcat sense voler-ho, la qual cosa passà en el cas de les formacions no realitzades i el fet d'haver marcat per part dels docents la posició d'indiferència o intermèdia si no les havia realitzat i es van substituir les respostes no assenyalades amb un zero per no esbiaixar els resultats.

Com que la investigació s'estava realitzant per a un entorn diferent a l'investigat, no es donava directament cap divergència quant a responsabilitat social o participació, encara que l'EPC sí que havia mostrat el seu interès en obtenir, un cop acabada la investigació, una còpia d'aquesta. També es va acordar fer el retorn de les dades a les escoles amb posterioritat a la investigació, fent un primer retorn als equips directius de les escoles i posteriorment, si es veia necessari, al professorat de les mateixes

6.7 Limitacions de l'estudi

La tasca principal de l'estudi va ser donar resposta a les preguntes de la investigació. L'anàlisi i la interpretació de les dades són dos dels aspectes dels quals menys hi ha escrit, sobretot pel que fa als estudis de casos. Els defectes i/o limitacions més habituals (Baxter & Jack, 2008; Blaxter et al., 2008; Simons, 2011; Yin, 2009) són:

- La dificultat de processar la informació: S'ha de passar d'un redactat extens a una comprensió general del cas seguint un procés inductiu formal de descomposició en segments i conjunts de dades que permetin posteriorment trobar connexions, patrons i proporcions que permetin explicar i interpretar el cas.
- La subjectivitat de l'investigador que pot donar una imatge distorsionada de la realitat. Si es té un objectiu clar es representaran amb imparcialitat i exactitud els judicis i les opinions dels participants, tot i que una mínima subjectivitat no es podrà evitar ja que l'investigador és part inherent com a investigador en el cas.
- La manera d'inferir a partir d'un cas singular: la intervenció incontrolada en la vida dels altres pot comportar molts problemes. Els participants necessiten saber que se'ls tracta amb equitat i és necessari un equilibri i sobretot l'ètica, el fil conductor del comportament amb les persones amb les quals s'interactua.
- La validesa i utilitat de les conclusions: en molts contextos en que es realitzen investigacions amb estudi de cas no es té necessàriament l'obligació de generalitzar, sinó de demostrar que les conclusions poden ser adaptades a altres contextos o utilitzades per altres.
- El temps: sobretot en la limitació temporal per poder dur a terme els qüestionaris i les entrevistes ja que els directores de les escoles per donar una data concreta havien de consultar amb equips pedagògics, coordinacions i nivells... fet que endarreria la presa

de decisions. En el cas de l'escola sotmesa a la prova pilot, el professorat de l'àmbit de la formació professional va ser alliberat d'hores justament el dia que es realitzaven les enquestes i en el cas d'una de les escoles es van donar problemes d'agenda. Fins a finals de juliol de 2013 no es van obtenir els qüestionaris de la darrera escola –tot i que també es van afegir alguns problemes tècnics amb l'obtenció de les dades.

S'ha de tenir en compte, com a defecte, que la investigadora treballa en una de les institucions educatives de l'Escola Pia. “Encara que la recollida de dades pot ser fàcil i convenient, els problemes venen perquè es pot produir una presentació de dades esbiaixada, incompleta o molts cops perillosa” (Creswell, 2009, p. 177). Per tant, és necessari emprar múltiples estratègies de validesa i confiança en l'exactitud dels resultats. Tots aquests punts es van tenir molt en compte en les dues fases finals de la investigació.

També la manca de diversitat de fonts documentals referides a l'hora de documentar i relatar la història de les Escoles Pies és una limitació a tenir en compte. L'arxiver de l'Arxiu Provincial de l'Escola Pia de Catalunya (APEPC) és l'autor de la majoria dels escrits sobre la història de l'Escola Pia. Trobar altres fonts d'informació que corroboressin les dades va ser difícil, no obstant això, ell ha estat la persona que ha facilitat una orientació històrica contrastada i va ser qui va permetre disposar d'altres arxius i fonts conservades dins l'APEPC. En tots els apartats històrics va permetre contrastar les dades amb altres fonts d'informació.

Una altra limitació va ser la diferència entre el que realment es percebia per l'EPC i la realitat de les escoles –fet comentat en l'apartat d'ètica–. Això va fer mantenir una segona entrevista amb el Secretari General de l'EPC per tal de comentar aquestes discrepàncies.

La desconeixença de l'ús dels programes informàtics SPSS i Atlas.ti que es van aprendre a utilitzar a la vegada que es realitzava la investigació de forma autodidacta amb tots els tutorials que ambdós programes tenen a disposició dels usuaris i amb d'altres fonts d'informació és un defecte i/o limitació. Al llarg de la realització de la investigació es va assistir a un curs d'SPSS aplicat a la recerca en educació en el marc del grup de recerca `edul@b` i a una webinar sobre l'ús d'atlas.ti.

La darrera limitació es trobà en els resultats de la mostra objecte de l'estudi. Es van trobar divergències no basades en les raons de selecció de la mostra entre les diferents escoles i entre l'EPC i les escoles. Això va donar pas a la cerca de les raons per les que succeïa per mantenir la rellevància de la seva interpretació dins el conjunt. En segon lloc apareixia el fet que els resultats podrien no ser generalitzables al conjunt de les escoles i, per tant, plantejava noves línies d'investigació.

“Cada músic ha de voler tocar el seu instrument dins del conjunt sabent que té la formació i la capacitat suficient perquè soni bé (...). De segur que amb els que som i els nostres instruments, podem fer un bon concert, podem gaudir i fer gaudir”.

(Equip Cuidem-nos, 2011, pp. 143-144).

Capítol 7. Contextualització del cas d'estudi: Escola Pia de Catalunya

“Treballar en qualsevol institució obliga a compartir algunes regles del joc. La idea que en tancar la porta de l'aula, els alumnes <<són nostres>> i allà manem nosaltres, ha de ser desterrada per actuar a favor d'un projecte compartit, en el qual el treball de cada un de nosaltres suposi intervenir en la construcció d'una proposta comú”.

(Cano, E., 2005, p.92).

Josep de Calassanç el 1597 obrí a la parròquia de Santa Dorotea del Trastévere de Roma una escola per a tots els nois; l'amplià i la traslladà a altres indrets de la ciutat ja que volia una escola on tots hi tinguessin accés. Per assegurar-ne la continuïtat i poder-la expandir, fundà l'Orde religiós de l'Escola Pia (Florensa, 2002).

L'Escola Pia de Catalunya té al darrere una història de més de 400 anys sent la primera escola pública a Europa. El 1616 es fundà la primera casa fora de Roma. Fins al 1683 no s'aconseguí establir l'Escola Pia a Moià, primera casa de Catalunya (Florensa, 2010c).

7.1. Història de l'Escola Pia de Catalunya

7.1.1. Orígens

Les Escoles Pies –fundades per l'orde religiós– eren municipals, gratuïtes i amb preferència per les primeres lletres i l'aritmètica pràctica o comercial; però també s'ensenyava el llatí i la retòrica. Els principis que inspiraren Sant Josep de Calassanç més coneguts i associats a les escoles foren i són *pietat i lletres*. Les primeres escoles establertes després de Moià van ser Oliana (1640-1844), Balaguer (1699) i Castellbó (1709-1718), d'aquestes tres actualment només roman oberta la de Balaguer.

Des del 1775 es realitzaven exàmens públics arribant al 1796 a establir un mètode uniforme d'ensenyament per a tots els col·legis –antecedent de l'actual EM de l'Escola Pia de Catalunya.

L'ensenyament a Barcelona va arribar molt més tard, ja que estava en mans de mestres privats, a més de la presència dels jesuïtes en el camp de la segona ensenyança –equivalents a l'actual Secundària– la qual cosa en un primer moment va dificultar la presència dels escolapis que necessitaven unes rendes mínimes per possibilitar l'ensenyament gratuït inherent a la seva vocació religiosa i docent. Però amb la decadència i extinció de l'orde dels antonians se'ls va permetre establir-se a l'actual Escola Pia de Sant Antoni (1815) que va començar amb alumnes interns i externs (Puig, 1998). El progrés experimentat per l'internat de Sant Antoni portà als escolapis a la construcció d'un edifici de nova planta per al Seminari, ocupat el primer cop per 96 interns. En aquella època es van publicar els primers llibres escolars i es creà una editorial o distribuïdora escolar.

Aconseguiren que no els tanquessin les escoles durant el Trienni Liberal (1820-1823) i la desamortització de 1835 ja que eren considerades escoles del poble. Les Corts Espanyoles aprovaren la restauració de l'Escola Pia a Espanya el 1845, però va quedar subjecte en qüestions d'ensenyament a les lleis de l'estat (Florensa, 2013b). El Col·legi de Sant Antoni va ser cremat i destruït la Setmana Tràgica (Imatge 7.1, s.) (García-Gargallo, 2002).

Imatge 7.1: Escola Pia de Sant Antoni cremada durant la Setmana tràgica
 Font: Arxiu Nacional de Catalunya, Josep Maria Sagarra i Plana (585, 14), Braguli (1909).



Durant la Segona República Espanyola, els escolapis van aconseguir mantenir les escoles obertes. Una reunió de tots els Pares Rectors dels col·legis escolapis de Catalunya amb el Pare Provincial va arribar al compliment de la Llei de Congregacions en cedir la titularitat de les escoles a mútues de pares de família. La realitat als centres docents era que l'educació que s'hi impartiria seguiria en mans dels escolapis amb plena aqüescència de les famílies (Puig, 1998).

Durant la Guerra Civil espanyola van haver de tancar les escoles. En alguns casos en elles es van dur a terme ensenyaments de tipus militar –en ser confiscades– i en altres casos van patir robatoris i espolis. El 13 d'abril de 1939 l'Escola Pia de Catalunya decidí no tancar cap dels col·legis que tenia abans de la guerra i la legalització dels col·legis arribà al llarg de l'estiu del 1939 (Puig, 1998).

7.1.2. Llei General d'Educació

A la fi del franquisme adoptaren el català com a llengua normal i pròpia en l'ensenyament. La nova llei que dividia els estudis en EGB (Educació General Bàsica), BUP (Batxillerat Unificat Polivalent) i COU (Curs d'Orientació Universitària) va fer replantejar-se on impartir a Barcelona el nivell del COU per a tots els col·legis escolapis i també per les escolàpies de Barcelona situant-se finalment a l'Escola Pia de Sarrià el 1971 (Florensa, 2013b).

Ja en el Capítol Provincial de l'Escola Pia de Catalunya del 1973 s'havia manifestat la conveniència de distingir entre la comunitat religiosa i la comunitat educativa separant les funcions del rector o superior de la comunitat escolàpia de les dels directors dels col·legis. També se separaren les funcions de l'administrador de la comunitat i de l'escola. Al curs 1975-76 van aparèixer les primeres notes realitzades pels ordinadors de l'ICCE (Instituto Calassanz de Ciencias de la Educación), centre de recerca i serveis pedagògics creat al 1968 per l'Escola Pia de Madrid (Puig, 1998).

Paral·lelament s'aprovaren la Constitució Espanyola del 1978 i l'Estatut català, passant les competències plenes en matèria d'ensenyament a l'octubre de 1980 a la Generalitat de Catalunya. El 1977 les escoles religioses de Catalunya crearen un òrgan d'assessoria-

ment i representació, el Secretariat de l'Escola Cristiana de Catalunya, que prengué el relleu a Catalunya a la Federación Española de Religiosos de la Enseñanza (FERE) amb seu a Madrid. A més els centres educatius es van veure obligats a realitzar l'Estatut de centre (Puig, 1998).

El 1983 l'Escola Pia de Catalunya va rebre la Creu de Sant Jordi de la Generalitat de Catalunya (Florensa, 2002).

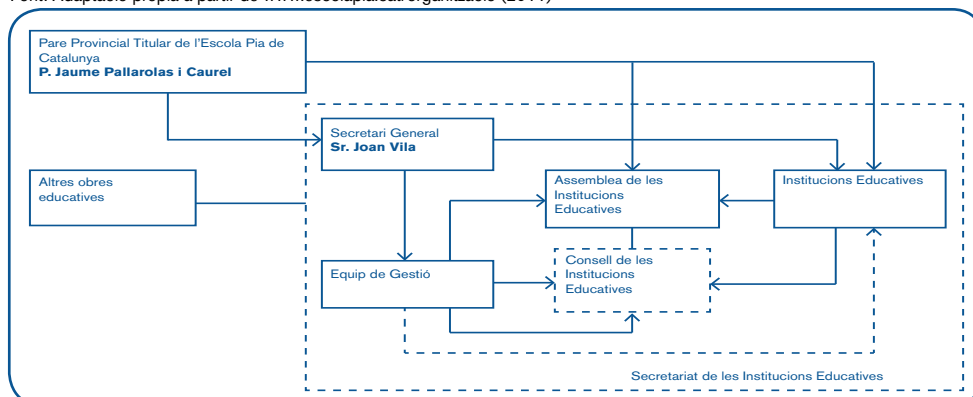
7.1.3. Escola Pia de Catalunya del segle XX a l'actualitat

Actualment l'Orde religiós està present a 4 continents –Europa, Àsia, Àfrica i Amèrica– a 32 nacions i té 1421 religiosos.¹³¹

A Catalunya compta amb 20 Institucions Educatives (IE) i amb les Colònies Jordi Turull que s'encarreguen de l'Acció Social i Educació en el lleure; amb dues fundacions encarregades de l'Acció Solidària: la Fundació Educació Solidària i la Fundació Servei Solidari. Les 20 conserven la singularitat de cada una d'elles però tenen una unitat d'estil i unes polítiques comunes de treball que es coordinen pel Secretariat de les Institucions Escolars de l'Escola Pia de Catalunya (SIEEPC).¹³²

En el Capítol Provincial de Catalunya de 1970, s'anomenà per primera vegada un Assistent de Pedagogia. El 1973 es creava el *Secretariat de Pedagogia* –SEDEP– com a equip col·laborador de la tasca de l'Assistent. L'any 1988 en el Capítol Provincial es va decidir crear una nova institució *ad experimentum* com a instrument de coordinació de les escoles que va anomenar-se Secretariat de les *Institucions Escolars de l'Escola Pia de Catalunya* (Gràfic 7.1). Aquesta institució, a més, assumí les funcions de l'Assistent de Pedagogia, del de Pastoral i altres (Florensa, 2003). El Secretariat va assolir de forma definitiva la funció de coordinació de les escoles i una més gran participació d'aquestes en els òrgans de coordinació al Capítol del 1991.

Gràfic 7.1: Organigrama del Secretariat de l'Escola Pia de Catalunya
Font: Adaptació pròpia a partir de www.escolapia.cat/organitzacio (2011)



En aquest moment l'Escola Pia de Catalunya és l'entitat titular de les seves institucions educatives. El seu representant legal és el Pare Provincial. Per a una millor coordinació i solidaritat entre totes, afavorir la viabilitat, la coresponsabilitat i la integració de totes elles, i aprofitant les capacitats i recursos de cada persona i institució en bé del conjunt, treballa a través d'una organització racional comuna que està formada per la següent estructura organitzativa:

¹³¹ <http://www.scolopi.org/esp/quienessomos/>

¹³² Els acrònims més comuns són EPC per Escola Pia de Catalunya, EG per Equip de Gestió i SIEEPC som a Secretariat de les Institucions Educatives de l'Escola Pia de Catalunya, i com s'ha pogut veure EM en referència a l'Estil Metodològic.

1. El Pare Provincial és el responsable últim del Secretariat i és escollit cada 4 anys en el Capítol Provincial¹³³. Delega la seva activitat gestora i executiva al Secretari/tària General.
2. El Secretari General, acompanya les seves funcions ajudat per l'Equip de Gestió (EG) de l'EPC, s'encarrega d'impulsar i vetllar pel compliment dels acords de l'Assemblea, proposa plans d'actuació per al conjunt d'institucions educatives i coordina les seves accions en tots els àmbits.
3. L'Assemblea de les Institucions Educatives, òrgan màxim de representació, es reuneix cada quatre anys per avaluar el grau d'acompliment de l'Assemblea anterior i per aprovar les polítiques i els objectius comuns per al quadrienni següent.
4. Les IE són les 20 escoles catalanes a més de l'escola del lleure –Adhara– i el Centre de Formació de Tècnics Esportius –EMCAT¹³⁴.
5. El Consell de les Institucions Educatives és l'òrgan consultiu que actua com una permanent de l'Assemblea.
6. L'EG ajuda el Secretari General a complir les seves funcions i està format per diferents Àrees i Departaments, amb dues Àrees: l'Econòmica i la de Projecte Educatiu, i els diferents Departaments: Coordinació de l'EG, Secretaria Tècnica, Comunicació, Qualitat i Informàtica.
7. El SIEEPC o secretariat del/i/o conjunt d'institucions educatives de l'EPC.
8. L'Equip Directiu de cada institució educativa, que vetlla per ella solidàriament amb tot el conjunt.

La planificació estratègica de totes les IE es basa en les polítiques aprovades a l'Assemblea General de les Escoles Pies, que té una periodicitat quadriennal. Aquestes polítiques formen el que es coneix com a Visió de l'EPC. Cada escola, a més a més, pot afegir a la visió el desenvolupament d'aquelles estratègies que consideri necessàries per consolidar tota una sèrie de polítiques anomenades pròpies que són diferents segons la institució escolar a analitzar.

A Catalunya les 20 institucions educatives escolàpies –6 a Barcelona ciutat i les restants al llarg del territori català– donen servei a més de 17.000 alumnes i hi treballen en elles unes 2.500 persones com a educadors i educadores i personal de suport. Educa 18.610 alumnes amb edats compreses entre els 0 i els 18 anys –tot i que també realitza formació d'adults– i té un total de 1.177 docents.

Totes les IE funcionen, tot i respectar els trets caracterials de cadascuna d'elles, de forma solidària i és el Secretariat de les Escoles Pies de Catalunya, amb els seus diferents departaments, qui marca –tot seguint les polítiques aprovades en l'Assemblea General vigent– les línies generals a implantar en les diferents escoles i permet a més establir una sèrie de polítiques pròpies a cada centre que aquest considera estratègiques en si mateixes. El que sí que és comú a nivell institucional per a totes les institucions són la missió i visió que pot ser ampliada per cada centre. Els tipus d'ensenyament impartit en el conjunt de les escoles són:

- Ensenyament reglat:
 - Llar d'Infants.

¹³³. Capítol Provincial: principal òrgan de participació que se celebra cada 4 anys i representa totes les entitats i grups vinculats a l'EPC, revisa Polítiques i Objectius Institucionals i elegix el Provincial i els Assistents.

¹³⁴. EMCAT: és el nom del projecte de formació professional d'esport i lleure liderat per l'Escola Pia de Catalunya i situat a l'Escola Pia de Sarrià. Englobava al seu inici el CFTEEP (Centre de Formació de Tècnics Esportius de l'Escola Pia) i l'ECM (Escola Catalana d'Esports de Muntanya).

- Educació Infantil.
- Educació Primària.
- Educació Secundària Obligatoria (ESO).
- Batxillerats (BATX).
- Programes de Qualificació Professional Inicial (PQPI).
- Cicles Formatius de grau mitjà i de grau superior.
- Ensenyament no reglat:
- Formació ocupacional.
- Simulació d'empreses (SEFED).
- Programa de Renda Mínima d'Inserció (RMI).
- Formació permanent per a treballadors.
- Educació no formal:
- Formació per al voluntariat.
- Formació per a pares i mares.
- Activitats esportives, culturals i de lleure.

No és fins la concreció de l'EM (SIEEPC, 2003) quan es va poder parlar clarament de l'obertura de les Escoles Pies de Catalunya a la societat. Aquest estil pedagògic, aprovat en la IV Assemblea del 2003, basat en teories constructivistes i col·laboratives, se centra en tres àmbits d'actuació:

- L'alumne que volem ha de ser capaç de desenvolupar la seva personalitat, d'actuar per millorar la societat i de construir coneixement.
- L'educador ha de ser capaç d'implicar-se personalment amb la institució i amb l'equip, de relacionar-se personalment a l'aula i a l'escola i de dissenyar activitats d'ensenyament-aprenentatge.
- L'organització de l'aula i de l'escola ha de respondre i facilitar el que volem amb un model de gestió dels recursos just, acurat i solidari.

Se cercava un model pedagògic en línia amb la societat de la informació i comunicació, encara que és en el seu desplegament i en el dia a dia on es parla de les eines digitals. L'EM defineix una sèrie d'habilitats i actituds que ha de tenir l'alumnat en acabar cada nivell educatiu que mesura a través d'indicadors, una sèrie d'actituds i aspectes que han de tenir els docents i fixa per aquests les formacions necessàries per assolir-les a més de definir tant l'organització de l'aula com la de l'escola. És en aquest darrer punt d'aula i escola on es parla d'una escola/aula oberta, innovadora i transformadora i on es pot començar a perfilar l'interès que suscita l'ús de les eines digitals.

Existeixen diferents models d'estructura en les IE, ja que l'any 2007 la V Assemblea de les Institucions Educatives va aprovar una política orientada a consolidar un pla institucional de recursos humans i els models es plasmen genèricament en el Pla Estratègic de Recursos Humans (REG10_EPC)¹³⁵. Conté el mapa de llocs de treball tot i que cada escola l'adapta a la seva situació concreta (Taula 7.1, s.).

135. REG10_EPC: Secretariat de les Institucions Escolars de l'Escola Pia de Catalunya. (SIEEPC). (2012). *Pla de Recursos Humans*. Barcelona: EPC (Inèdit).

Taula 7.1: Mapa de llocs de treball de les Institucions Educatives

Nivell	A Docència	B Transversals	C Administració i serveis	D Educació no formal
1	A11 Director/a gerent			
2	A21 Director/a pedagògic/a A22 Director/a de projectes A23 Director/a acadèmic/a			D21 Director/a pedagògic/a Adhara D22 Director/a Casa de Pineta
3	A31 Cap d'estudis A32 Cap formació no reglada	B31 Coordinador/a de pastoral B32 Cap de projecte	C31 Administrador/a	D31 Cap d'educació no formal
4	A41 Coordinador/a de cicle	B41 Cap del departament d'orientació		
5	A51 Cap de departament acadèmic A52 Coordinador/a escola-empresa A53 Tutor/a de grup - classe A54 Tutor/a personal			
6	A61 Docent	B61 Psicopedagog/a B62 Psicòleg/a B63 Logopeda B64 Mediatecari/ària	C61 Sanitari/ària	D61 Coordinador/a d'educació no formal D62 Coordinador/a de les colònies d'estiu i voluntariat
7		B71 Coordinador/a de qualitat	C71 Secretari/ària acadèmic/a C72 Tècnic/a (comunicació, transport, manteniment, informàtica, riscos laborals, ofimàtica..)	D71 Responsable d'activitat D72 Tècnic/a (Serveis educatius)
8	A81 Tècnic/a educador (educador, Instructor, Adjunt...)		C81 Secretari/ària (etapa, direcció...) C82 recepcionista	
9	A91 Auxiliar educador (Vetllador, vigilant...)		C91 Auxiliar (administratiu, neteja, cuina...)	D91 Monitor/a (extraescolars, esport, menjador, acolliment, vetllador, transport)

Nota: Retall de SIEEPC (2012)

En totes les escoles apareixen quatre figures comunes dirigint els diferents eixos, dels que destaquen els llocs de treball:

- **Director/a gerent:** és el representant de la institució titular i per tant és anomenat pel Pare Provincial a proposta del Secretari General. Estableix les línies marc a seguir per al compliment i preservació del caràcter propi i és la màxima autoritat acadèmica i administrativa, és responsable de la direcció dels RH i és el darrer responsable del pressupost de l'escola. A més, és el director/a de centre, càrrec que equival al de les escoles públiques, com a responsable d'impulsar, dirigir i coordinar el conjunt de les activitats acadèmiques del centre i respon d'aquestes davant la comunitat educativa i el Departament d'Ensenyament de la Generalitat de Catalunya –article 54.2 de la LODE.
- **Director/a acadèmic/a:** És el/la responsable de fer possible la realització del projecte escolar de les etapes educatives encomanades en nom de la titularitat i d'acord amb la direcció gerent del centre. Estimula l'acció investigadora dels docents i gestiona les relacions amb les famílies. És nomenat/da pel Secretari General que consulta la direcció gerent del centre. Promou, organitza i controla tant l'acció educativa com la Pastoral.
- **Administrador/a:** És el/la responsable de garantir el bon funcionament econòmic del centre i de col·laborar en el funcionament econòmic global del Secretariat d'acord amb la direcció gerent i els criteris fixats per l'EG del Secretariat. És nomenat/da pel Secretari General que consulta la direcció gerent del centre.
- **Coordinador/a de Pastoral:** És el/la responsable de l'animació espiritual i religiosa de l'escola assumida sota les directrius de l'Equip Directiu de l'escola i en coordinació amb l'EG del Secretariat. És nomenat/da pel Secretari General després de la presentació de la persona candidata per la direcció gerent del centre.

Segons l'escola podem trobar l'equip directiu format per la direcció gerència i l'administrador/a –o director/a financer/a– i la coordinació de Pastoral. La direcció acadèmica pot aparèixer amb diferents nomenclatures però amb les mateixes funcions assignades. En el cas de la direcció pedagògica, per exemple, pot aparèixer una

direcció acadèmica única amb diferents caps d'estudis i/o coordinacions pedagògiques per a cada tipologia d'estudis o pot existir una direcció acadèmica o pedagògica per a cada tipus d'estudis.

Tot i ser escoles de tipus religiós gairebé tot el professorat és laic. Nogensmenys cada escola compta amb un representant de la institució que, a més de ser docent, és membre del Consell i/o Equip de Pastoral.

El professorat està més compromès amb la Institució del que se'n deriva del Pla de Recursos Humans de l'EPC (REG10_EPC). El Pla defineix la competència intitolada compromís vers la institució educativa com "la capacitat i voluntat d'orientar els propis interessos i comportament cap a les necessitats i prioritats de la institució, per contribuir a aconseguir la seva missió" i només demana al professorat un anivellament d'1 en una escala de 0 a 4 –que es correspon a "intenta encaixar en la institució: S'esforça per adaptar-se i encaixar bé en la institució, respecta la forma en què es fan les coses en l'organització i fa allò que s'espera"–. La realitat és que els seus docents se senten compromesos amb la institució com es podrà desprendre de la forma en la que treballen amb les TAC.

Això sí, des de l'EPC i projectant a llarg termini, es creia que la innovació i el canvi sortien dels equips educatius si aquests canviaven les seves funcions.

7.2. TIC a l'Escola Pia de Catalunya

7.2.1. Introducció de les TIC a l'EPC

La tecnologia utilitzada en la seva vessant educativa té un primer antecedent en la TV que, a l'Escola Pia de Sarrià, va tenir la seva primera aplicació als anys 60 (RTVE, 1967) ja que comptaven amb un circuit de televisió tancat que permetia la difusió de tota classe de disciplines. Tant els programes de TV com la direcció de l'internat –ja que en aquells moments l'escola era un internat– estaven sota la direcció del pare Salvador Freixas (Puig, 1998) (Imatge 7.2).

Imatge 7. 2: Imatges del 18 de desembre de 1967 retransmissió d'una classe d'anatomia
Font: Imatge d'<http://www.rtve.es/filmoteca/no-do/not-1302/1486065/> (2013)



Però la informàtica com a tal, amb activitats concretes per l'alumnat i que treballi amb valors, comença als anys 80 i fins avui en dia i es coneix actualment com activitats TAC.

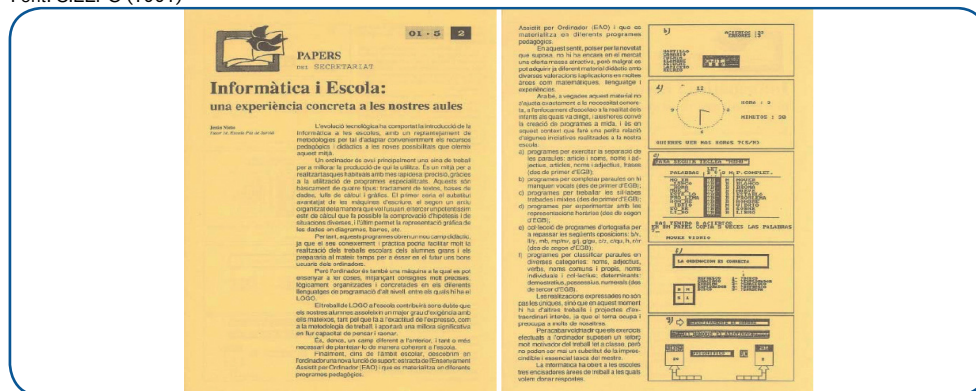
El primer que apareix a les aules és el programa LOGO

“quan en Pallaroles¹³⁶ era l'assistent en el tema de pedagogia, ja fa uns anys, vàrem començar a fer servir el programa LOGO. Parlàvem de la bondat del ratolí, del desenvolupament de la motricitat en el seu ús, i les escoles tenien una aula d'informàtica (...)” (ENT_1_EPC)¹³⁷

i posteriorment –cita l'ENT1_EPC– es va dur a terme la seva introducció dins el currículum.

El primer article que parla d'experimentació informàtica feia referència al programa LOGO i al disseny assistit per ordinador¹³⁸ (REV0_EPC) (Imatge 7.3). Després es comença a fer esment de diversos programes informàtics com el programa Expert que es va fer servir en sis escoles que era un programa multitemàtic que proposava a l'alumnat la realització d'exercicis a resoldre amb una equació de primer grau (REV1_EPC)¹³⁹. Les escoles de Granollers, Mataró, Sant Antoni i Sitges participaven en programes telemàtics com el Cíclop que tenia per objectiu facilitar l'ús de bases de dades informàtiques i del correu electrònic. L'alumnat en grups, des d'un ordinador connectat a un mòdem intercanviava informació i el professorat rebia formació per aprofitar al màxim les possibilitats de la telemàtica (REV2_EPC)¹⁴⁰.

Imatge 7. 3: Informàtica i escola: una experiència concreta a les nostres aules
Font: SIEEPC (1991)



A la vegada, l'EG, gràcies a la col·laboració del professorat de les seves escoles, anava formant un banc de materials curriculars, pel·lícules... i en el nombre 50 de la revista *Papers* indexava les fitxes que en feien referència per grups de matèries (REV3_EPC)¹⁴¹.

Al novembre de 1991 havien aparegut un conjunt de fitxes que esdevindrien una part molt important pel que feia a la introducció i el desenvolupament de la informàtica a les escoles. Per exemple es parla d'experiències a les aules, de sistemes multimèdia, interactivitat i diferents aplicacions educatives. “Podrem anar de visita a un zoo, recórrer el zoo amb l'itinerari triat... que apareixerà a la pantalla de l'ordinador; quan se seleccioni l'animal, podrà veure i sentir en el seu àmbit natural” (REV4_EPC)¹⁴².

136. Pallaroles nom amb el que es coneix a en Jaume Pallaroles actual Pare Provincial de l'EPC.

137. ENT1_EPC: Entrevista personal realitzada al Secretari General de les Escoles Pies de Catalunya el 25 de maig de 2012.

138. REV0_EPC: Nieto, J. (1991) Informàtica i escola: una experiència concreta a les nostres aules. *Papers del Secretariat*, 34, s.p.

139. REV1_EPC: SIEEPC (1992) Experimentació informàtica. *Papers del Secretariat*, 38, 11-12.

140. REV2_EPC: SIEEPC (1992) Animació telemàtica Cíclop. *Papers del Secretariat*, 37, 14.

141. REV3_EPC: SIEEPC (1992) Els materials curriculars. *Papers del Secretariat*, 39, 1-2.

142. REV4_EPC: Gilabert, X. (1992) Multimèdia, la informàtica que ve. *Papers del Secretariat*, 44, 01-5, 5 6.

També expliquen el disseny interactiu de les pràctiques, el concepte de realitat virtual, el que són els virus informàtics o llenguatges de programació com el QBasic (REV5_EPC)¹⁴³.

Aquell mateix any en Sadurní Tudela, escolapi i educador actualment de l'Escola Pia de Tàrraga va començar a fer un recull de fitxes educatives de pel·lícules amb el nom d'Educar en el cinema que mostren un resum d'aquestes, els valors a treballar i les recomanacions d'edats i cursos. Pel·lícules que es troben en el fons de recursos que recull més de 200 muntatges i 200 vídeos en VHS (REV6_EPC)¹⁴⁴.

El departament d'informàtica de l'EG que convoca les reunions trimestrals dels responsables informàtics de les escoles, va introduir la col·lecció de programes educatius de la base de dades EDUCA –base de dades interna de programes informàtics de suport educatiu–, formacions sobre Novell, interconnexió entre els ordinadors, ús compartit d'informació i documents... i va donar les pautes per fer la formació del professorat i personal dels centres. La consolidació de les seves reunions –que perduren actualment– va facilitar una millor coordinació i una bona optimització dels recursos compartits. El curs 94/95 els responsables informàtics van començar a centrar-se en multimèdia, telemàtica i manteniment bàsic d'ordinadors ja que les escoles van incrementar el nombre d'ordinadors i dins les seves funcions es començà a parlar “d'animadors de l'ús de medis informàtics a tota l'escola” (REV7_EPC)¹⁴⁵.

El departament d'informàtica de l'EG també es coordinava amb l'àrea de Projecte Educatiu per fer les presentacions dels nous programes informàtics de suport educatiu al professorat de les escoles. El curs acadèmic 1994/95, dues escoles, Sant Antoni i Caldes, van rebre ajuts econòmics per dur a terme projectes per desenvolupar materials curriculars en l'entorn de la informàtica educativa. El PIE va realitzar la formació específica al professorat (REV9_EPC)¹⁴⁶.

El curs 1996/97, l'intercanvi que es feia entre les escoles Gottlieb-Daimier Schule de Sindelfingen i el Centre Calassanç de Formació Professional desenvolupà dos projectes basats en la robòtica regulada per ordinadors, la construcció d'un rellotge ràdio controlat i el control de la cèl·lula de producció flexible mitjançant la programació del microcontrolador (REV10_EPC)¹⁴⁷ (Imatge 7.4).

Imatge 7. 4: Estació de control, aula de sistemes de control i regulació automàtica
Font: Arxiu de l'Escola Pia de Sarrià (1997)



143. REV5_EPC: SIEEPC. (1993) Index de les fitxes publicades. *Papers del Secretariat*, 50, i, 1-5.

144. REV6_EPC: SIEEPC (1992) Pel·lícules en video del fons de recursos. *Papers del Secretariat*, 35, 10-5, 8-9.

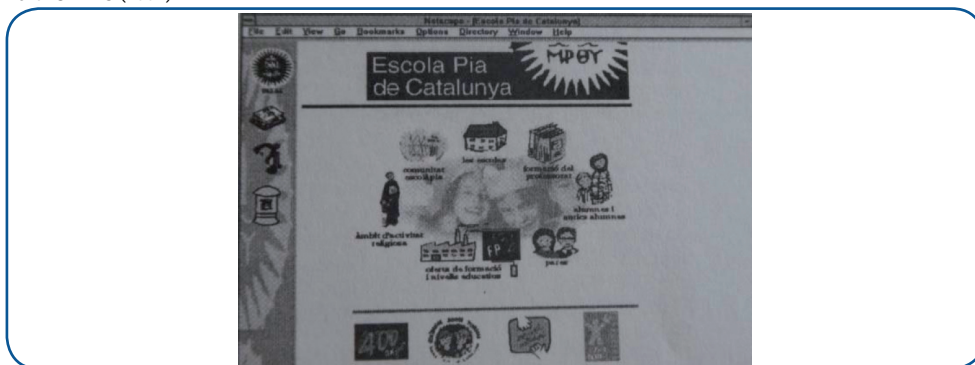
145. REV7_EPC: SIEEPC (1994) La reunió trimestral dels coordinadors d'informàtica. *Papers del Secretariat*, 56, 2-3.

146. REV9_EPC: SIEEPC (1995) Els responsables d'informàtica han fet la reunió del 2n trimestre. *Papers del Secretariat*, 65, 2-3.

147. REV10_EPC: Blanch, J.M. (1997) Intercanvi Alemanya-Centre Calassanç. *Papers del Secretariat*, extraordinari: Jornada Pedagògica, 5.

Internet començà a ser una eina de comunicació a les escoles al curs 1995/96 i es van destacar tant les virtuts com els inconvenients i l'ús al currículum a l'article de portada de la revista al febrer de 1996 (REV11_EPC)¹⁴⁸. Es tenen en compte aspectes com les llicències d'ús del programari i les activitats que es poden fer amb Internet a les aules (REV12a_EPC)¹⁴⁹. El curs 96/97 es comença a fer servir la base de dades SINERA pel conjunt del professorat no només per la informació bàsica a nivell d'estudis professionals i universitaris i el recull de normativa sinó també amb programari interdisciplinar i educatiu (REV13_EPC)¹⁵⁰.

Imatge 7. 5: Web EPC
Font: SIEEPC (1997)



La web de l'Escola Pia (Imatge 7.5) que es definia com “un espai dinàmic on la informació s'anirà actualitzant de forma contínua”, es va presentar als docents de totes les escoles el maig de 1997 dividida en dos grups, el primer estrictament escolar i el segon sobre les altres organitzacions, l'equip de gestió, les fundacions... de l'Escola Pia (REV14_EPC)¹⁵¹.

El mateix curs acadèmic, la Jornada Pedagògica –jornada anual on es reuneix a tots els docents entorn algun tema d'actualitat– va focalitzar-se en la conferència del Sr. Joan Majó titulada “Europa segle XXI: canvis tecnològics, canvis en les actituds educatives?” on es va donar èmfasi al fet que s'estava en la societat de la informació i per entendre-la es necessitava un acord en el codi de transmissió tant conceptual com físic de la informació. S'estava en l'època de la revolució de la informació: més capacitat d'emmagatzematge i processament més àgil, reducció de costos i de temps; democratització... amb cables de fibra òptica que permetien el pas de més bandes d'informació i es deia que aquests fets incidirien en camps molt diversos (REV15_EPC)¹⁵².

Davant un context canviant l'EPC es va plantejar ja en el curs 1998/99 l'ús d'Internet com a recurs pedagògic a les aules. Per l'Escola Pia era necessari superar la fidelitat a uns materials que es coneixien feia temps –fent referència als llibres de text– i investigar les possibilitats d'altres recursos. Per exemple, a l'Escola Pia d'Igualada apareix el crèdit variable d'Internet ja que aprofitaven que podien gravar CD-ROMS amb pàgines gravades per a consulta off-line i utilitzaven el correu intern de la xarxa W95 (Imatge 7.6, s.).

Altres escoles, com l'Escola Pia de Mataró, tenien Internet com un recurs més a les seves aules i utilitzaven com a eines didàctiques un programa de confecció de pàgines web, un navegador i un programa de correu electrònic i l'Escola Pia de Sitges estava

148. REV11_EPC: Gilabert, X. (1996) Internet cada dia està més al nostre abast. *Papers del Secretariat*, 73, 1-2.

149. REV12a_EPC: SIEEPC (1996) Reunió de Coordinadors d'Informàtica. *Papers del Secretariat*, 77, 11.

150. REV13_EPC: Jornet, L. (1996) Sinera en disc, una base de recursos educatius per a tots. Recull pedagògic, 28. *Papers del Secretariat*, 78, 5-8.

151. REV14_EPC: SIEEPC (1997) La web de l'Escola Pia a Internet. *Papers del Secretariat*, 1, 9.

152. REV15_EPC: SIEEPC (1997) IX Jornada Pedagògica. *Papers del Secretariat*, 5, 11.

integrada en les xarxes Science Across Europe i Sciences Across the World des de feia quatre anys (REV16_EPC)¹⁵³.

Imatge 7. 6: Equips informàtics
Font: APEPC (1997)



El curs 1999/2000 se segueix la Política 3 de la III Assemblea sobre innovació pedagògica i es desenvolupa aquesta i es comença a parlar d'innovació pedagògica a les aules (REV17_EPC)¹⁵⁴.

Es continuen fent les reunions trimestrals dels responsables d'informàtica i les escoles realitzen formacions de tipus informàtic a tot el seu professorat. El treball en grups a l'EG d'EPC inclogué aquest àmbit “una cinquantena de persones (...) repartides en set grups: treball cooperatiu, orientació professional, autoaprenentatge, recursos informàtics a l'àrea de llengua (...) es reuneixen quinzenalment per oferir a tot el col·lectiu la seva reflexió...” (REV18_EPC, p. 9)¹⁵⁵.

És al llarg del curs 2000/01 quan l'Escola Pia de Catalunya implanta l'ús de la plataforma educativa “Pedagogia Interactiva”¹⁵⁶ i es planteja incorporar les TIC amb un projecte anomenat “Orientació a Internet” que afecta en un primer moment l'organització i informació interna i posteriorment l'àmbit pedagògic mitjançant la intranet de tota la comunitat educativa o la Plataforma Educativa. La revista *Papers*, a partir d'aquest curs va publicar nombrosos articles que feien referència a les TIC i que van des del plantejament del “món del segle XXI”, “món de rapidesa” o “noves tecnologies”, “noves metodologies” fins a un recull pedagògic titulat “capacitat de les escoles a adaptar-se a la rapidesa dels canvis passant per l'organització de l'aula” (REV19_EPC)¹⁵⁷. La revista de l'alumnat de l'Escola Pia de Caldes es comença a fer amb el programa Publisher, el projecte que fa l'alumnat d'un intercanvi tipus *on-line* –Catalunya i Escòcia– de l'Escola Pia de Sarrià-Calassanç o el treball amb TIC en totes les escoles en matèries com tecnologia, matemàtiques i/o música acaben en el decurs dels cursos 2003/04 a 2006/07 amb la completa implantació del projecte de la Plataforma o Intranet per a docents, pares i alumnes.

Des del nombre 37 fins el 56 de la revista es recullen diversos articles sobre aquesta, els seus diferents usos i recursos i el plantejament de l'entorn virtual d'aprenentatge (REV20_EPC; REV21_EPC; REV22_EPC).¹⁵⁸

A nivell general i per tots els usuaris des del curs 2001/02 es va donar accés a correu

153. REV16_EPC: SIEEPC (1998) Recull pedagògic: Recursos i Internet. *Papers del Secretariat*, 6, 5-8.

154. REV17_EPC: SIEEPC (1999) Política 3: Innovació. *Papers del Secretariat*, 22, 4.

155. REV18_EPC: Paris, E. (1999) Una acció d'entre moltes. *Papers del Secretariat*, 24, 9.

156. “Pedagogia Interactiva” és en aquests moments una marca registrada que es coneix com virtusclass de QUGAT PUBLISHING, S.L.U. Va ser adoptada en el curs acadèmic 2000/01 per varies de les escoles que formaven part del Secretariat de les Escoles Cristianes.

157. REV19_EPC: Martínez, G. (2000) INFOPIA, una revista dels alumnes pels alumnes. *Papers del Secretariat*, 28, 5-6.

158. REV20_EPC: SIEEPC (2001) Nous referents per a un nou entorn. *Papers del Secretariat*, 37, 1-12. REV21_EPC: SIEEPC (2002) Informàtica, música i recursos. *Papers del Secretariat*, 49, 4-5. REV22_EPC: Ferran, N. (2001). L'intercanvi, una experiència diferent. *Papers del Secretariat*, 41, 6-7.

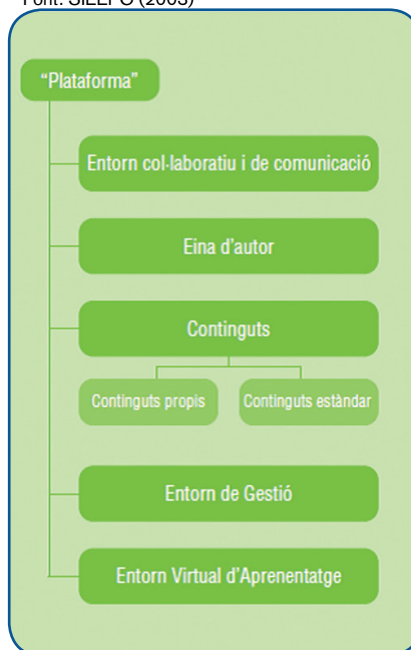
electrònic, disc dur virtual, recursos de tutoria, Pastoral i acció social a més del calendari institucional. Al curs 2003/04 s'ampliaren els recursos agrupats en un entorn de comunicació amb correu electrònic, fòrums, xats, agendes i cartelleres; un entorn virtual d'aprenentatge amb l'eina d'autor on el docent construïa els seus continguts educatius multimèdia, curriculars i no curriculars, l'espai per l'alumnat on cada docent entrava l'alumnat, publicava a la cartellera les tasques...; i un darrer entorn de gestió on s'anirien incorporant les diferents eines de gestió tant de secretaria com d'administració (Imatge 7.7).

També apareixen espais restringits com ara l'espai reservat als equips directius, als administradors i a diferents grups específics (REV23a_EPC; REV23b_EPC)¹⁵⁹.

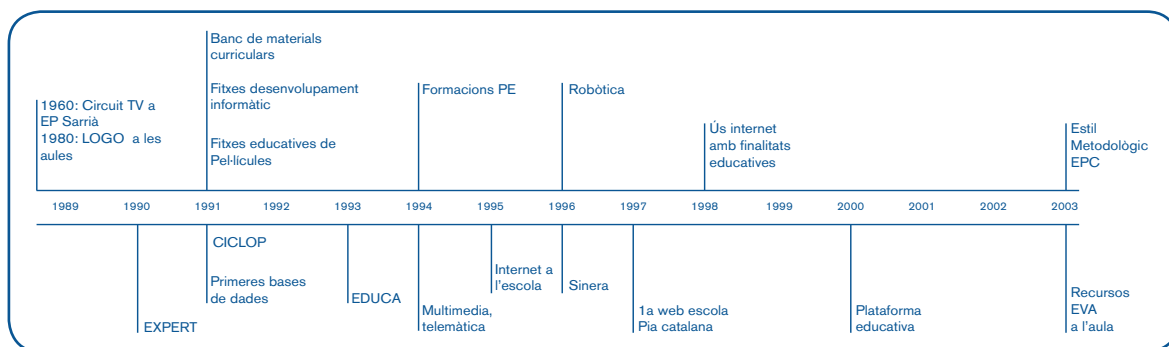
L'Escola Pia es començava a plantejar, pensava i reflexionava al voltant de l'evolució de la formació a distància amb eines TIC. "S'analitzen els avantatges que aporta el model d'escola que volem i es valora el seu encaix en la nostra Institució..." (REV23c_EPC, p. 8)¹⁶⁰.

S'adapta al model d'escola que permetia apropar el valor de la formació dels docents i oferir noves dinàmiques més basades en el treball en equip, la cooperació i el coneixement i les experiències compartides i es converteix l'alumne en part activa del ser propi procés d'aprenentatge (Gràfic 7.2).

Imatge 7. 7: La Intranet de l'EPC
Font: SIEEPC (2003)



Gràfic 7. 2: Fris de la introducció de les TIC a EPC



Des de l'EM es promouien una sèrie d'habilitats i actituds que s'havien d'avaluar, en clau de competència o capacitat segons el curs educatiu que es tractés, i es van establir una sèrie d'indicadors. L'EM a l'aula comportava una sèrie d'avaluacions que el professorat havia de fer, i fa actualment, sobre uns ítems definits que encaixaven amb les competències digitals en certa manera però que podien anar més enllà (Taula 7.2).

159. REV18_EPC: Paris, E. (1999) Una acció d'entre moltes. *Papers del Secretariat*, 24, 9.

160. REV23c_EPC: Coma, R. (2003) Un entorn virtual d'aprenentatge. *Papers del Secretariat*, 57, 7-8.

Taula 7.2: Relació de les habilitats i actituds de l'Estil Metodològic amb diferents ítems d'exemple.

Habilitat	Definició EM	Competència digital
Comprendre	Copsen i interioritzen allò que fan, senten, veuen o llegeixen en diferents situacions i contextos.	Comprendre l'impacte ètic, cultural i social que s'esdevé amb les TIC.
Transferir	Traslladen i apliquen els coneixements adquirits en situacions i contextos diversos.	Explicar els codis i els funcionament de les TIC i en especial de les eines de comunicació interpersonal (correu electrònic, fóruns, xats...).
Comunicar/ Expressar	Saben fer arribar una informació, sentiment, estat d'ànim... per trobar la resposta, implicació i participació de l'altre.	Emprar els diferents canals i modalitats de comunicació que proporcionen les TIC per trametre i rebre informació de forma efectiva.
Recercar	Treballen amb una finalitat concreta per trobar o descobrir alguna cosa.	Conèixer diferents fonts per cercar una determinada informació i identificar els mecanismes de cerca en cercadors de la xarxa a més de saber interpretar les estructures hipertextuals i saber treure i enumerar conclusions a partir de la recerca, selecció i anàlisi de la documentació electrònica adequada. Valorar els avantatges i els inconvenients dels diferents suports informacionals segons els recursos que es tenen i l'objectiu que es vol aconseguir en la cerca.
Memoritzar	Retenen i recorden significativament uns coneixements.	Dominar la utilització dels elements genèrics de les TIC. Tenir el domini de l'ús i la funció dels components del maquinari, programari i les estructures de xarxa.
Autoconèixer	S'adonen i tenen consciència de les pròpies capacitats i habilitats.	Valorar les implicacions de les eines de comunicació. Enriquir el procés de treball intel·lectual i la creativitat amb l'ajut de les TIC.
Autoregular	Controlen el procés en què s'esdevé alguna cosa.	Utilitzar les TIC per dur a terme el tractament de les dades i presentar els resultats en diferents formats després d'emprar les TIC per cercar, localitzar, avaluar i recuperar la informació a partir d'una àmplia diversitat de fonts. Contrastar la validesa i actualitat de la informació localitzada. Mesurar i controlar els elements de l'entorn a través de les TIC.
Resoldre	Prenen una determinació per tal d'enllestir una qüestió, desfer una dificultat, donar solució a un dubte.	Emprar les TIC de forma apropiada i efectiva per crear models, resoldre problemes i prendre decisions. Avaluar les característiques dels models simulats identificar-ne els avantatges, les limitacions i els riscos.
Coopera	Entenen que el progrés del grup només es produeix si, i només si, cada individu progressa.	Aprendre a treballar en equip en entorns de treball col·laboratiu. Utilitzar les TIC per interactuar i col·laborar amb audiències diverses. Valorar les eines de col·laboració en grup per a l'assoliment de projectes conjunts de treball.
Actitud	Definició EM	Competència digital
Reflexiva	Pensen les coses abans de fer-les o d'actuar.	Avaluar la qualitat, la pertinença i la utilitat de la informació que es fa servir i que es publica. Vetllar per la qualitat i el contingut de la informació tant que s'empra com es publica.
Responsable	S'esforcen per complir amb les seves obligacions.	Actuar responsablement i críticament envers les TIC i la seva utilització, tant personal com professionalment, valorant el seu paper en el desenvolupament de la societat, economia i cultura. Desenvolupar pràctiques responsables en l'ús dels sistemes tecnològics i en el tractament i la difusió de la informació. Utilitzar les eines de comunicació de forma responsable i conèixer les normes d'ús comunament acceptades de les eines i els canals de comunicació (n-etiqueta).
Crític	Capaços d'expressar la seva opinió de manera raonada.	Actuar responsable i críticament envers les TIC i la seva utilització, tant personal com professionalment, valorant el seu paper en el desenvolupament de la societat, economia i cultura.
Autònom	Tenen la capacitat d'actuar per si sols.	Conèixer els components físics i estructurals, els elements i processos lògics, la terminologia adequada i els elements fonamentals d'ergonomia i seguretat de les TIC. Assolir autonomia davant els problemes tècnics quotidians.
Respectuós	Saben tractar bé, de bones maneres, les altres persones, les coses i l'entorn.	Conèixer i respectar els diferents àmbits de propietat dels continguts digitals.
Moral/Ètic	Tenen present en les seves actuacions el que és bo per un mateix, per als altres i la societat.	Gestionar la identitat digital i el grau de privacitat i de seguretat de les dades personal i de la informació a Internet. Actuar de forma cívica i legal respecte als drets de propietat del programari.
Compromès	Estan disposats a actuar pensant en els altres i en la millora de la societat.	Gestiona la identitat digital en xarxes socials i de coneixement actuant de forma cívica per millorar la societat.

Nota: Adaptació pròpia (SIIIEPC, 2003)

El que es pretenia no era només desplegar la competència digital en les aules, sinó explorar si l'EM aplicat a l'aula promovia experiències de tipus col·laboratiu, de resolució de problemes o de treball per projectes. Va ser una forma pràctica de definir uns indicadors dels alumnes en finalitzar no només cada etapa i/o nivell sinó cada curs.

L'any 2006 l'EPC creà una pàgina web, dins la pàgina web institucional, en la qual es podia trobar tot tipus de programari lliure dividit per categories i ofert a tota la comunitat educativa. "L'Escola Pia de Catalunya ja ha fet una aposta per l'adopció, sempre que sigui possible, del programari lliure en comptes de programari privatiu (...) sense comprometre la qualitat dels aprenentatges" (REG6_EPC)¹⁶¹.

Des del curs 2008, la revista *Papers* recull una sèrie d'articles que fan especial èmfasi a la idea de les aules del futur, amb pissarres digitals, amb ús de la Plataforma Educativa –amb tres perfils diferenciats: professorat, alumnat i personal d'administració i serveis– i on es parla ja de l'ús intel·ligent dels recursos tecnològics. Cal destacar el títol del contrapunt de la revista *Papers* del març-abril de 2008: *(In)–competents tecnològics eduquem (a)–competents digitals. Possibilitats escolars de l'equació <<dades +informació = coneixement>>*.

7.2.2. Les TAC a l'actualitat

a) El model EPC

L'àrea de projecte educatiu vetllava per l'acompanyament i l'assessorament del procés que cada escola estava realitzant en la línia de la introducció progressiva de l'ús de les TAC a les aules. Les TAC havien provocat una revolució a tot nivell,

"fa anys, quan era director, enviava correus electrònics amb acusament de rebut al professorat de la meua escola i feia estadístiques. Hi havia alguns que no entraven mai, un professor que ara no mira el correu electrònic no està en aquest món" (ENT1_EPC).

L'EPC creia que perquè existís un bon projecte amb TIC, abans havia d'existir un bon projecte pedagògic *"l'escola Verdaguer, que va ser un paradigma en l'ús de les TAC (...), és una escola amb un Projecte Educatiu interessant"* (ENT1_EPC) (Imatge 7.8).

Imatge 7. 8: Pissarra digital i pissarra de guix
Font: Departament de Comunicació, EPC (2013)



161 REG6_EPC: *Selecció de programari lliure*.(2012) Barcelona: EPC. (Inèdit).

Demostraven un coneixement clar de la convivència de la corrent analògica i la digital ja que “el fet d’aprendre a llegir i escriure és innat a la professió d’ensenyar, és a dir, es necessiten llibres, llapis, paper i una pissarra de guix per escriure, *algú s’imagina una aula sense pissarra?* Tots els recursos analògics han de conviure amb els digitals, la pantalla, les presentacions, els llibres digitals. No m’hagués afanyat en comprar ordinadors i llibres digitals sense reflexionar pedagògicament...” (ENT1_EPC).

La implantació del model, com la de tot projecte pedagògic/educatiu que es proposava per part d’EPC, seguia una planificació basada en una seqüència:

- Presentació a l’equip de treball format pels directors gerents de les escoles.
- Presentació posterior als directors pedagògics.
- Constitució de grups de treball en alguns projectes, en aquest es van constituir en un primer moment dos equips de treball.

Cada cop que s’iniciava un projecte a les diferents institucions escolars es donaven dues visions “una és EPC endavant, la segona és aquella postura que adopten moltes de les escoles mostrant reticències davant qualsevol projecte. Ara, ben mirat, aquest –fent referència al model TIC de l’EPC– és dels projectes que han tingut menors reticències” (ENT2_EPC)¹⁶².

Des de l’EG no es van escatimar esforços per assegurar la participació de totes les escoles de tal manera que, amb la constitució de dos grups de treball amb participació obligada en alguns casos i voluntària en d’altres, el projecte acabés arribant a tothom. “El segon grup, que va més en la vessant d’implantació de les TAC a l’aula, és un grup obert –referint-se a totes les escoles– institucional format en aquest moment pels directors pedagògics”(ENT2_EPC).

Les propostes per anar implementant les TIC/TAC a l’EPC es troben en el document titulat *Implantació de les TIC a l’aula* (REG1_EPC)¹⁶³ que proposava les bases que havien de seguir el conjunt d’escoles en definir un model que varen agrupar en quatre pilars:

- El model del Departament d’Educació.
- El model pedagògic actual dins l’Escola Pia (EM).
- La introducció progressiva de l’1x1 i d’una PDI a cada aula en les diferents etapes.
- La formació del professorat. Aquesta formació en aquells moments se centrà en l’ús de les tecnologies.

El model del Departament d’Educació és el que servia de guia a la globalitat d’escoles catalanes. El model pedagògic dins l’Escola Pia de Catalunya era l’EM, la introducció progressiva de l’1x1 a la qual feia referència es basava, segons l’EPC, en la documentació que hi havia i en la comparativa que van elaborar al desembre del 2009 de les pissarres digitals a l’abast de les escoles en aquell moment. Aquest model volia assegurar en darrer terme que l’alumnat, amb les TAC, assumiria el protagonisme del seu propi aprenentatge i podria aprendre a aprendre en el marc de l’EM.

A més, el model EPC –amb només un any de vida– ja havia estat objecte d’estudi de cara al plantejament de les polítiques de la V Assemblea. “Un estudi de prospectiva

¹⁶². ENT2_EPC: Entrevista personal realitzada a la responsable de l’àrea pedagògica el 13 de juny de 2012.

¹⁶³. REG1_EPC: SIEEPC. (2009b). *Implantació de les TIC a l’aula I*. Barcelona: EPC (Inèdit).

sobre l'evolució futura de diversos àmbits de la societat amb la finalitat de preveure els canvis que s'esdevindran i de preparar-s'hi" (REG3_EPC, p. 77)¹⁶⁴ que s'havia presentat al març de 2011.

L'àmbit definit com a TIC/TAC dissenyava dos escenaris futurs, definits com a adopció cega i incorporació crítica. No discutien la presència de les tecnologies en les aules com a elements de suport ni tampoc els costos elevats i necessaris en aquest tipus d'inversions, però diferien en el fet que el primer exposava que aniria a remolc de la moda o d'un lideratge personal que arrossegaria a part dels docents tenint en compte que "els ordinadors de casa sempre seran millors que els de l'escola" (REG3_EPC) i el segon feia desaparèixer les aules informàtiques per donar pas a un nou disseny de les aules que avançava en noves metodologies i no a remolc de les ofertes del mercat. La informàtica de gestió estaria i actualment està integrada a la gestió educativa/acadèmica.

Les recomanacions que van plantejar varen ser:

1. Crear una taula de debat amb especialistes didàctics i informàtics per fer una proposta de seqüenciació de les competències digitals i informacionals que s'han d'ensenyar i aprendre.
2. Cercar escoles, més concretament una gran, una mitjana i una petita, experimentadores amb la finalitat de generar model i pràctica per al grup.
3. Fer palesa la competència digital i informacional com a requisit ineludible en el procés de selecció de personal.
4. Incorporar en els plans estratègics de les escoles el full de ruta *Implantació de les TIC a l'aula* (REG1_EPC).

Els punts 1 i 2 s'acompliren amb els grups de treball que en algun cas desenvolupaven estratègies coordinades i de tipus cooperatiu per tal de generar model i pràctica. El punt 3 no, encara que les fitxes de personal eren i són documents vius que cada curs acadèmic se sotmeten a diferents canvis. El punt 4 s'acomplí parcialment per aquelles escoles que van fer i van començar a implantar el Pla TAC.

Com a grup d'escoles que funcionen de forma solidària també es respecta la seva singularitat en la incorporació de les TAC. "No vàrem ser dels més valents (...) com altres congregacions, no ho hem venut com un element de màrqueting com han fet moltes altres escoles. Crec que estem bé, realment no hi ha una digitalització de totes les escoles però quasi..." (ENT1_EPC). Constataven que existien diferents plantejaments dins els equips directius de les escoles, anant des de "la implantació més pura i més acrítica és Olot, que són els abanderats, però existeixen aplicacions en les escoles de l'1x1 que han anat a mínims respecte a la seva implantació" (ENT1_EPC). I, remarquen el fet que en algunes escoles s'hi havia permès que els ordinadors arribessin a les cases "el projecte 1x1 a les escoles que s'està realitzant ha fet entrar un ordinador a les cases que, d'altra manera, no s'haguessin digitalitzat" (ENT2_EPC).

La incorporació progressiva però ineludible comportava acompanyament i assessorament, no s'aconsellava l'entrada massiva en l'1x1 i es deixava entreveure una planificació dels canvis d'aula que passava per diferents estadis, no excloents entre si com:

- Connexió a Internet, PC, projector i pissarra blanca.
- Ús de portàtils a l'aula en grups petits/individual.

164. REG3_EPC: Comissió de prospectiva de l'EPC. (2010). *Informe de la comissió de prospectiva*. Barcelona: EPC. (Inèdit).

- Inclusió d'una PDI i/o PDI i *netbooks*.
- Convivència de PDI amb l'ús de portàtils 2x1, 1x1... amb llibres de text, paper...
- Incorporació al Projecte 1x1.

Les escoles no estaven soles, podien comptar amb l'EG per tal de poder conjuntament planificar l'entrada del model a les aules. “No quedar-se enrere en tecnologies però no ser-ne esclaus. Cal inversió en tècnica i tecnologia ben enfocada i planificada” (REG4_EPC, p. 3)¹⁶⁵. Seguint el que establien Suárez i Gargallo (2002), hi havia un recolzament institucional cap a les escoles i cap als seus equips directius –qui havia de liderar el projecte a les escoles (Taula 7.3).

Taula 7.3: Comparativa dels canvis que es donen a les escoles per la introducció de les TAC.

Suárez i Gargallo (2002)	Document SIEEPC (s.d.)
Recolzament institucional	Cal acompanyament i assessorament en els grups d'intercanvi d'experiències. Cada escola ha de fer el seu procés i definir la pròpia velocitat. Cal inversió en tècnica i tecnologia ben enfocada i planificada, acompanyament dels docents i equips, evolució metodològica, temps de coordinació, lideratge pedagògic del canvi, formació...
Recolzament centres per ED	No es tracta d'inundar d'informació els discentos sinó de treballar la informació de diferent manera... Hi ha plantejats temes com ergonomia, postures... Formació per a les famílies per assumir el canvi que suposa l'ordinador de l'escola a casa.
Models avaluació procés ensenyament-aprenentatge	Cal avaluar el procés per constatar si les TAC han afavorit els resultats educatius, amb paràmetres competencials, les avaluacions externes de competències són un recurs. Les TAC han de permetre més facilitat en l'evolució del model metodològic.

Nota: Adaptació pròpia comparant les idees de Suárez i Gargallo (2002) i els documents d'EPC.

Però l'aplicabilitat de les TAC a les aules necessitava temps (Aguaded & Tirado, 2008; Ertmer, 1999; Mominó et al., 2008). L'EPC entenia el temps com la necessitat de poder pensar, reflexionar, per part no tan sols del professorat sinó també dels equips de treball. “Existeix treball de col·laboració entre les escoles, però no està controlat des de l'equip de gestió” (ENT3_EPC), fent referència al treball cooperatiu entre el professorat “es dona de per si en totes les nostres escoles, s'aconsegueixen resultats petits de grups de professors per tal d'aconseguir el resultat final” (ENT3_EPC)¹⁶⁶. Tot i treballar en equip, tant les escoles com EPC van viure la implantació de les TAC a les aules de forma “tan precipitada que no va donar temps en alguns casos a repensar el com” (ENT1_EPC).

Per aquest motiu van dedicar temps i esforços per tal de comptar amb un disseny d'organització d'escola (REG2_EPC)¹⁶⁷ que tenia en compte les TAC i donava unes pautes d'implantació que les escoles van prendre com a guia. També van tenir en compte altres realitats com el tractament a la diversitat, les aules d'acollida, els projectes europeus (...) ja que alguns dels projectes com el PAI (Projecte d'Activació de la Intel·ligència)¹⁶⁸, havien estat capdavanters i se seguïen aplicant i adaptant fàcilment a l'entorn TAC perquè eren projectes basats en l'autoaprenentatge. Recomanaven:

- A EI, CI i CM seguir el model que es treballa amb racons, aules d'ordinadors, PAI, PAM (Projecte d'Activació de la Memòria)¹⁶⁹ i afegir PDI i un ordinador pel professor a l'aula.
- A CS, ESO i Postobligatoris, introduir progressivament 1x1, PDI/projector i un ordinador per cada professor/a.

165. REG4_EPC: SIEEPC (s.d.). *Implantació de les TIC a l'aula idees-clau*. Barcelona: EPC. (Inèdit).

166. ENT3_EPC: Entrevista personal realitzada al Cap del Departament Pedagògic el divendres 15 de juny de 2012.

167. REG2_EPC: SIEEPC (2010a) *Implantació de les TIC a l'aula II*. Barcelona: EPC (Inèdit).

168. El PAI realitzat per l'escolapi M. Baquès, va ser el primer treball d'investigació autòcton de les escoles pies fet a nivell conjunt, va entrar el curs 92/93 com a experimental a l'EPC (Secretariat de l'Escola Pia (1992) El Projecte d'Activació de la Intel·ligència, *Papers del Secretariat*, 39, 2).

169. El PAM és la continuació del PAI també realitzat per l'escolapi M. Baquès, s'esmenta també per primer cop al 1998 en un article (Baldrich, G. (1998) Un projecte per aprendre millor, *Papers del Secretariat*, 10 –2na època–, 3).

- Aplicar un sistema d'autodiagnosi del centre des del punt de vista de les TAC, i seguir el model del Departament d'Educació.
- Revisar el Pla de Formació de l'EM i la formació inicial al professorat novell de les escoles i introduir les TIC/TAC.
- Obrir un grup que serveixi com a espai d'intercanvi d'experiències entre escoles sobre la implantació de les TIC.

Es varen marcar unes línies d'actuació respecte a les TAC que permetessin una reflexió pedagògica en el si de les escoles. El lideratge compartit –en un segon moment– des de l'EG al 50% entre el departament d'informàtica i l'àrea de projecte educatiu va passar a ser, en un tercer moment, un tema només pedagògic. Es parlava d'ensenyar amb les TAC o de veure les TAC com a part de l'aprenentatge. “Des del moment que incorporem la paraula aprenentatge, amb les TAC com un instrument més es passa de comunicació a coneixement (...). Reafirma el paper de les TAC ja que són una eina clau. Les tecnologies serveixen per construir coneixement, ja que han de conviure amb altres estris com el llibre” (ENT3_EPC).

L'EPC tenia en compte en el model dos col·lectius –les famílies i l'alumnat– que eren prou importants. Respecte les famílies –que es trobaven de cop amb els fills davant un ordinador– era indispensable realitzar un treball conjunt ja que “no qüestionen la implantació de les TAC, ho contemplen com un àmbit més de treball escolar, però es plantegen les conseqüències, la radiació... A nivell de grup de treball ens hem plantejat com abordem la implantació amb les famílies” (ENT3_EPC); “alguna escola ha realitzat unes graelles de les hores i les matèries que poden posar deures a realitzar amb l'ordinador, per tal de no saturar a l'alumnat a casa” (ENT2_EPC).

Respecte l'alumnat es va pensar en la incidència de les xarxes socials i les amenaces que el seu ús i abús podia suposar per la seva integritat psicològica i emocional. Des de les Escoles Pies de Catalunya i des del curs 2009/10 es va començar a treballar en comissió per plantejar una sèrie de normes i mesures de tipus preventiu. El document *La protecció del menor a l'Escola Pia de Catalunya* (REG11_EPC)¹⁷⁰ va ser aprovat per la Congregació Provincial al setembre de 2012. Cal destacar dos punts essencials:

- No són permesos els contactes amb un menor a través de missatgeria, xarxes socials (Facebook, Twitter...), correu electrònic o telèfon mòbil personals.
- El correu institucional dels educadors pot ser conegut pels menors i, si és el cas, pels seus pares o tutors. Tots els missatges relacionats amb aquest compte de correu podran ser revisats per la direcció del centre educatiu. Les dades de l'alumnat seran conegudes només pels responsables dels serveis del centre per preservar-ne la intimitat.

Aquest document definia el *Ciber Bullying* –ciber assetjament– com la difusió entre iguals de l'entorn d'informació lesiva o difamatòria en format electrònic –correu electrònic, xarxes socials, etc.– i publicació de vídeos o fotografies en plataformes electròniques. Inclou xantatges, vexacions i insults i especificava un conjunt de *situacions de risc i mesures preventives* a aplicar. Ja que aquest document es va estar elaborant des del 2009, les escoles en feien referència tant en els Plans TAC com en el seu dia a dia ja que es coneixien diversos esborranys que havien estat tractats en el si de les reunions dels directors gerents amb el secretari general. Al llarg del curs

170. REG11_EPC: Beringues, R.; Burgaya, A.; Cadevall, J.; González-Morán, A.; Raventós, O. & Zarza, M.A. (2012). *La protecció del menor a l'Escola Pia de Catalunya*. Barcelona: EPC.

2012/13 tot el personal va haver de signar un document de transparència i confidencialitat (Taula 7.4).

Taula 7.4: Ús de les TIC a les activitats de les Institucions Educatives classificades com a risc

Situació de Risc	Mesures Preventives
<ul style="list-style-type: none"> Entrar al xats i pàgines personals com a risc de ser contactats a través d'intercanvis de mails i dades personals. Conèixer el mail particular del personal del centre. <i>Ciber</i> assetjament. <i>Grooming</i> (accions d'un adult per establir amistat amb un menor a Internet, per aconseguir imatges eròtiques o pornogràfiques del menor o per aconseguir una trobada sexual). 	<ul style="list-style-type: none"> Evitar l'ús dels propis comptes informàtics, per part dels referents adults dintre del temps d'activitat docent. Controlar el contingut de pàgines i xats. No donar dades personals. Supervisar periòdicament l'intercanvi d'informació i contingut dels xats dels menors. Intervenir en cas de detectar situacions de <i>ciber</i> assetjament, <i>grooming</i> o violència verbal als xats.
<ul style="list-style-type: none"> Vulneració dels filtres i barreres de les xarxes socials. Fer servir mitjans i eines smartphones per mantenir contacte i relació amb el menor. 	<ul style="list-style-type: none"> Intervenir amb tots els implicats davant la detecció d'aquesta vulneració. Imposar sancions als implicats.
<ul style="list-style-type: none"> Que un adult en el centre utilitzi els ordinadors per rebre, enviar i visionar pornografia infantil: la seva tinença, l'accés i el visionat davant de menors, és un delictes. 	<ul style="list-style-type: none"> Intervenir més d'un adult en l'activitat. Informar immediatament el responsable de protecció i notificar-ho a la policia, en el cas d'alguna sospita.
<ul style="list-style-type: none"> Que un adult en el centre utilitzi els ordinadors per rebre, enviar i visionar pornografia, és un delictes quan un adult, de manera intencional o no, faci particip un menor del visionat d'aquells continguts. 	<ul style="list-style-type: none"> Intervenir més d'un adult en l'activitat. Informar immediatament el responsable de protecció i notificar-ho a la policia, en el cas d'alguna sospita.

Nota: Adaptació pròpia del REG11_EPC (2012) nota a peu 168

b) Les infraestructures, cavall de batalla en temps de crisi

Quan parlem de canvi, millora i eficàcia escolar i més concretament en el context espanyol, Murillo-Torrecilla (2008) exposa que l'existència, qualitat i adequació dels recursos –i concretament en aquest cas dels recursos informàtics– són factors rellevants així com un factor facilitador de primer ordre o intern de la integració de les TIC a les aules (Aguaded & Tirado, 2008; Ertmer, 1999; Mominó et al., 2008). Des dels 90 les infraestructures de les escoles anaven en augment tant si tenien desenvolupat el Pla TAC com si no. Una escola com Sarrià havia passat d'una aula informàtica per a primària amb 25 ordinadors i tres aules informàtiques amb 25 ordinadors a principis del 90, a quadruplicar aquesta xifra al curs 2012/13. Totes les escoles incrementaven any rere any les seves inversions en TAC,

“el Departament d'Ensenyament està com està i nosaltres no hem parat d'invertir en TIC en les escoles, hi ha molt més accés a les màquines i existeix una implantació de les PDI, o de pissarres amb projector (...) però cap any han deixat d'invertir en les TIC (...) podem estar contents” (ENT1_EPC).

La implantació de les TAC era també una oportunitat per avançar metodològicament i no només s'havia de vetllar per un assessorament tècnic sinó també pedagògic i metodològic tenint en compte l'EM “existeix un grup que està seqüenciant les competències digitals, aquesta seqüenciació va aparèixer com a demanda de les diferents escoles i s'està treballant, encara que lentament en el projecte” (ENT3_EPC).

Amb la crisi econòmica i la manca de recursos –econòmics– per part del Departament d'Ensenyament, l'EPC va decidir juntament amb les escoles tirar endavant amb el projecte,

“en un principi era una oportunitat. Ara començar des de zero i sense ajuda és difícil (...), el resultat va ser el fet de continuar, amb una part que fos costejada per les famílies” (ENT3_EPC).

“ens han dit senyors, no tenim diners, què fem? ens ha obligat a replantejar tots els contractes amb les empreses proveïdores. Si fins ara eren tres, crec que *Toshiba, HP i Samsung*, ara els contractes s'han anat a l'aigua i per tant ara podem demanar un contracte més a la carta. Per un alumne, en llibres, es gasten més de 300 euros a l'any, la màquina al llarg de 4 anys s'amortitza per menys diners (...) la raó econòmica és important (...) si una escola necessita líquid per invertir, es pot donar per part de les altres” (ENT1_EPC)

i plantejar el model de forma diferent: en alguns casos amb la col·laboració de les famílies, en d'altres gràcies als replantejaments amb les empreses proveïdores i en d'altres amb les ajudes interescoles. “Precisament si ara estem com estem és perquè l'EPC ha apostat per un model propi de l'1x1 raonat i pensat” (ENT1_EPC). Era recomanable actualitzar i consensuar la informació respecte al no cofinançament dels aparells –no només pel Departament d'Ensenyament sinó pels diferents membres de les comunitats educatives de les escoles–, el com afrontar l'escenari canviant i la comunicació a donar a les diferents comunitats educatives de les escoles que estaven al projecte (REO6_EPC)¹⁷¹.

Les escoles havien tingut plena llibertat pel que feia referència a la dotació d'infraestructures, “una escola com Luz Casanova que és l'escola amb menor història dins l'EPC, té cobertura *Wi-Fi* en totes les seves aules...” (ENT1_EPC) això és un bon indicador extern que s'està connectat. La realitat mostrava l'existència de problemes amb aquestes infraestructures “s'han donat problemes d'infraestructura, males infraestructures, problemes amb la xarxa *Wi-Fi*...” (ENT2_EPC). La qualitat de les connexions a la infraestructura no s'havia pogut controlar des de les escoles. “Sabadell té tot el cablejat perfecte i nou però té moltes limitacions en la velocitat de connexió, tant és així que s'han plantejat fer arribar la fibra òptica a un edifici adjacent i d'aquest a l'escola ja que tenen més de 1.000 alumnes” (ENT1_EPC). Els problemes amb la connectivitat i compartir les experiències servia per no amoïnar més el professorat (REO1_EPC; REO3_EPC)¹⁷².

Si bé és cert que algunes de les preocupacions que tenien a l'inici de la implantació com la càrrega de les bateries dels portàtils o dels *netbooks* havien desaparegut ja que la tecnologia avançava més ràpidament i havien apaivagat alguns dels problemes inicials, la batalla perduda estava amb els proveïdors d'ADSL i/o fibra òptica.

Al llarg del curs 2011/12 es va realitzar la migració des de la Plataforma Educativa que era de pagament Pedagogia Interactiva al Google Educatiu. Aquest fet es documenta en l'informe *Plataforma educativa: proposta de treball* (REG5_EPC)¹⁷³ que plantejava els serveis gratuïts de Google Educatiu i el serveis gratuïts del Departament d'Ensenyament –projecte *Intraweb* basat en *Zicula* i *Moodle*– com alternativa a una plataforma de pagament. “El fet que deixem Pedagogia Interactiva i ens passem a un sistema mixt d'EVA perquè el *Google Educatiu* no és pròpiament un EVA però *Google Educatiu + Moodle* podríem dir que sí, ha fet que, els 40 euros/any (...) ara

171. REO6_EPC: Reunió TAC, 2 de maig de 2012.

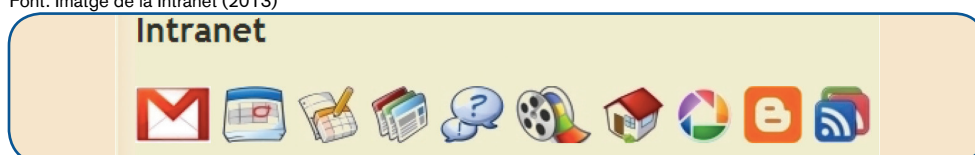
172. REO1_EPC: Grup 1x1, 1 de febrer de 2011 i REO3_EPC: Grup TAC, 23 de març de 2011.

173. REV5_EPC: EPC (2010b) *Plataforma educativa: proposta de treball*. Barcelona: EPC (inèdit).

no s'hagin de pagar (...) s'ha democratitzar l'EVA" (ENT1_EPC). Però el canvi no va comportar que tota la feina que hi havia en l'antiga plataforma es traspassés a la nova. No es van traspassar els espais comuns dels grups TIC/TAC.

A principis del curs 2012/13 es va crear un espai de fòrum¹⁷⁴ dins la pàgina web d'Escola Pia de Catalunya on estaven donats d'alta tots els coordinadors TAC dels dos grups de treball i aquelles persones que ho demanaven específicament. L'espai de fòrum es va donar a conèixer als seus integrants en la reunió el 13 de març de 2013 (Imatge 7.9).

Imatge 7. 9: Eines per a ús del professorat i l'alumnat (5è icona GROUPS)
Font: Imatge de la Intranet (2013)



Les escoles van anar adaptant-se a les TAC, existia la fita del curs 2013/14 i, malgrat que pel Departament d'Ensenyament semblava que s'anés diluint el projecte, l'EG després de consultar a les diferents escoles va continuar apostant pel seu model. Les 5 escoles que estaven al projecte 1x1 van valorar la seva perpetuïtat i van intentar que el cost dels portàtils no superés els 300 euros, van cercar la manera de fer compres conjuntes –ja existien diferents proveïdors homologats, en aquell moment s'havien de cercar proveïdors homologats per l'1x1– i van demanar la possibilitat de contractar la compra i el manteniment de l'equipament (REO6_EPC).

L'EPC donava molta importància a l'adaptació a la societat de la informació i per tant apostava pel seu model més obert i més adaptat a l'economia real i a l'entorn més proper a les escoles,

“en el cas d'Olot, amb un 25% d'alumnat amb NEE de tota classe ha aconseguit que tots, fins i tot aquells que a casa seva mai haurien comprat un ordinador i no estarien connectats, ara estiguin connectats, fins i tot les seves famílies, per tant també sociològicament aquest fet és molt important” (ENT1_EPC).

c) Els Plans TAC i el concepte de lideratge

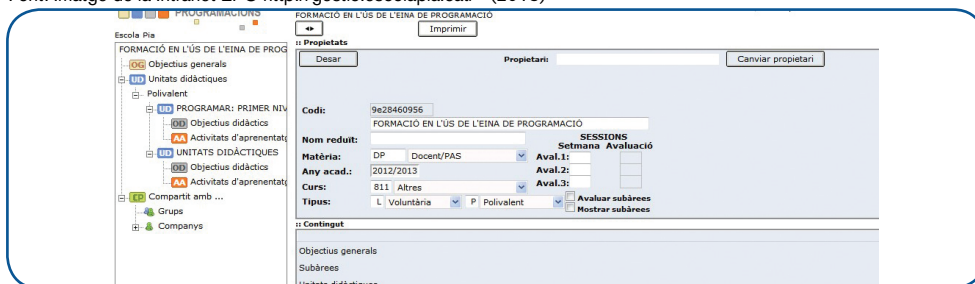
Els Plans TAC a les escoles i el concepte de lideratge s'han de tenir en compte al passar el model a les escoles sense deixar de banda que l'EM és la manera de fer des del 2003. La seqüència formativa és la base per graduar els coneixements des dels més simples als més complexos, amb una planificació en temps de les tasques i les activitats a l'aula i amb idees clau que permetin l'alumnat assolir uns objectius i unes competències que componen tota programació. Des del curs 2008/09 –anteriorment de forma experimental– existia una eina de programació que permetia realitzar les programacions *on-line* quedant aquestes al núvol (Imatge 7.10, s.).

En aquest punt, els objectius, els propòsits o l'avaluació podien incloure o no les TAC. Era normal trobar que es fes referència a les competències digitals a assolir i que aparegués la paraula TIC o TAC en els processos d'ensenyament-aprenentatge tot i que des de l'EPC no s'arribaven a controlar les seqüències de les programacions que definien el currículum de cada escola. “Tothom ha canviat o ha fet el clic de passar

174. <https://groups.google.com/forum/#!forum/epc-ticaula>

de no tenir noves tecnologies a fer les classes amb elles” (ENT2_EPC).

Imatge 7. 10: Visió d'una programació amb l'eina de programació
Font: Imatge de la Intranet EPC <http://gestio.escolapia.cat/> (2013)



Per recollir els Plans TAC de les escoles, des de l'EG es va crear un espai dins la primera plataforma i dins la carpeta *equips directius* on cada escola havia de pujar –penjar– el seu Pla TAC. L'EPC tenia la intenció de dotar i facilitar processos comuns respecte a les TAC a les escoles que estaven en el projecte 1x1 en primer lloc, i també a aquelles que volien realitzar un Pla TAC. Era un document necessari al centres educatius del segle XXI, ja que les escoles havien de contemplar les TAC en tots els àmbits escolars i a tots nivells, però el més important era el procés de reflexió i elaboració dels diferents Plans TAC i la posada en marxa, paral·lelament, de les inversions necessàries tant a nivell d'estructures com de formació (ENT1_EPC; ENT3_EPC; REO4_EPC; REO5_EPC)¹⁷⁵.

Taula 7.5: Autodiagnosi TAC extret dels diferents Plans de les institucions educatives

Escola Pia	Punts autodiagnosi					
	Gestió i planificació	Desenvolupament curricular i TAC	Desenvolupament professional del professorat	Organització de centre i TAC	Recursos i infraestructures	Inclusió digital i TAC
Balmes	Intermedi	Intermedi	Inicial - Intermedi	Intermedi	Intermedi	Intermedi
Nostra Senyora	Intermedi – avançat	Avançat	Inicial - Intermedi	Intermedi	Intermedi	Inicial - intermedi
Sarrià–Calassanç	Intermedi – avançat	Avançat	Intermedi	Intermedi - avançat	Avançat	Inicial - intermedi
Balaguer	Intermedi	Inicial	Intermedi	Avançat	Intermedi - avançat	Intermedi – avançat (NEE)
Caldes de Montbui	Avançat	Intermedi	Intermedi	Avançat	Intermedi - avançat	Inicial - intermedi
Calella	Intermedi – avançat	Intermedi	Inicial - Intermedi	intermedi	Intermedi - avançat	Inicial - intermedi
Igualada	Intermedi	Intermedi	Intermedi	Intermedi	Intermedi	Intermedi
Mataró	Avançat	Avançat	Intermedi – avançat	Avançat	Avançat	Intermedi - avançat
Moià	Intermedi	Intermedi	Intermedi	Intermedi	Intermedi	Intermedi
Olot	Intermedi	Intermedi	Intermedi	Avançat	Avançat	Avançat
Sabadell	Intermedi – avançat	Intermedi	Intermedi	Intermedi	Intermedi - avançat	Inicial - intermedi

Nota: Elaboració a partir dels diferents Plans TAC de les Institucions Educatives d'Àrea Pedagògica d'EG (2011)

A finals del curs 2010/11 encara no es trobaven a l'espai de la *plataforma* els plans de les escoles de Granollers, Luz Casanova, Sant Antoni, Sitges, Tàrrrega, Terrassa i Vilanova, tot i que Granollers, Sitges i Tàrrrega estaven dins el projecte 1x1.¹⁷⁶ Una

175. REO4_EPC: Reunió 1x1, 23 de novembre de 2011 i REO5_EPC: Reunió TAC, 10 d'abril de 2012

176. Font: recerca a la carpeta de l'antiga plataforma educativa en data 11-10-2010, plataforma anul·lada al juny de 2012. per EPC.

anàlisi de l'autodiagnosi que havien fet les escoles primerenques es va considerar pertinent per a la investigació. L'autodiagnosi en tots els casos va seguir les instruccions donades pel Departament d'Educació (Taula 7.5, a.).

El Pla TAC va comportar el fet d'ampliar amb dues noves figures els organigrames de les escoles apareixent la Comissió TAC i el Coordinador/a TAC.

Les funcions atribuïdes a aquestes noves figures eren les derivades de la línia marcada pel Departament d'Educació (Fornell & Vivancos, 2009). Cal destacar que el coordinador TAC és l'impulsor de l'ús didàctic de les TAC al currículum, assessor, orientador i que té funcions diferents de les dels responsables informàtics que són més tècniques vetllant pel manteniment de les instal·lacions i els equips informàtics i telemàtics.

En l'atribució de competències i funcions es van trobar algunes divergències:

“la direcció és qui dóna l'impuls al treball, és qui orienta, és qui hauria de garantir l'existència d'aquest tipus de projectes –referint-se a la implantació de les TAC i el model EPC– si la direcció creu i té gent ho ha de fer, la direcció ha de facilitar, ha d'aprofitar la gent proactiva” (ENT1_EPC).

“Tal i com diuen els Plans TAC, el projecte ha d'estar liderat per una comissió TAC, cal que es pugui fer una explicació de com funciona i així animar a entrar en el procés des de les TAC. Podem parlar del projecte TAC com a universal si entenem l'escola com formada per tots i cada un dels treballadors” (ENT3_EPC).

“Una persona que no té perquè ser el director pedagògic, però que ha de ser una persona amb il·lusió, motivació, amb capacitat de lideratge i sobretot innovadora i que sàpiga treballar amb comissió, amb esperit d'ajuda als altres i compromís vers l'equip docent, sobretot que entengui el que és treballar en equip” (ENT2_EPC).

A nivell institucional aquestes tasques eren assumides per la figura del *cap de projectes*, al qual se li ampliaven les funcions, o per un *director* –acadèmic, pedagògic, de projectes–, encara que apareixia la creença unànime que era necessari un responsable o grup. “És cert que hi ha totes les versions d'escola, aquelles que hi ha un responsable TAC, aquelles que hi ha una comissió TAC o aquelles en les que hi ha com a mínim una persona de referència (...) que sobretot tregui la por del cos als altres” (ENT2_EPC).

Sí que existia la fitxa del Tècnic Informàtic¹⁷⁷ que era una figura reconeguda i visible en totes les escoles des dels anys 80, però sorprenia el fet que es conegués perfectament les tasques assignades i diferenciades de les dues figures i no existís en aquell moment un lloc de treball associat –malgrat s'assimilés a altres càrrecs existents o es cregués en la seva existència.

d) Professorat, innovació i canvi

Segons els entrevistats de l'Escola Pia de Catalunya, cercar la participació i complicitat del professorat en l'ús de les TAC a l'aula per part de les escoles era un factor essencial i pel seu ús dins aquestes s'havia d'incloure material tecnològic a l'aula i a la vegada introduir canvis en la manera de fer del professorat, en la seva

¹⁷⁷. La referència es troba a la taula 7.1 de la pàgina 276.

metodologia. “El professor transmet uns aprenentatges a l'alumnat, aquest professor, si transmet aquests coneixement amb l'ús de les TIC, suma més aprenentatge, ja que en segons quins casos els facilita molt la feina que fan” (ENT2_EPC).

El professorat comptava amb accés a la tecnologia, suport, material i formació –factors de primer ordre que podien ser facilitadors o barreres a la inclusió de les TAC a l'aula–. Algunes de les barreres que s'anaven trobant per part del professorat eren tant la por al domini superior de les TAC per part de l'alumnat, com senzillament la por al canvi. Aquestes por es podien resoldre si es treballava i es resolien els dubtes de diferents maneres, com amb el treball en equip. El que es copsava en el fons era una manca de seguretat davant *fer servir les TAC*. “No val en aquests moments dir jo no vull, jo no puc, jo no sé fer. Aquestes paraules es corresponen al passat” (ENT2_EPC). Un major ús de les TAC es donava, i si bé era cert que com a recurs ja portaven implícit el fet de modificar els aprenentatges, no només perquè hi fossin presents incrementarien la participació de l'alumnat, la qüestió era un canvi en la metodologia. “Per mi l'ús de les TAC no ens garanteix un aprenentatge més actiu, per exemple la PDI pot ser perfectament el substitutiu d'una pissarra a colors i la classe continuar sent magistral, és el canvi en la metodologia el que ho fa possible” (ENT3_EPC).

El professorat es trobava davant la necessitat de formar-se en benefici propi i de l'alumnat. Havia de ser proactiu, o si més no, no reactiu. “El professorat el veig bé, perquè com saps aquest curs hem fet la prova del cotó amb l'eDUC@MOS¹⁷⁸, si ets professor has fet servir l'eDUC@MOS i per tant crec que tot el professorat fa servir les TAC” (ENT1_EPC).

La formació per part de l'EPC, explicaven els entrevistats, va esdevenir-se en dos moments temporals i diferenciats, un primer moment amb molta formació de tipus tècnic i en un segon moment amb formació centrada en l'aprenentatge. Aquestes formacions s'oferien tant dins el curs escolar com en els primers dies de juliol, en horari no lectiu i a les escoles. La formació a la carta eren formacions tancades en objectius però obertes a adaptacions a les escoles, realitzades pel CETEI (Centre de Tecnologies Ituarte de la Fundació Joan XXIII) també en els mateixos períodes i a les escoles. Cada curs l'EPC elaborava un pla de formació que es presentava a les escoles a l'Alifara¹⁷⁹. “Enguany el pla de cara al curs vinent 2012/13 conté 3 tipus de formacions (...). Les escoles tenen iniciativa i no van a remolc de les ofertes de formació que fem des de l'EPC i agafen la formació de l'EPC quan la perceben com a útil. Des del 80¹⁸⁰ també recollim les formacions individuals que es fan des de les escoles per veure si són adaptables al conjunt d'escoles” (ENT3_EPC).

Com a factors de segon ordre es parla entre d'altres de pràctiques i resistència. Les barreres en aquest cas són metodològiques i si l'EPC volia una autèntica innovació educativa calia una previsió a més llarg termini. La percepció de canvi i innovació pedagògica s'associava a paraules com emoció, il·lusió i ganes de fer per part de totes les comunitats educatives. “Per a mi la innovació educativa amb TAC és comptar amb aules ideals tipus U i amb PDI o projector interactiu i 25 ordinadors, amb taules que es poden bellugar i permetin treballar individualment i en grup, aules flexibles amb professors compromesos amb la seva feina, amb il·lusió i sense por” (ENT2_EPC).

178. eDUC@MOS és un programa on-line de gestió administrativa que té la finalitat de recollir totes les dades acadèmiques de l'alumnat i compta amb un quadern del professor, l'agenda, l'espai de llistes i l'expedient de cada alumne des del moment que comença a una Escola Pia a nivell estatal.

179. L'Alifara és una reunió anual que normalment se celebra el 30/31 d'agost on es presenten als equips directius de totes les institucions educatives diversos plans entre els quals està el Pla de Formació anual o el calendari de les reunions dels diferents equips de treball.

180. 80 és el nom reduït que s'assigna al Secretariat de les Escoles Pies ja que es troba situat a la Ronda Sant Pau, 80 de Barcelona.

Si l'EPC entenia a principis del 2000 com a innovació “promoure l'aplicació de metodologies actives i innovadores que afavoreixin un aprenentatge que desvetlli la iniciativa i la creativitat en l'alumnat” –política 3, III Assemblea (1999)– ara amb les TAC el camí cap a la innovació havia de ser més planer i anar cap a un concepte de canvi global –tant en les aules, metodològicament parlant, com en l'organització de les IE–. “Les TAC són molt importants, però posar una PDI i un ordinador a cada aula no és innovar. La innovació ens ve donada pels canvis en les metodologies, en l'òptica, en les finalitats de l'educació. Jo diria que les TAC faciliten la innovació educativa” (ENT3_EPC).

Una postura molt realista i en consonància amb la idea de canvi de Martín-Laborda (2005) se'n desprèn de l'EPC (REG4_EPC) quan es comenta que les TAC permetrien més facilitat en l'evolució del model metodològic o que eren un element motivador, o que calia integrar les TAC amb garanties d'evolució cap a una formació efectiva en competències que la cultura i la societat del segle XXI demanava a l'escola. L'anàlisi d'aquest document va permetre agrupar les premisses segons la idea de canvi (Taula 7.6).

Taula 7.6: Idea de canvi i incorporació de les TIC/TAC als documents d'EPC

Martín-Laborda (2005)	Document SIEEPC (s.d.)
Canvi en el procés educatiu	El procés de la introducció de les TAC a l'aula és ineludible, inevitable i progressiu.
Canvi en l'objecte d'ensenyament	Les TAC són una oportunitat d'evolució metodològica i de millora dels resultats de l'aprenentatge, han de fomentar la creació de coneixement i la capacitat d'innovació.
Canvi en els objectius educatius	Les eines TAC impliquen un context més ric amb més possibilitats: atenció a la diversitat, multiplicar els canals d'aprenentatge (...) Les TAC han d'ajudar en la línia d'aconseguir la persona, el ciutadà, que pretenem definida en les actituds i habilitats de l'EM. Les TIC enlluenen. No hem de desviar l'atenció d'allò que volem aconseguir.
Canvi en els centres escolars	La implantació de les TAC a l'aula i a l'escola ha d'anar acompanyada d'uns espais de reflexió, intercanvi d'experiències i assessorament per tal que cada IE faci el seu propi procés.
Canvi en les formes pedagògiques	La implantació de les TAC ha de portar paral·lelament un pla de formació adequat.
Canvi en els objectius educatius	Les TAC no són finalitat en si mateixes, són un context nou, el fonamental en l'educació segueix essent allò que es pretén i la metodologia d'E-A (per què, què i com). La implantació de les TAC ha de comportar un procés d'avaluació del procés per veure'n la incidència en l'aprenentatge de les competències.

Nota: Adaptació pròpia (Martín Laborda 2005, SIEEPC, s.d.)

Se sumava a aquest fet la idea de flexibilitat de les escoles que se'n derivava de la política 2 establerta en la darrera Assemblea (2011): Aconseguir una organització de les IE més flexible, oberta, disposada a treballar en xarxa, eficient i creativa que permeti donar resposta als reptes de l'escola del segle XXI.

Per poder gestionar els models futurs d'organització es va començar a treballar amb dos grups, un es reunia cada 15 dies i els altres cada dos mesos i intentaven definir que eren per ells organitzacions tant d'escoles com d'aules més flexibles treballant des de la utopia “esperem que al 2015 hi hagi un canvi de model” (ENT1_EPC), ja que en aquells moments cap escola ho feia. Volien treballar de forma interdisciplinària en projectes que tractessin totes les competències bàsiques un parell de dies a la setmana i la resta que fos un reforç des de les matèries instrumentals: expressió oral, escrita, lectura, llengües estrangeres, matemàtiques (...) “La flexibilitat és la capacitat d'adaptar-se a l'entorn, al barri, fer arribar a les aules un tipus de currículum i una organització interna de les aules de tipus obert, amb interdisciplinarietat per tot arreu,

entre matèries, àrees. Sí que és cert que les matèries han d'existir, però l'organització ha de ser el més oberta possible" (ENT3_EPC).

Aquest projecte també es basava en el format xerrades i posterior debat. "Hem de rebre informació coherent i, a més, les escoles estan obertes al fet que, si volen i tenen ganes, poden desenvolupar treballs d'aquesta tipologia però no volem obligar a tothom, ho ha de fer qui vulgui, qui tingui predisposició, equips de docents que volen experimentar (...) i en aquest punt són les TAC les que ens permetran connectar tothom en tot lloc i a tota hora" (ENT1_EPC). Encara no es treballava del tot amb el concepte xarxa i interconnexió "existeixen grups que ja treballen però han de treballar molt més en xarxa, estar connectats (...) ens hem d'obrir cap a fora" (ENT3_EPC).

S'afirmava que no se sabia que passava a les aules "cap de nosaltres sap que passa en la caixa negra que és l'aula" (ENT1_EPC) i que la metodologia dominant era i és la classe magistral i que aquest fet és el que va portar a aprovar "la política d'organització per trencar amb la distribució d'àrees, horaris, disciplines. Creiem en la interdisciplinarietat, les competències bàsiques, el treball cooperatiu i evidentment amb un alumne molt més actiu (...) tot i que les TIC ens ajuden molt i potser sí que acabarem passant de metodologies tradicionals a treballs més de tipus cooperatiu (...) a les escoles" (ENT1_EPC).

El treball de tipus cooperatiu a l'EPC s'havia introduït per primer cop a principis dels 90 pel professor Jesús Nieto de l'Escola Pia de Sarrià en "un intent d'agrupar -l'alumnat- molt heterogèniament per realitzar treballs conjunts, d'aquesta manera s'introdueix un instrument d'atenció i educació en la diversitat" (REV24a_EPC)¹⁸¹. En aquell context s'introduïa un concepte nou però actualment lligat a les TAC, la interdependència positiva:

"la interdependència pot ser positiva -el meu èxit depèn de mi i de l'èxit dels altres (és la cooperació); negativa -el meu èxit depèn de mi i del fracàs dels altres (és la competitivitat), i neutra -el meu èxit només depèn de mi (és l'individualisme). Quan s'utilitza una estratègia de treball cooperatiu és necessari que tots els participants siguin interdependents de forma positiva, tinguin els mateixos objectius, comptin amb recursos comuns i limitats que condueixin a compartir" (REV25_EPC)¹⁸².

Era necessari dissenyar un mètode didàctic que inclogués un temps on els mestres facilitessin la descoberta amb l'ajut de materials de creació pròpia i dediquessin el seu temps a l'aula a observar els procediments emprats pels alumnes. Els mestres havien de ser organitzadors i mediadors en el procés d'ensenyament-aprenentatge per facilitar que l'alumnat aprengués a cooperar com si es tractés d'un fet natural que sortia d'ells. A més, els docents havien de ser comunicadors significatius i ajudar a innovar i eliminar tots els processos que no afegissin valor pedagògic (REV26_EPC)¹⁸³. Les institucions escolars treballaven per projectes, s'agrupaven per racons de joc i de treball i simulaven situacions de la realitat social, per grups petits o grans i també individualment (REV27_EPC)¹⁸⁴.

Amb les TAC es treballen les mateixes formes d'organització "tenim exemples de treball cooperatiu i per projectes a les escoles (...). Un equip pot elaborar una programació

181. REV24a_EPC: SIEEPC (1996) Treball cooperatiu i contractes de treball a primària. *Papers del Secretariat*, 75, 10.

182. REV25_EPC: Nieto, J. (1998) La cooperació, una estratègia. *Papers del Secretariat*, 10, 5-6. 183. REV26_EPC: Grau, J. (1997) La innovació, una actitud: tindrem valor? *Papers del Secretariat*, 4, 9.

184. REV27_EPC: Equip de Mestres (2001) Recull pedagògic: El grup-classe i la classe en grup: pensar en organitzar l'aula és pensar en l'alumne. *Papers del Secretariat*, 39, 5-8.

conjunta per projectes, però no totes. Hi ha d'haver de tot" (ENT2_EPC). "El treball cooperatiu es dona de per sí en totes les nostres escoles, per tant s'aconsegueixen resultats petits de grups de professors per tal d'aconseguir el resultat final" (ENT3_EPC).

Tant si es treballava per projectes com de forma cooperativa havia de canviar tot, no només el rol del professorat, sinó també horaris o altres combinacions amb les quals l'escola no hi pensava, les escoles havien de compartir cooperant. "Entre totes han d'obrir l'escola, cooperar amb l'entorn immediat, amb altres escoles, entre les escoles de l'EPC, l'EPC amb les escoles (...) i també ha de donar-se una col·laboració entre tots, treballant per aconseguir els objectius" (ENT3_EPC).

Respecte als materials curriculars, cal dir que l'EPC des de la implantació de la LOGSE s'havia plantejat diferents tipologies de materials, ja que amb aquesta reforma "les escoles seran bombardejades amb múltiples ofertes de les editorials" (REV3_EPC, p. 1)¹⁸⁵. Les institucions escolars comptaven als anys 90 amb tres tipus de materials curriculars: els projectes curriculars, els llibres de text i els materials de l'alumne creats pels grups de mestres de les seves escoles. Per tant, ja es creia que el llibre de text no havia de ser l'únic referent del mestre perquè tancava el currículum (REV3_EPC). L'EG comptava amb el recull de tots els materials curriculars que feien els docents de les diferents escoles i que es posaven a disposició de totes les altres ja que molts d'ells es feien en format digital (REV12b_EPC)¹⁸⁶.

Fent un paral·lelisme els llibres digitals no eren adequats pel mateix problema que tenien els llibres de text en format paper: eren tancats. "Els continguts digitals no eren més que PDFs de llibres de text enriquits amb 4 enllaços, existien propostes més o menys riques en funció dels nombre d'enllaços, el llibre no deixa de ser un llibre amb uns continguts tancats" (ENT3_EPC); "eren llibres per fer servir amb un canó, amb enllaços a diferents vídeos o pàgines de consulta, el professorat anava detectant els errors, els va trobar totalment nefastos" (ENT2_EPC) i per tant el que s'estava fent era demanar a les escoles que els seus docents realitzessin –en la mesura de les seves possibilitats– els seus propis materials.

El banc de materials curriculars havia d'arribar a ser un repositori viu que continguéss els millors materials de totes les escoles o dels grups de treball de les diferents escoles. En el moment de la seva creació contenia més de 600 materials (REV28a_EPC)¹⁸⁷. El curs 2006/07, amb el canvi de la Intranet global, es va crear un nou espai de recursos amb els materials curriculars anteriors i altres recursos que sumava rapidesa, immediatesa i permetia el treball en xarxa. Aquest espai, al Google Educatiu no es va clonar.

La presentació de cada bona pràctica mostrava quines competències bàsiques es desenvolupaven en ella. La competència digital es troba dins la competència bàsica *tractament de la informació i competència digital*. Des de l'EG de l'EPC es creia que sí que existien bones pràctiques de contingut TAC però la revisió detallada de les 54 bones pràctiques mostrà que cap d'elles tractava la competència digital (cursos 2011/12 i 2012/13) (Imatge 7.11, s.).

D'aquí se'n desprenen algunes de les contradiccions. "Les bones pràctiques hi són, però és un repositori (...) no hi ha moltes realitzades amb TAC. Hem d'enriquir el canal i


¹⁸⁵. Cita n. 12. REV3_EPC: SIEEPC (1992) Els materials curriculars. *Papers del Secretariat*, 39, 1-2.

¹⁸⁶. REV12b_EPC: SIEEPC (1996) Tercera sessió de reciclatge dels coordinadors pedagògics. *Papers del Secretariat*, 77, 3.

¹⁸⁷ REV28a_EPC: SIEEPC (1997) Banc de materials curriculars. *Papers del Secretariat*, 1 7-8.

que siguin conegudes...” (ENT3_EPC); “no està viu, hi ha BP amb TIC de moltes de les escoles i es fomenta que es treballi, però en la *site* hi ha poc moviment, pujades i baixades d'arxius (...) però les *sites* institucionals haurien d'estar més vives” (ENT2_EPC).

Imatge 7. 11: Plantilla de Bones Pràctiques feta per EPC per a omplir per part de les escoles
Font: EPC (2011)

		FITXA BONES PRÀCTIQUES		Codi: _____ Rev: _____ Data: _____																																												
Títol: _____ Etapas: _____ Curs / Nivell: _____ Àrea: _____ Freqüència: _____ Tipologia: _____		Objectius: _____ Descripció: (qui es fa, com es fa, requisits BP..) _____ Observacions: (aspectes que cal tenir en compte) _____																																														
Estil Metodològic		Capacitats																																														
<table border="1"> <tr><td>Desenvolupar la personalitat</td><td></td></tr> <tr><td>Reflexius</td><td></td></tr> <tr><td>Responsables</td><td></td></tr> <tr><td>Crítics</td><td></td></tr> <tr><td>Autònoms</td><td></td></tr> <tr><td>Millorar la societat</td><td></td></tr> <tr><td>Respectuosos</td><td></td></tr> <tr><td>Morals / Ètics</td><td></td></tr> <tr><td>Comarcessos</td><td></td></tr> <tr><td>Construir coneixement</td><td></td></tr> <tr><td>Autoconeixen</td><td></td></tr> <tr><td>Ressolten</td><td></td></tr> <tr><td>Recorren</td><td></td></tr> <tr><td>Cooperen</td><td></td></tr> <tr><td>Memoritzen</td><td></td></tr> <tr><td>Comuniquen / Expressen</td><td></td></tr> <tr><td>Transferixen</td><td></td></tr> <tr><td>Autoregulen</td><td></td></tr> </table>		Desenvolupar la personalitat		Reflexius		Responsables		Crítics		Autònoms		Millorar la societat		Respectuosos		Morals / Ètics		Comarcessos		Construir coneixement		Autoconeixen		Ressolten		Recorren		Cooperen		Memoritzen		Comuniquen / Expressen		Transferixen		Autoregulen		<table border="1"> <tr><td>Ser i actuar de manera autònoma</td><td></td></tr> <tr><td>Pensar i comunicar</td><td></td></tr> <tr><td>Descobrir i tenir iniciativa</td><td></td></tr> <tr><td>Convivre i habitar el món</td><td></td></tr> </table>			Ser i actuar de manera autònoma		Pensar i comunicar		Descobrir i tenir iniciativa		Convivre i habitar el món	
Desenvolupar la personalitat																																																
Reflexius																																																
Responsables																																																
Crítics																																																
Autònoms																																																
Millorar la societat																																																
Respectuosos																																																
Morals / Ètics																																																
Comarcessos																																																
Construir coneixement																																																
Autoconeixen																																																
Ressolten																																																
Recorren																																																
Cooperen																																																
Memoritzen																																																
Comuniquen / Expressen																																																
Transferixen																																																
Autoregulen																																																
Ser i actuar de manera autònoma																																																
Pensar i comunicar																																																
Descobrir i tenir iniciativa																																																
Convivre i habitar el món																																																
		Competències Bàsiques																																														
		<table border="1"> <tr><td>Comunicativa</td><td></td></tr> <tr><td>Lingüística i audiovisual</td><td></td></tr> <tr><td>Artística i cultural</td><td></td></tr> <tr><td>Metodològica</td><td></td></tr> <tr><td>Tractament de la informació i competència digital</td><td></td></tr> <tr><td>Matemàtica</td><td></td></tr> <tr><td>Aprendre a aprendre</td><td></td></tr> <tr><td>Personal</td><td></td></tr> <tr><td>Autonomia i iniciativa personal</td><td></td></tr> <tr><td>Convivre i habitar el món</td><td></td></tr> <tr><td>Coneixement i interacció amb el món físic</td><td></td></tr> <tr><td>Social i ciutadana</td><td></td></tr> </table>			Comunicativa		Lingüística i audiovisual		Artística i cultural		Metodològica		Tractament de la informació i competència digital		Matemàtica		Aprendre a aprendre		Personal		Autonomia i iniciativa personal		Convivre i habitar el món		Coneixement i interacció amb el món físic		Social i ciutadana																					
Comunicativa																																																
Lingüística i audiovisual																																																
Artística i cultural																																																
Metodològica																																																
Tractament de la informació i competència digital																																																
Matemàtica																																																
Aprendre a aprendre																																																
Personal																																																
Autonomia i iniciativa personal																																																
Convivre i habitar el món																																																
Coneixement i interacció amb el món físic																																																
Social i ciutadana																																																

El model de treball en xarxa i interconnectat en finalitzar el curs 2011/12 només es donava en determinats grups de treball

“els directors pedagògics del grup TIC sempre comparteixen la feina (...) les escoles estan preparades per compartir la feina que fan però això demana dedicació i temps i aquests, en aquest moment, són béns escassos. També és necessari que a més del treball en xarxa de les escoles hi hagi un contacte directe per crear coneixement en xarxa. Les escoles que no poden o no tenen els mitjans per fer aquestes dotacions, o compten amb persones les quals tinguin un alt compromís amb la institució i molta il·lusió o no podran” (ENT2_EPC).

e) Reptes de futur

La creença que un bon projecte educatiu amb TAC anés lligat a un bon projecte pedagògic portà a la darrera Assemblea a plantejar-se un nou model d'escola que permetés donar resposta als reptes de l'escola del segle XXI” (REG17_EPC)¹⁸⁸. Era necessari continuar treballant en el quadrienni 2011-2015 en els dos objectius lligats a aquesta política:

- Elaborar una proposta d'organització de les IE que es fonamenti en una utilització flexible dels recursos, de l'espai i del temps que prioritzi el treball per competències, l'ús de metodologies interdisciplinàries i globalitzadores i que augmenti el seu caràcter inclusiu.
- Promoure a l'Escola Pia un model d'organització obert, que permeti treballar en xarxa i que afavoreixi l'adaptació a la diversitat i a les necessitats educatives de l'entorn.

El repte de futur que es despenia de la política 2 de l'Assemblea afegia no només innovació en la tecnologia sinó també en l'organització i la metodologia dels centres educatius.

188. Secretariat de les Institucions Escolars de l'Escola Pia de Catalunya. (2012). *Quadriptic de les Polítiques de l'Assemblea*. Barcelona: EPC. (Inèdit).

Capítol 8: Escola Pia de Calella

“Hi ha unanimitat entre les persones que ens dediquem a l’ensenyament que en aquesta societat plena d’incerteses, els serà molt útil tenir sempre *una actitud positiva davant la vida*, identificar les seves pors i superar-les, ser reflexius i ètics a l’hora de prendre decisions. Necessitem fomentar la seva creativitat i empatia, saber treballar en equip amb els companys i ser humils per buscar ajuda i també oferir-la”.

(Martín, J., 2014, p. 2).

8.1. Història de l'Escola Pia de Calella

8.1.1. Inicis

Després del llarg període del segle XVIII en el qual era impossible obrir noves cases escolàpies i acabada la guerra del francès, l'Escola Pia de Catalunya obrí col·legis a Barcelona, Sabadell i Calella. Domènec de Caralt i Plàcies, antic alumne de l'Escola Pia de Mataró entrà en contacte amb els escolapis per establir una fundació i residència escolar en la vila de Calella (Florensa, 2010d; s.p.).

El 13 de novembre de 1819 s'inaugurà la nova casa escolàpia i es van iniciar les classes¹⁸⁹ (Imatge 8.1). Els primers anys l'escola depenia alhora de Domènec de Caralt i de l'ajuntament, i la situació econòmica de la casa va ser adversa. El col·legi era gratuït per la totalitat de l'alumnat i es mantenia amb les aportacions voluntàries de les famílies dels alumnes, "eren els temps en què el P. Pere Ferrer feia les seves classes de retòrica als seus cinc alumnes i a la seva pròpia cambra..." (Florensa, 2010d; REV23d_EPC, p. 3)¹⁹⁰. L'ensenyament va ser el de les primeres lletres o primària i l'aritmètica pràctica o comerç (Florensa, 2010d).

Imatge 8. 1: Pati de l'edifici vell de l'Escola Pia de Calella, s.d.
Font: APEPC (2013)



La part de col·legi, internat i comunitat s'edificà a partir de 1888. Aquest edifici va ser conegut molt més tard com l'edifici vell. La primera pedra s'havia col·locat al 1859, però tot plegat no acabà fins el 1922 –el rector següent Sebastià Serra (1894-1900) va ser qui inicià la construcció de l'església segons plànols de l'arquitecte Cabanyes (Florensa, 2010d).

Al llarg de la seva història s'han impartit classes diürnes i nocturnes per a obrers als edificis o adjacents, també s'ha destinat a presó, residència per a refugiats o casa de colònies als estius (Florensa, 2010d).

¹⁸⁹. Extret de la web de l'escola: <http://calella.escolapia.cat/p/una-mica-dhistoria.html>

¹⁹⁰. REV23d_EPC: SIEEPC (1994) L'Escola Pia de Calella. *Papers del Secretariat*, 57, 3-4.

8.1.2. Canvis en començar el segle XX

En començar el segle XX, s'intensificà l'acció Pastoral amb els nois que, en acabar la primària, entraven tot seguit a treballar a les fàbriques. Constituïren l'Associació Calassànica. Es comprà una casa separada del col·legi i s'hi creà un centre amb classes nocturnes per a obrers i múltiples activitats (REV23d_EPC).

El col·legi no es tancà durant el decenni de supressió dels ordres religiosos (1835-1845), ni durant el sexenni; només patí angoixes durant la setmana tràgica. Durant la II República Espanyola hagué de transformar-se en la Mutua Escolar arquebisbe Costa i Fornaguera.

El 22 de juliol de 1936 els escolapis abandonaren el seu edifici per por a represàlies i saqueigs com de fet es produïren. L'edifici es convertí en presó i després en residència per a refugiats. Quan acabà la guerra, l'exèrcit nacional s'hi instal·là fins al primer de març en que els escolapis recuperaren la seva casa i pogueren preparar l'obertura de l'escola per al 18 d'abril (Florensa, 2010d).

Les dècades dels anys cinquanta i seixanta hi havia colònies d'estiu de nois que ajudaren econòmicament la casa. En aquell temps a l'Escola Pia de Calella es cursaven els estudis de primer ensenyament, comerç i es varen començar a donar classes de batxillerat a un grup reduït d'alumnes (Florensa, 2010d; Vila-Comas, 1997). A principis dels 60 van introduir els estudis d'anglès i alemany (Casanovas, 1999).

Aleshores es pensà en aixecar un bloc nou per a les aules a la cantonada dels carrers de Sant Isidre i Jovara, espai que fins aleshores era pati. S'inaugurà solemnement el 5 de desembre de 1965 (Florensa, 2010d).

8.1.3. Canvis des de la Llei General d'Educació

L'escola es transformà seguint les directrius de la llei d'educació de 1970. Va ser aprovat per al preescolar amb decret publicat al BOE el 10 d'octubre de 1974 i per a l'educació general bàsica o EGB amb data de 15 d'octubre de 1974 i amb la reforma educativa dels anys 80 allargà els estudis fins als setze anys. Al 1991 se signà un acord amb les religioses de Lestonnac –en edificis diferenciats– per assegurar la totalitat dels estudis de tipus reglat, des de parvulari fins a batxillerat i amb la idea de poder encabir en algun moment estudis de formació professional.

L'escola es va mostrar emetent a les noves dinàmiques educatives que la reforma oferia i exigia i van començar al llarg del 1994 els estudis de formació ocupacional donant resposta així a “noves necessitats del món educatiu i laboral (...), i també sent pioners com a Centre Associat a la UNESCO amb interessants iniciatives pedagògiques vers la formació dels infants en la solidaritat internacional i la comprensió del nostre entorn” (REV23d_EPC, pp. 3-4).

Les religioses de Lestonnac impartiren, després de l'acord, preescolar i primària i els escolapis l'ESO i el batxillerat. El curs 1995/96 es començaren a impartir els estudis de 1r de l'ESO (Florensa, 2002). Tot demanava remodelar l'edifici cosa que es va fer amb una permuta –part del solar a canvi de la nova construcció– i fou inaugurat pel president de la Generalitat M. H. Jordi Pujol el 2 de febrer de 1997. El nou edifici

actual de secundària i batxillerat se situà a l'antic espai que ocupaven el vell col·legi i l'església, (Imatge 8.2) permetent a l'escola millorar la qualitat de les seves instal·lacions per a aquestes etapes i també ampliar la seva oferta de formació professional.

Imatge 8. 2: Altar de l'església Escola Pia Calella
Font: Èrem, som i serem, 17 (2012)



Posteriorment al 2007 es va fer públic l'acord segons el qual l'Escola Pia absorbia el col·legi Lestonnac mantenint actualment ambdós edificis dels quals l'Escola Pia és propietària (Imatge 8.3). Per dur a terme la integració de les dues escoles va ser necessari que tota la comunitat educativa de l'escola de la Companyia de Maria realitzés la formació inicial sobre l'EM, la Pastoral, el caràcter propi, el treball en equip... Les formacions s'establiren en cadena per tal que “el més aviat possible puguem dir que totes les que han entrat a formar part –referint-se a les persones– del nostre col·lectiu se senten plenament integrades” (REV35_EPC, p. 10)¹⁹¹.

Imatge 8. 3: Edifici de Sant Pere de l'Escola
Font: EPCLI (2013)



Els estudis que trobem actualment són tres línies des de P3 a 4t ESO i dues línies de batxillerat. També tenen autoritzada una USEE (Unitat de Suport a l'Educació Especial) i realitzen un PDC (Projecte de Diversificació Curricular). Les dades del Departament d'Ensenyament inclouen un PQPI i el curs de preparació de la prova d'accés a grau mitjà, cursos que en aquests moments no es realitzen ja que depenen de l'atorgament de subvencions.¹⁹²

191. REV35_EPC: Jornet, Ll. (2007) Hem incorporat una nova escola al nostre col·lectiu. *Papers del Secretariat*, 82, 10.

192. Dades de juliol de 2013.

8.2. Context de l'Escola Pia de Calella

8.2.1. Dades demogràfiques i acadèmiques

El moviment poblacional o migratori es corresponia amb immigració exterior i dins aquesta el percentatge més alt era de població immigrant de fora de la Unió Europea.¹⁹³ La població ha augmentat cada any excepte el 2012, que respecte al 2011 va mostrar una davallada del 10% (equivalent a 165 persones).¹⁹⁴

Avui en dia el desenvolupament turístic i la forta immigració han transformat la imatge del municipi, amb una gran densitat d'hotels i apartaments de segona residència. La manca d'espai urbanístic ha propiciat el creixement de municipis veïns, amb l'aparició de nous barris, com el Poblenou de Pineda, subsidiari de Calella.

Les dades més actualitzades en referència al nivell d'estudis de la seva població són de l'any 2001 (Taula 8.1). Tot i que aquestes dades són antigues, la formació de la població se centra en els estudis equivalents a tècnics superiors o de segon grau sent un 49,2% de la seva població.

Taula 8.1: Dades acadèmiques dels habitants de Calella

	Calella	%
TOTAL	12.237	
No sap llegir o escriure	251	2,0
Sense estudis	1.223	10,0
Primària	3.471	28,4
Secundària	3.425	28,0
FP Grau Mitjà	635	5,2
Batxillerat	1.349	11,0
FP Grau Superior	610	5,0
Diplomatura	695	5,7
Llicenciats i doctorats	578	4,7

Nota: Població classificada de 10 anys i més (Banc d'estadístiques de municipis i comarques, IDESCAT, 2012)

El mapa escolar de la població de Calella mostra que hi ha un total de 10 centres, sent un d'ells una escola Bressol, 3 sent Llars d'Infants de tipus concertat-privat i una escola de dansa, per tant, en la mateixa població només trobem 5 escoles –incloent l'Escola Pia de Calella– que ofereixin estudis d'infantil, primària, secundària i/o batxillerat.

L'Escola Pia de Calella, actualment, és un dels 5 centres concertats i privats de la població i només dos centres més de tipus concertat-privat ofereixen la mateixa tipologia d'estudis. Respecte els tres centres públics, dos ofereix els estudis d'infantil (3-6) i de primària i d'altres estudis que es corresponen amb l'ESO, els BATX i un gran ventall de cicles formatius –de grau mitjà i superior– de les famílies de Restauració i Turisme.¹⁹⁵

L'escola en el curs 2011/12 (Taula 8.2) tenia al voltant de 1.036 alumnes repartits en el següents nivells:

Taula 8.2: Dades escolars del curs 2011/12.

	2n cicle INF	PRI	ESO	BATX
Escola Pia Calella	216	427	350	43
Nombre de línies	3 línies	3 línies	3 línies	1 (2) línies
Nombre de cursos	P3/P4/P5	des de 1r a 6è	des de 1r a 4t	1r i 2n
Nombre d'aules	6	18	12 (+1 USEE)	2
Calella	662	1.296	938	321
Percentatge	32,6%	32,9%	37,3%	13,4%

Nota: Elaboració pròpia amb les dades d'EPC i del Departament d'Ensenyament curs 2011/12

193. Dades extretes dels moviments de població 2001–2011 (www.idescat.cat).

194. Dades extretes de les estadístiques del Consell Comarcal del Maresme (www.ccmarsme.cat).

195. Dades extretes del Departament d'Ensenyament, recerca de centres http://www10.gencat.net/pls/ense_ensenyam/p01.menu

Cal assenyalar que un tret diferencial de l'escola és l'oferta d'un batxillerat que ofereixen 7 hores setmanals més d'anglès que els altres centres. Se suma la intervenció amb alumnes nous incorporats al centre al llarg del curs NISE (Nous Incorporats Serveis Educatius) i la USEE (Unitat de Suport a l'Educació Especial) coordinant-se amb els professionals –interns i externs– que intervenen dins el grup. Els percentatges que tenen de població estudiantil respecte les globals de la població –exceptuant el cas del batxillerat– són majors del 30% i compten amb un alt grau d'immigració “*tenim molta immigració, una USEE, NEE...*” (ENT1_EPCLI)¹⁹⁶.

L'escola disposa d'un protocol d'acollida amb l'objectiu d'atendre l'alumne nouvingut, fent que se senti ben acollit des del primer moment i facilitant-li tant la seva entrada com la seva estada en el centre.

Realitzen diferents activitats i celebracions per tal de ressaltar la importància de l'atenció i el foment del respecte per la diversitat cultural en el centre. Exemples d'aquestes activitats són els tallers interculturals que fan a l'ESO com cuina d'altres països, el taller de jocs d'arreu del món, el taller de l'hospitalitat àrab –amb la presentació de costums marroquins compartint un te de menta– entre d'altres o activitats amb l'alumnat de batxillerat com tallers de Tai-chi, d'autoestima, de ioga o de capoeira (REV37_EPC).

L'escola tenia gairebé totes les aules tecnificades, amb gimnàs, ludoteca, hort escolar (Imatge 8.4), 5 patis (englobats en 2.500 m² exteriors), menjador amb cuina pròpia amb un conveni de col·laboració amb l'empresa SERHS¹⁹⁷, diferents espais de laboratori i aules informàtiques a l'edifici d'infantil i primària. L'edifici de secundària comptava també amb les aules tecnificades, la biblioteca, diversos tallers, aules informàtiques, un pavelló cobert i 3 patis en els 850 m² que tenen d'espais exteriors.

Imatge 8. 4: Hort escolar
Font: Blog de l'hort urbà EPCLI (2013)



8.2.2. Organització del centre

L'organització de l'Escola Pia de Calella segueix els criteris d'EPC (REG10_EPC)¹⁹⁸ i mostra un model estructural format per un equip directiu que té com a membres un director gerent, les dues directores pedagògiques i l'administrador.

El director gerent exerceix totes les funcions vinculades al seu càrrec garantint la coherència entre el projecte, les seves polítiques pròpies com a escola, l'aplicació

¹⁹⁶. ENT1_EPCLI: Entrevista realitzada al Director Gerent de l'Escola Pia de Calella el 27 de febrer de 2013.

¹⁹⁷. GRUP SERHS és una corporació cooperativista de 59 empreses que va néixer el 1974 dels hotelers de Calella.

¹⁹⁸. REG10_EPC: SIEEPC. (2012). *Pla de recursos humans*. Barcelona: EPC (Inèdit).

dels documents. La seva documentació general només esmentava el tècnic informàtic com a part del personal d'administració i servei. El coordinador TAC apareixia esmentat com a professor dins el seu claustre (REG1_EPCLI²⁰⁷; REG2_EPCLI).

Aquesta estructura s'adapta al dos centres separats fent que el director gerent tingui assignats diferents horaris als edificis i que l'estructura de l'Administració i Secretaria es trobi doblada en els dos fent-se les tasques rutinàries per separat com poden ser l'atenció a les famílies o el suport als docents.

La seva organització és menys jeràrquica que la d'altres escoles ja que són les dues directores pedagògiques amb el seu equip de coordinadors les que marquen la línia pedagògica dels dos centres i es coordinen entre elles. Absorbir l'escola Lestonnac havia fet que es treballés des de la direcció gerent per unificar dos claustres diferenciats.

Les TIC formen part dels seus projectes d'innovació i els han permès informatitzar la revista del centre L'Espia (Imatge 8.5) i comptar amb 11 blogs educatius i 4 webs per interactuar no només alumnat i professorat sinó també per ser una finestra de treball amb la finalitat que pares i mares coneguin els continguts que els seus fills treballen a l'aula. Però hi ha molts d'altres com ATURA'T que és el projecte de desenvolupament de la dimensió interior²⁰⁸ i el projecte de competències socials amb una finalitat de resolució de conflictes a tots els cicles.

Imatge 8.5: Revista l'Espia a ISUU
Font: ISUU (2013)



8.2.3. Dades demogràfiques i acadèmiques del professorat

El total de professorat al desembre de 2012 era de 70 docents. D'aquests 70, 63 van respondre el qüestionari –fixant un 95% de nivell de confiança i un interval de confiança del 3,9% donant com a resultat un 96% de certesa ($P=Q=50\%$)–. La composició per gènere era d'un 76,2% de dones front un 23,8% d'homes. L'estudi de les variables gènere i edat mostrava una majoria formada per dones de més de 50 anys.

El grup majoritari estava format per persones de més de 50 anys i més de 20 cursos acadèmics –només 5 d'aquests 22 casos portaven menys cursos en el mateix centre docent– i impartien classes majoritàriament a primària. El segon grup majoritari se situava a l'ESO amb una experiència docent entre d'11 i 15 cursos acadèmics (Taula 8.3, s.).

207. REG1_EPCLI: Escola Pia de Calella (2012) *Pla TAC*. Calella: EPCLI

208. El projecte de dimensió interior inclou activitats de relaxació i treball de la interioritat.

Taula 8.3: Sector i anys d'experiència docent del professorat

		EXPERIÈNCIA DOCENT				
		0 - 3 cursos	4 - 10 cursos	11 a 15 cursos	16 a 20 cursos	+ de 20 cursos
SECTOR	Infantil	1,6%	7,9%	3,2%	0,0%	4,8%
	Primària	4,8%	7,9%	3,2%	4,8%	22,2%
	ESO	0,0%	11,1%	12,7%	4,8%	6,3%
	BATX	0,0%	0,0%	0,0%	3,2%	1,6%

El coeficient de correlació–Pearson– que servia per poder verificar si existia compromís amb l'escola analitzant la correlació entre els cursos acadèmics a l'escola actual i els anys de docència va donar un valor de 0.776 que confirmava que en el percentatge equivalent les dues variables es movien en paral·lel.²⁰⁹

8.3. TIC a l'Escola Pia de Calella

8.3.1. Introducció de la informàtica

L'Escola Pia de Calella començà a comptar amb ordinadors als anys 80 –no existeixen dades que permetin establir una introducció anterior– i participava en les formacions de l'EG de l'EPC. Els ordinadors van entrar amb força a les escoles el curs 1992/93 i no només s'usaven per fer informàtica.

La informàtica es trobava implantada totalment els anys 90 “*fèiem informàtica tant a primària com a secundària*” (ENT1_EPCLl). Les noves tecnologies com el vídeo i l'ordinador donaven moltes possibilitats però coexistien amb altres recursos més senzills com la calculadora, el projector, el retroprojector o un compàs. El departament d'informàtica de l'EPC formava els docents de les diverses escoles per departaments recomanant que es treballés el que llavors s'anomenava aula de recursos per matèries.

El professorat de l'Escola Pia de Calella al llarg del curs 1992/93 va anar a les diferents reunions de material per a llengües, ciències socials, matemàtiques i naturals. Des de l'EG es lliuraven materials a tots els assistents –un dossier amb les característiques i possibilitats dels programes presentats i una petita fitxa pedagògica– (REV37_EPC)²¹⁰. “*La veritat és que als dos edificis ja hi havia ordinadors a les aules informàtiques i es feia la informàtica com a matèria*” (ENT2_EPCLl)²¹¹.

Les primeres referències escrites sobre l'escola que tracten temes informàtics –tot i que en Lluís Jornet treballava al SIEEPC però vinculat a l'escola– són els usos del CD SINERA (REV13_EPC).

El curs 1999/00 iniciaven una nova forma de fer participar els pares i les mares a les reunions d'inici de curs i a partir de 2n d'ESO, “es convidava els pares i mares assistents a participar en una classe, com es feia amb els seus fills, d'una manera acollidora i propera” (REV39_EPC, p. 10)²¹². De fet la informàtica apareixia com una matèria optativa més a l'ESO i el batxillerat i des de l'EG es formava el professorat per tal que treballés amb petits grups d'alumnes (REV38_EPC). En oferir-se com a optativa no s'usaven els recursos informàtics per tot l'alumnat.

L'escola als seus inicis en ser de secundària treballava per departaments i considerava la innovació com important per a la millora. Amb una sola aula d'ordinadors i els ordinadors de la biblioteca havien de gestionar òptimament els recursos informàtics no només

209. Els valors propers a 1 indiquen que les variables estudiades es mouen en paral·lel.

210. REV37_EPC: SIEEPC (2002) Activitats d'informàtica. *Papers del Secretariat*, 43, 2.

211. Entrevista realitzada al Coordinador TAC de l'Escola Pia de Calella el 27 de febrer de 2013.

212. REV38_EPC: Jornet, Ll. (2000) Calella: nou format de les reunions amb els pares. *Papers del Secretariat*, 34, 10.

per a les classes d'informàtica sinó compaginar-ho com a recurs d'altres matèries, pels crèdits de síntesi, els treballs de recerca o les adaptacions curriculars (REV39_EPC)²¹³. Tot i que algun professor anava massa atrafegat per fer més passes a l'ESO, és a dir, introduir els mitjans informàtics com una eina més de treball dins el seu procés d'ensenyament-aprenentatge i conseqüentment dins el currículum (REO2_EPCLI)²¹⁴.

8.3.2. Infraestructura TIC

Des de finals dels 80 principis del 90 el nivell de dotació d'ordinadors va anar en augment. L'escola comptava amb una aula informatitzada als anys 90 en cada un dels centres –en aquell moment el centre Lestonnac no era propietat de l'escola. De les aules de l'edifici de Jovara s'encarregava el responsable informàtic, figura clau que es manté fins a l'actualitat i que havia participat en les diferents reunions de l'EPC.

Abans de l'elaboració del Pla TAC van procedir a realitzar l'inventari explicitat en forma de gràfic pels dos edificis. Tenien en conjunt més de 80 ordinadors en 4 aules. El seu objectiu a més curt termini era dotar de pissarres digitals totes les aules.

“L'Escola Pia de Calella fa 2 anys que va crear una comissió TAC. Disposa de la figura del coordinador (...) encara han d'acabar de tecnificar totes les aules i pel que fa a la formació dels mestres, se'ls han fet cursos, tot i que s'aprofita també l'experiència dels professors més implicats amb les noves tecnologies (...). De forma pilot, s'estan provant les tauletes gràfiques. Veiem un fre, el seu finançament” (Pascual, 2013a, s.p.).

Al llarg dels dos cursos anteriors a la redacció del Pla TAC –2010/11 i 2011/12– havien començat la tecnificació de les aules però calia “fer de nou la instal·lació elèctrica de l'edifici de Sant Pere per poder suportar la tecnificació de les aules” (REG1_EPCLI) (Imatge 8.6) la qual cosa van enllestir al llarg del curs 2011/12.

Imatge 8. 6: Aula de primària, edifici de Sant Pere
Font: EPCLI (2013)



L'inventari de l'edifici de Sant Pere reflectia que tenien tecnificades des de P3 a 2n de primària una aula de cada tres, de 3r a 6è 2 de cada 3 i a finals del curs 2012/13 pel que feia referència al centre de primària estava cablejat íntegrament amb fibra òptica (Pascual, 2013a). Només els quedava de les tres línies una per tecnificar. En referència al centre del carrer Jovara, és a dir, a la secundària, només mancaven tecnificar algunes de les aules de 3r i 4t ESO –pel curs 2013/14– problema derivat del cablejat de l'edifici i de la manca de recursos econòmics.

213. REV39_EPC: Barcons, M. (1999). El treball de departament, un treball que mai s'acaba. *Papers del Secretariat*, 23, 6-7.
214. REO2_EPCLI: Segona reunió de la comissió TAC realitzada el 5 d'octubre de 2012.

No comptaven amb una xarxa sense fil òptima malgrat haver fet una forta inversió inicial. “No tenim fibra òptica i el canal que arriba o l’escomesa és molt deficient” (ENT3_EPCLI)²¹⁵. L’escola no va poder fer-hi res. Van demanar diferents pressupostos per dotar els dos edificis de PROXI i Firewall i ho van deixar pendent afegint la renovació dels equipaments de l’edifici del carrer Jovara. Aquest darrer fet es confirma en els diferents comentaris sorgits del qüestionari “1 aula amb 10 ordinadors molt lents” (QÜE25_EPCLI).

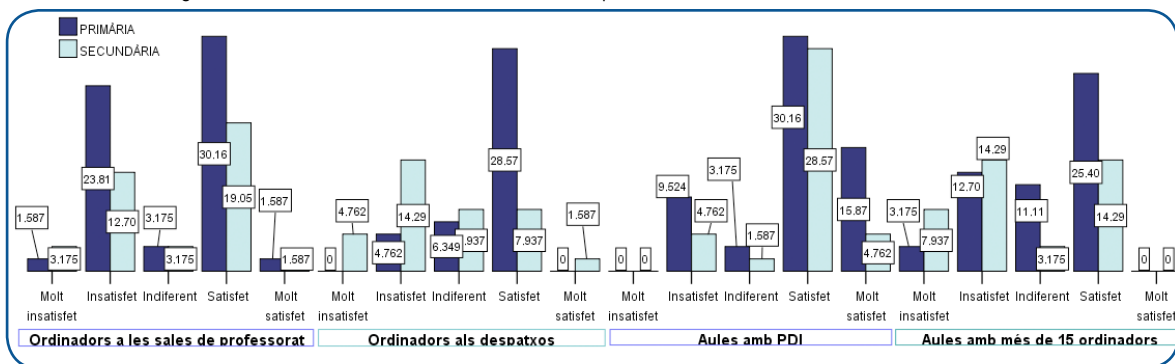
Tenien clar que introduint les PDI el professorat treballaria molt més amb els recursos. “Amb les PDI a les aules es treballa molt més –entendem que informàtica i/o digitalment– per part del professorat” (ENT2_EPCLI). El professorat portava assíduament el seu ordinador propi o tauleta a l’escola. “Al nostre centre utilitzaven Windows amb IP estàtica i els ordinadors dels professors són propis, a cada nou PC calia assignar-li una IP...” (REG1_EPCLI). El seu director gerent comentava –en la darrera reunió sobre tauletes a EPC– que alguns dels seus professors portaven les seves tauletes o ordinadors personals a les classes i experimentaven amb ells. “Hi ha professors que porten els ordinadors però no és una majoria, aquests fan pressió, volen anar més ràpid” (ENT2 a REO9_EPC)²¹⁶.

Els quedava pendent que la biblioteca funcionés com a aula de recerca “la biblioteca disposa d’una aula d’informàtica al costat amb 15 ordinadors connectats a Internet i a la xarxa de l’escola” (REG1_EPCLI) per tal que suposi un al·licient i un recurs d’ajuda al seu estudi i aprenentatge.

Utilitzaven el programari lliure recomanat per EPC tenien tot el maquinari dels dos centres preparat per realitzar un auto *backup* cada divendres i una imatge bàsica per cada sèrie d’ordinadors (REG1_EPCLI). Calia acostumar l’alumnat també a treballar amb el programari lliure des de casa, “incidir amb l’alumnat com es poden baixar el programari lliure a casa” (REO1_EPCLI).

Contrastant aquestes dades –envers la infraestructura– amb el professorat en general i desglossant les dades per sectors envers la satisfacció/insatisfacció amb la xarxa es va trobar que la majoria estaven satisfets secundant les informacions que havien facilitat els entrevistats i la documentació. Es van crear les categories primària i secundària agrupant en cadascuna d’elles els docents que majoritàriament impartien classes a infantil i primària en el primer cas i a ESO i BATX en el segon cas (Gràfic 8.2).

Gràfic 8. 2: Percentatges de satisfacció amb la infraestructura de l’escola (per sectors)



215. ENT3_EPCLI: Entrevista realitzada al Responsable Informàtic de l’Escola Pia de Calella el 27 de febrer de 2013.

216. ENT2 a REG9_EPC: Intervenció del Responsable Informàtic de l’EPCLI a la reunió de Tablets, 10 de juliol de 2013.

8.4. De TIC a TAC

El director gerent actual que va arribar nou el curs 2010/11 no va trobar fet el Pla TAC. “Aquí va ser quan jo vaig arribar, venia amb l'experiència de Sabadell i vaig fer el mateix” (ENT1_EPCLI).

Determinats equips de professors ja treballaven avaluant les mancances i necessitats que tenien els dos edificis. Aquests equips parlaven del projecte anomenat TIC-TAC i n'informaven d'ell a la revista de l'escola (REG3_EPCLI). Quan el nou gerent va arribar ja estava presa la decisió de no entrar en l'1x1 després de la retirada de les subvencions per part del Departament d'Ensenyament a les escoles. “Jo aterrava al mes de setembre en aquell punt d'inflexió per l'escola que havia demanat l'1x1 (...), però no es va poder dur a terme donat el canvi de subvencions. No ens podíem permetre les despeses en estructura que havíem d'assumir” (ENT1_EPCLI).

8.4.1. Coneixements TIC/TAC dels docents

La majoria dels docents comptava amb cursos de formació TIC, cursos que havien començat al curs 2009/10 abans que la redacció del Pla TAC.

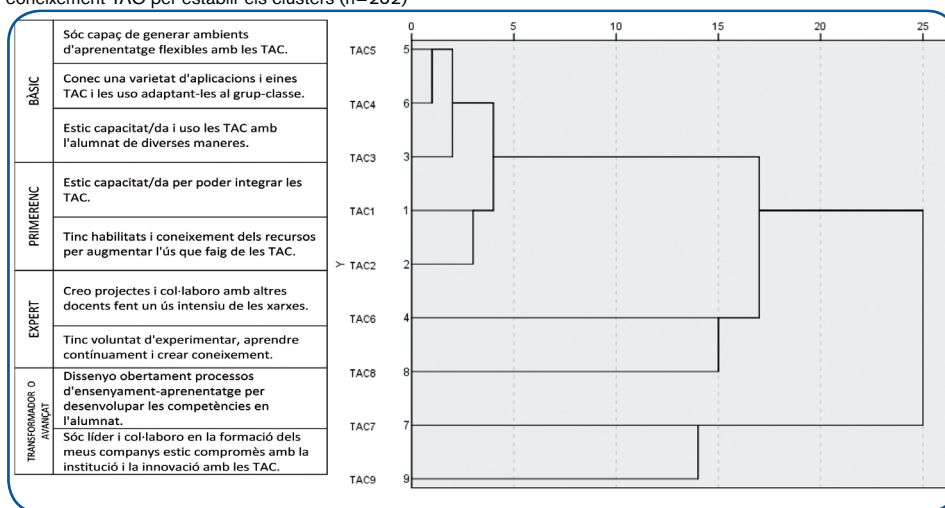
“Les TIC són una qüestió de diners, ja m'agradaria fer la implantació al 100% de totes les aules, però això no m'ho puc permetre. Les TAC depenen de la voluntat de les persones, de la seva formació, de la seva capacitat d'aplicació i de canviar la metodologia en l'aula que és la clau perquè estiguis fent TAC ” (ENT1_EPCLI).

L'apartat de la competència digital del professorat es basava en el document de la UNESCO (UNESCO, 2008). Volien preveure i assegurar en el desplegament formatiu dels docents l'adquisició dels tres nivells que anaven des de les nocions bàsiques de tecnologia fins a la creació de coneixements passant per un estadi intermedi d'aprofundiment de coneixements (REG1_EPCLI).

Basant-se en la classificació prefixada de l'UNESCO (2008) i partint d'uns nivells variats tots tres entrevistats coincidien en el fet que el professorat majoritàriament tenia adquirides com a mínim les nocions categoritzades com a bàsiques i una minoria tenia coneixements a nivell avançat. A l'hora d'establir percentatges sobre les tres categories de l'UNESCO (2008) situaven a nivell avançat un percentatge entre el 5 i el 10% pensant de forma pessimista i entre el 10 i el 15% de forma optimista (ENT2_EPCLI; ENT3_EPCLI).

Per facilitar la interpretació de les dades de les autoavaluacions dels docents després de fer els qüestionaris es va aplicar l'ordenació en clústers fent servir un dendrograma aplicat un cop recollides les dades de les quatre escoles a la totalitat de les respostes. El dendrograma és un diagrama de dades en forma d'arbre que organitza les dades en subcategories i permet apreciar les relacions entre les dades i entre els grups de dades –que s'anomenen clústers. Observant les successives subdivisions se'n pot derivar una idea de la distància entre les variables segons la vinculació mitja entre grups i combinant els conglomerats de distància re-escalats. En aquesta investigació contenia els estàndards de la UNESCO d'una banda i les competències en TIC determinades per l'ISTE de l'altra (Gràfic 8.4, s.).

Gràfic 8. 4: Dendrograma realitzat a les dades globals sobre els ítems que es corresponien a l'autoavaluació sobre coneixement TAC per establir els clústers (n=252)



Els clústers resultants eren:

- Principiant o primerenc:
 - Estic capacitada per poder integrar les TAC.
 - Tinc habilitats i coneixement dels recursos per augmentar l'ús que faig de les TAC en el procés d'ensenyament-aprenentatge.
 - Estic capacitada i uso les TAC amb l'alumnat de diverses maneres.
- Bàsic:
 - Conec una varietat d'aplicacions i eines TAC i les uso adaptant-les segons el grup-classe.
 - Sóc capaç de generar ambients d'aprenentatge flexibles amb les TAC.
- Intermedi:
 - Tinc voluntat per experimentar, aprendre, crear i compartir coneixement.
 - Creo projectes i col·laboro amb altres docents fent un ús intensiu de les xarxes.
- Transformador o avançat:
 - Disseny obertament processos d'ensenyament-aprenentatge per desenvolupar les competències (digitals) en l'alumnat.
 - Sóc líder i col·laboro en la formació dels companys, estic compromès amb la institució i la innovació amb les TAC.

L'agrupament de les categories de les variables en 3 nivells –bàsic, suficient i avançat– permetia comparar les dades que havien percebut els entrevistats sobre els seus docents i confirmava que la majoria de docents tenien les competències tècniques bàsiques sobre les TAC adquirides que es corresponien als grups primerenc i bàsic. El grup anomenat primerenc mostrava percentatges semblants en els valors de les dues categories, això també passava al grup bàsic amb percentatges de suficient i notable al voltant del 60% en totes les variables. El percentatge de docents que assenyalava un domini avançat estava al voltant del 15% (Taula 8.4, s.).

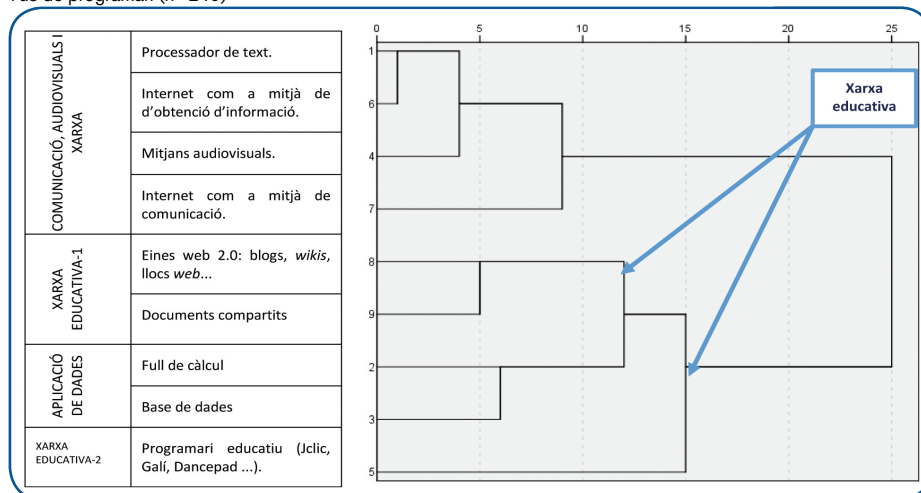
Taula 8.4: Gradació de les autoavaluacions sobre competències TAC

	Estic capacitat/da per poder integrar l'ús de les TAC en els currículums de les meves matèries.	Tinc habilitats i coneixement dels recursos per augmentar l'ús que faig de les TAC amb l'alumnat i per tant en el procés d'ensenyament - aprenentatge.	Estic capacitat/da i uso les TAC amb l'alumnat individualment, en petit grup i amb la classe, fent servir metodologies variades.	Conec una varietat d'aplicacions i eines específiques TAC i soc capaç d'usar-les amb flexibilitat en diferents situacions per resoldre problemes i desenvolupar projectes.	Soc capaç de generar ambients d'aprenentatge flexibles amb les TAC - és a dir adaptables al grup classe - en les aules, realitzant diferents tipus d'activitats.	Tinc voluntat per experimentar, aprendre contínuament i uso les TAC per crear comunitats professionals de coneixement.	Creo projectes, col·laboro amb altres docents, faig ús de les xarxes per accedir a la informació, per accedir als companys/es, a experts externs amb la finalitat de recolzar la tasca docent.	Dissenyo obertament processos d'ensenyament-aprenentatge perquè l'alumnat apliqui els seus coneixements i pugui col·laborar entre si i ajudar els altres.	Soc líder i col·laboro en la formació dels meus companys. Em sento compromès amb la visió de la meua institució educativa en el camp de la innovació i aprenentatge permanent recolzant per les TAC.
BÀSIC	12,7%	12,7%	15,9%	30,2%	27,0%	28,6%	44,4%	52,4%	61,9%
SUFICIENT	44,4%	49,2%	47,6%	42,9%	50,8%	41,3%	33,3%	31,7%	20,6%
AVANÇAT	42,9%	38,1%	36,5%	27,0%	22,2%	30,2%	22,2%	15,9%	17,5%

Respecte l'ús de programari informàtic també visualment el dendrograma permetia fer un agrupament per tal de classificar en grups aquells programes que com a resultat de les percepcions del professorat tenien menys distància entre ells però major distància amb els altres grups de programes. Aquest agrupament permetia posar un ordre lògic basat en la vinculació mitjana entre els grups dels usos de programari. En aquest cas per poder titular els grups que no estan agrupats per cap ordre de dificultat es van atribuir noms fent servir com a guia les diferents agrupacions de programari que es descriuen dins les diverses competències TAC existents.²¹⁸ Per exemple s'anomena aplicació de dades als usos de programari full de càlcul i base de dades, que es corresponen a una visió de funcionalitat que se suposa adaptat a un procés d'ensenyament-aprenentatge concret.

Les categories establertes després de visualitzar el dendrograma pel total dels docents de les escoles varen ser comunicació, audiovisuals i xarxa o xarxa elemental; aplicació de dades i xarxa educativa (Gràfic 8.5). Per al clúster o agrupament xarxa educativa es va tenir en compte que el programari educatiu s'associa al grup format per eines web 2.0 i documents compartits abans que a full de càlcul i base de dades.

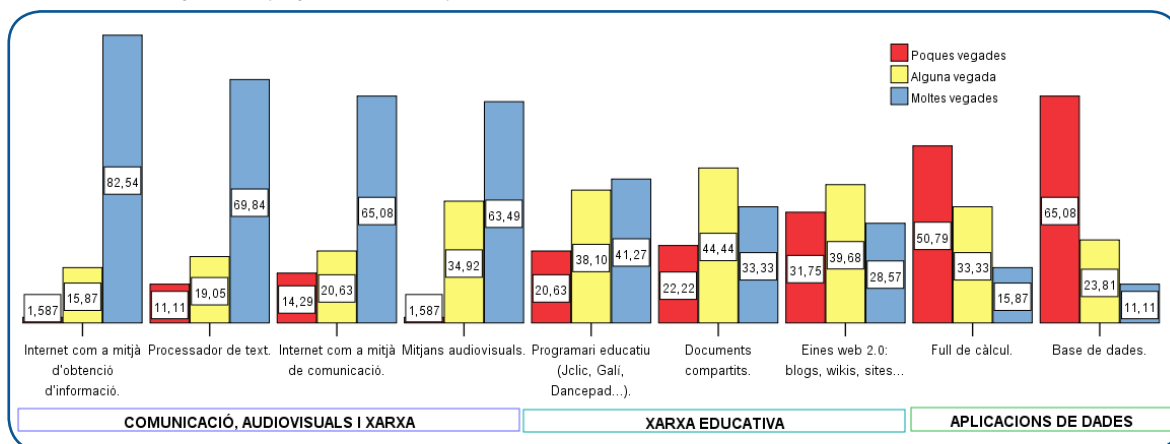
Gràfic 8. 5: Dendrograma realitzat a les dades globals sobre els ítems que es corresponien a l'ús de programari (n=249)



218. Programari d'aplicació: programes que es fan servir com a usuari i programari de xarxa: aquell que necessita la interconnexió entre dos o més aparells/eines TAC. Classificació UNESCO: bàsiques, aprofundiment i generació de coneixement (Cap. 5 ap. 5.4.3.). Dins aquesta classificació el professorat estableix la seva formació per la posterior aplicació i entre les justificacions per a la formació en TIC, de l'alumnat trobem la percepció de funcionalitat.

Les variables per l'escola, dins de cada clúster, es van ordenar segons el percentatge d'ús de més alt a més baix. Gràficament el coneixement majoritari i l'aplicació de programari relacionat amb les TAC se situa en el clúster *comunicació, audiovisuals i xarxa* on els percentatges atribuïts a la categoria moltes vegades oscil·len entre el 82,54% atribuït a Internet com a mitjà d'obtenció d'informació al 63,49% d'ús de mitjans audiovisuals (Gràfic 8.6).

Gràfic 8.6: Percentatge d'ús de programari informàtic, per clúster



En la segona categoria anomenada xarxa educativa els valors d'ús de la categoria moltes vegades baixen situant-se entre el 41,27% del programari educatiu i el 28,57% corresponent a eines web 2.0. La tercera categoria d'aplicacions de dades obté valors més petits, un 15,87 i un 11,11%, a les variables full de càlcul i base de dades respectivament.

Se secunden les dades obtingudes dels entrevistats i les dades documentals, però amb una diferència que es correspon al clúster *xarxa educativa* que mostra valors més alts en les percepcions dels docents fetes al conjunt de programari de tipus educatiu que l'atribuït pels entrevistats “hi ha *sites*, *blogs*, però potser no és l'ús habitual o normalitzat que encara fa falta que hi hagi” (ENT3_EPCLI).

Confirmen els percentatges que es dedueixen en analitzar el nombre de docents que gestionen *sites* i/o *blogs* de l'escola respecte del total.²¹⁹ Tot i que aquesta dada s'havia obtingut indirectament, Pascual (2013a, s.p.) deia “l'escola Pia és pionera i, aquest mateix curs, farà una prova per valorar les competències digitals de l'alumnat”²²⁰ en la comparativa que feia amb el CEIP Carles Salicrú de la mateixa població.

Hi havia una àmplia majoria que dominava les eines TAC, sobretot les relacionades amb Internet i la confecció de vídeos –focus de les primeres formacions a la carta que van demanar els docents abans de començar amb el Pla TAC–. La majoria de docents es trobava amb un nivell de coneixements intermedi i un percentatge important feia servir eines de tipus avançat, fossin de tipus educatiu vinculat a l'ús de la xarxa o eines 2.0 o aplicació de dades amb programari tipus full de càlcul o base de dades.

8.4.2. Inicis del Pla TAC

El Pla TAC es va redactar com a definitiu al llarg del curs 2011/12 i es va donar a conèixer al seu professorat entre els mesos de febrer i juny de 2012, ja que el van enllestir

219. Explicat amb més detall a l'apartat 8.6. Usos de les TAC a l'escola i a l'aula.

220. No es tenen les valoracions fetes al gener de 2014.

al febrer de 2012, data de la primera versió del document (REG1_EPCLI).

Inicialment el va començar l'equip directiu anterior²²¹ “*crec que érem 2 o 3 també a nivell tècnic i jo i –l'administrador– a nivell administratiu*” (ENT2_EPCLI). El seu nou director gerent va fer una funció de dinamització creant la comissió TAC, conformant-la i donant el primer impuls inicial no només creant la cultura tipus TAC sinó cercant les persones adequades per avançar en el projecte.

Amb l'autodiagnosi sabien que estaven a un nivell intermedi tant de recursos com d'infraestructures tot i les diferències entre edificis. “*Vam fer la diagnosi i la vam avaluar en teoria ens toca aquest curs tornar-ho a fer*” (ENT2_EPCLI).

El format del seu Pla TAC (Taula 8.5) està dividit en 13 apartats. Tot i haver pres com a base el Pla TAC de Sabadell, el seu director gerent havia adaptat els apartats i juntament amb les persones que formaven la TAC, els havia desenvolupat.

Taula 8.5: Apartats del Pla TAC

Apartat 1: Introducció
Apartat 2: Comissió TAC del centre
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Components ▪ Responsabilitats i recursos ▪ Calendari de reunions
Apartat 3: Diagnosi TAC del centre
Apartat 4: Competència digital dels alumnes per etapes
Apartat 5: Competència digital del professorat
Apartat 6: TIC-TAC i currículum
Apartat 7: Comunicació
Apartat 8: Biblioteca i recursos digitals
Apartat 9: Infraestructures informàtiques
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Xarxa ▪ Accés a internet ▪ Nombre d'ordinadors i ubicació ▪ Aules d'informàtica ▪ Equipament multimèdia a les aules ▪ Pissarres electròniques ▪ Portàtils i canons mòbils
Apartat 10: Formació TAC
Apartat 11: Avaluació del projecte TAC
Apartat 12: Implantació: pla estratègic 2009-2013
Apartat 13: Annexos

Com indicava el propi Pla TAC “la integració plena de les tecnologies (...) es pot enfocar com un procés d'innovació i gestió del canvi que afecta (...) tots els seus integrants i (...) **aspectes** de funcionament: pedagògic, formatiu, organitzatiu i tecnològic” (REG1_EPCLI, p. 3).

Per a la seva redacció usaren documents molt variats. “La pròpia iniciativa d'EPC ja va ser un gran què” (ENT2_EPCLI), “nosaltres vam trobar altres documents externs” (ENT3_EPCLI).

El Pla TAC partia de dues realitats diferenciades en origen, dos claustres i dues visions diferents, però l'equip directiu havia aconseguit crear un clima d'únic centre i única escola passats cinc anys. El projecte d'implementació havia de ser un compromís entre el desitjable i el possible i havia de ser compatible i coherent amb el seu Projecte

221. Com s'especifica en l'apartat 10.4 primer paràgraf.

Educatiu. Entenien que el seu assoliment permetria disposar d'una guia adequada a més de ser un referent de gestió pel professorat (REG1_EPCLI).

Per fer el seu seguiment havien establert 3 reunions anuals als mesos de setembre, febrer i maig. La primera amb la finalitat de donar la informació sobre les inversions aprovades als pressupostos, la segona per fer el seguiment de les accions i l'esbós de la formació de cara al pressupost del curs següent i la tercera amb la finalitat d'anar avaluant els objectius i també per recollir i avaluar les diferents propostes de millora que els arribessin per tenir-les en compte de cara al curs següent (REG1_EPCLI).

Només la primera s'ajustà al desitjat (REO1_EPCLI). Es confirma dient “mira si t'hi fixes el Pla TAC deia que la sistematització de les reunions seria de 3, aquest any l'hem reduïda a dues (...) ho hem canviat. Justament la del febrer la vam fer la setmana passada”²²² (ENT1_EPCLI), “fem dues reunions a l'any i **ara parlem molt de la part metodològica, és important**” (ENT2_EPCLI).

“De fet –comentaven– *la part tècnica de les reunions és simplement inversió, es decideix fer això i si funciona ja està*” (ENT3_EPCLI) per això la primera reunió va incloure a l'ordre del dia *els problemes que patien els dos edificis versus la demanda d'atenció del tècnic informàtic* en les dues escoles. Per resoldre-ho van distribuir la seva jornada laboral entre els dos edificis.

Tenien feta la planificació però per manca de temps no es podien reunir els tres cops a l'any i ho havien reduït a dos.

8.4.3. Diferents rols per diferents càrrecs: la comissió TAC

Les persones que van elaborar el Pla van ser finalment les que formarien la comissió TAC. En el moment de la concreció final del Pla TAC treballaven en paral·lel la comissió –ja creada– i els claustres ja que s'havien fet totes les passes per obtenir la subvenció de l'1x1. Encara que “s'avortés la idea ells volien tirar endavant sabent que hi ha una comissió que es dedica a parlar de tecnificar les aules, de les competències digitals” (ENT1_EPCLI).

Des de la comissió TAC es va proposar el desplegament de la tecnificació de les aules però van ser finalment els equips de coordinacions, els equips de cicle i fins i tot els de nivell –és a dir els equips docents– qui va decidir en darrera instància on es posaven les primeres pissarres digitals.

El coordinador TAC, càrrec que es va crear en el Pla TAC, va començar sent un professor que formava part de la comissió el primer any de la seva existència però en el segon curs ja no. “Ara aquest any jo faig de coordinador de primària” (ENT2_EPCLI) –fent referència al paper com a coordinador TAC– i “sempre hi ha hagut un responsable tècnic” (ENT3_EPCLI).

Quan es va formar la comissió TAC es van dividir les tasques en tècniques/tecnològiques i pedagògiques. De les tècniques s'encarregà el responsable d'informàtica i el coordinador TAC de les pedagògiques, tot i treballar plegats en algunes tasques. Els tres entrevistats creien en l'existència de dues figures diferents “una figura que assumeixi tots dos rols no existeix” (ENT3_EPCLI).

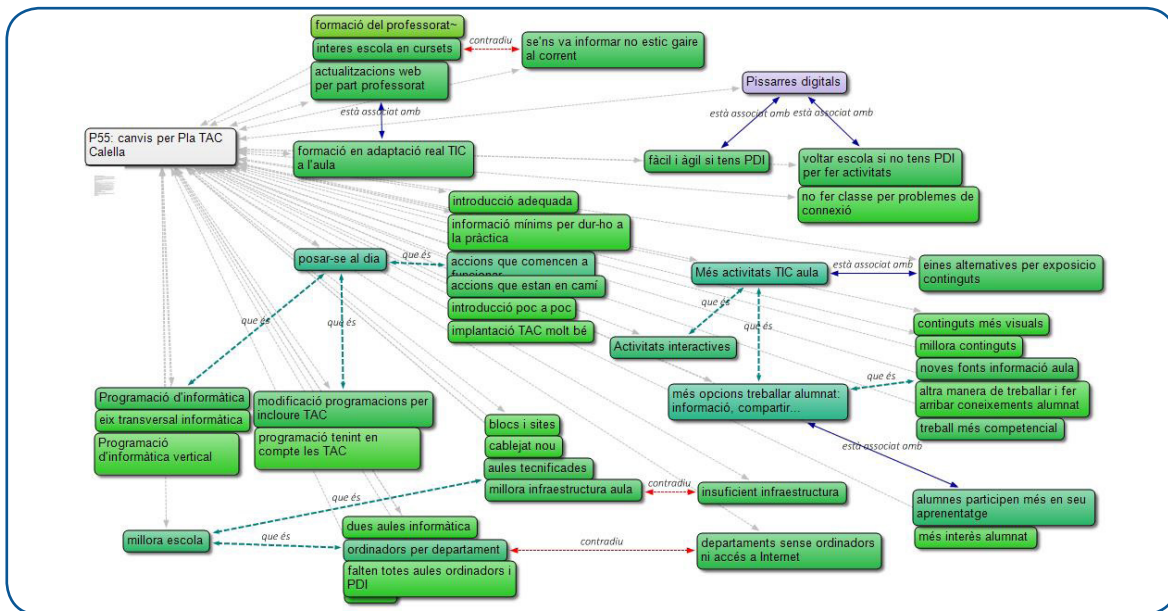
²²². De la reunió del febrer de 2013 s'ha demanat l'acta però al juny de 2013 no es tenia encara que els entrevistats n'havien fet referències al llarg de les entrevistes.

8.4.4. Coneixement dels docents del Pla TAC i la comissió

Els docents coneixien l'existència del Pla TAC en un 68,7% malgrat els entrevistats havien comentat que potser ni en tenien coneixença “però si els preguntes com va el Pla TAC no és el llenguatge que ells utilitzen en el seu dia a dia...” (ENT1_EPCLI).

Els docents que havien contestat afirmativament a la seva existència es trobaven amb una pregunta oberta *Quins canvis ha comportat la implantació del Pla TAC?* Les respostes, un total de 28 van ser tractades segons agrupament en paraules clau. S'associaven a una millora per l'escola, en les activitats, a la formació o el fet de posar-se al dia. Tanmateix es lligava aquest posar-se al dia a dos grans grups d'accions: implantació i introducció de forma adequada d'una banda i a canvis en les programacions de l'altra (Gràfic 8.7). Això confirma “nosaltres pensàvem que s'havia de fer transcendir de la forma més pràctica pel professorat perquè sinó les raons queden com a bolets i no serveixen per res” (ENT1_EPCLI).

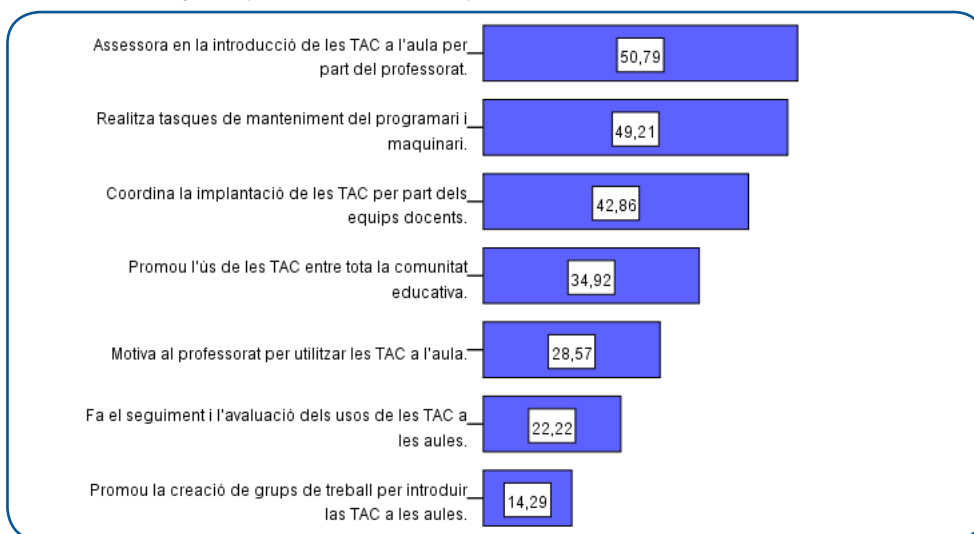
Gràfic 8.7: Comentaris associats a la implantació del Pla TAC



El coneixement de la comissió TAC per part dels docents era del 74,6%. El grau d'importància atribuït a les diferents tasques de la comissió TAC mostrava que percebiem com a tasques més importants assessorar en la introducció de les TAC i realitzar les tasques de manteniment de maquinari i programari. La tercera amb importància era coordinar la implantació. Aquestes concordaven amb el que posava el seu Pla que anaven des del disseny i informació sobre el Pla TAC, el seu desplegament, la valoració anual de les necessitats tecnològiques i pedagògiques, o assessorar els docents fins a proposar les necessitats formatives i actualitzar el Pla anualment (REG1_EPCLI).

La majoria dels docents coneixia el Pla i la comissió TAC que assessorava i realitzava les tasques de manteniment, la qual cosa s'associava als perfils de les dues persones més visibles que eren el coordinador TAC i el responsable informàtic (Gràfic 8.8, s.).

Gràfic 8. 8: Percentatges d'importància atribuïts a les tasques de la comissió TAC



8.5. Objectius i desenvolupament dels objectius TAC a l'escola

L'Escola Pia de Calella havia establert els objectius en el seu Pla TAC, aquests apareixien a la introducció i en l'apartat 6 amb el desplegament curricular que feia referència als nivells competencials a assolir per part de l'alumnat. En aquest segon moment els objectius apareixien ja temporalitzats i dividits entre curt, mig i llarg termini (REG1_EPCL).

- Objectius a curt termini:
 1. Facilitar i millorar el procés d'aprenentatge de tots els alumnes.
 2. Promoure aprenentatges més actius i experimentals.
 3. Posar a l'abast de cada nen de sisè el material necessari pel treball diari: en aquest cas un ordinador.
 4. Atendre millor la diversitat.
 5. Poder disposar de més infraestructura per tal de no dependre de l'horari de l'aula d'informàtica i poder-ne fer ús en qualsevol moment.
 6. Formar el professorat.
- Objectius a mig termini:
 1. Sistematitzar el treball de les competències bàsiques i el seguiment dels alumnes, a partir del treball de cada mestre/a.
 2. Aconseguir petits canvis metodològics per treballar les actituds i les habilitats de l'EM.
- Objectius a llarg termini:
 1. Treballar per integrar les tecnologies a l'aula tendint a la invisibilitat de l'ús de les eines.
 2. Canviar el rol i la funció del professorat:
 - a. Que el mestre/a actuï com a mediador/a dels continguts.

- b. Que prepari l'alumnat per les exigències de la societat.
 - c. Que afavoreixi les estratègies col·laboratives amb l'entorn.
3. Conduir i convertir en aprenentatge la informació que arriba per diferents canals.
 4. Formar part de l'estructura social i no ser un element alienat en la construcció del co-neixement.

Els tres entrevistats explicaven que molts dels objectius eren massa exagerats i que estaven acotant-los. A mig i llarg termini els mantenien els objectius, a curt termini s'havien de canviar, sobretot en referència als docents de secundària i a la infraestructura de l'edifici que ocupaven “la setmana passada ens vam assabentar que molts dels objectius que vam marcar a la revisió del curs passat eren massa exagerats i ara els estem acotant més” (ENT2_EPCLI), “podríem millorar la forma en la qual ho hem establert però existeixen moltes formes diferents i sobretot depèn de les inversions” (ENT3_EPCLI).

“Els objectius passen per mirar –actualment i metodològicament– de *donar eines* al professorat per ser *més efectius i provocar aquest canvi a l'aula* i això no es fàcil” (ENT1_EPCLI).

Se centraven sobretot en 4 àmbits que eren el desenvolupament de les competències digitals de l'alumnat; el desenvolupament de les competències i la formació del professorat; la comunicació i les infraestructures. Altres apartats eren la comissió TAC, la diagnosi realitzada al centre, l'avaluació del projecte –que s'havia de dur a terme en les diferents reunions– o el pla estratègic 2009/13.²²³ El pla estratègic creien que duraria molt més “entre 5 i 10 anys, perquè falta el procés d'introduir-ho tot a les aules i que el professor se senti bé” (ENT3_EPCLI).

Com explicava Pascual (2013a) havien aconseguit un equilibri de velocitat entre la inversió tecnològica i l'adaptació metodològica per part del professorat. Sabien que el suport digital no era prioritari a l'hora d'ensenyar els alumnes, sinó una eina més que ajudava els mestres en la seva tasca educativa.

Per poder avaluar l'estat dels diferents objectius a curt i mig termini es va dissenyar la taula des de les fonts que es tenien a l'abast²²⁴ (Taula 8.6). Es va afegir l'objectiu general “7. Potenciar la comunicació amb els pares i mares a través de mitjans tecnològics” (REG1_EPCLI, p. 4). Suposant que no s'havia categoritzat a curt, mig o llarg termini, no se li va atorgar cap numeració.

Taula 8.6: Contrastació dels objectius del Pla TAC

Objectiu	1, 2 i 4: Alumnat	7 i 8: Professorat	Comunicació	5: Infraestructura	6: Formació
Font, càrrec					
Director gerent	Assolít	Intermedi	Assolít	Gairebé assolít	Intermedi
Coordinador TAC	Assolít	Intermedi	Assolít	Gairebé assolít	Intermedi
Responsable informàtic	Assolít	Intermedi	Assolít	Gairebé assolít	Intermedi
Qüestionaris	Assolít	Intermedi-Alt	Assolít	Gairebé assolít	Intermedi
Pla TAC	Assolít	Intermedi	Assolít	Gairebé assolít	Intermedi
Reunions – revisions	Assolít	Intermedi-Baix*	Assolít	Gairebé assolít	Intermedi

Nota: Objectiu 1 assolit el programa competencial a la primària i es fa en cascada per tant fins el curs 2015/16 no s'assolirà a la secundària. El baix de les reunions fa referència a tot l'equip de secundària. Infraestructura es comenta en els apartats introducció i usos de les TAC per part del professorat

223. L'apartat de la biblioteca i els recursos digitals s'ha inclòs dins les infraestructures a usar dins l'educació formal i no formal. Formal quan la biblioteca s'utilitza com a aula o lloc de consulta específica de mitjans de tot tipus i no formal quan s'usa fora de l'horari escolar, al migdia o abans-després de l'horari escolar.

224. Com que el tercer objectiu estava relacionat directament amb l'1x1 i l'havien posposat no es va tenir en compte.

L'assoliment parcial o total dels objectius es basava en l'anàlisi de cada àmbit i havia de permetre la comparació amb les altres escoles. Cal dir que en aquesta escola en particular s'havien anat avaluant alguns dels objectius i per tant la valoració assolida es basava en la seva percepció i avaluació i en la contrastació amb les altres fonts de dades.

8.5.1. Alumnat

La seva finalitat abans de realitzar el Pla TAC (REG1_EPCLI) era establir unes directrius clares –amb el consens de tot el claustre de professors i la complicitat de tota la comunitat educativa– per assegurar la competència digital del seu alumnat, la integració curricular, la inclusió digital i la innovació metodològica.

Van fixar el desenvolupament de les 5 competències bàsiques dins l'àmbit digital tot i que en el seu cas se seguí el desglossament realitzat pel Departament d'Ensenyament (CSASE & Departament d'Ensenyament, 2003) i que era *ser competent en*:

- Sistemes informàtics que englobaven el maquinari, el programari i la xarxa.
- Sistema operatiu normalment Windows o Linux però es podia estendre a domini d'Android, IOS...
- Ús d'Internet.
- Ús de programes bàsics especificant com a punt de referència: processador de text, editor gràfic, full de càlcul i base de dades.
- Actituds necessàries amb les TIC prenent en consideració el vessant ètic que no es pot deixar de banda en cap activitat educativa i tenint en compte el document de protecció del menor.²²⁵

Els apartats 4 i 6 del Pla TAC establien la relació de competències per cicle, nivell i el sistema d'avaluació que realitzarien i la necessitat de “programar en el si dels equips de treball les activitats TAC dins de les adequacions curriculars” per aconseguir “la visualització del global d'activitats en cada curs” i garantir “l'assoliment de la competència digital en acabar el darrer curs de cada etapa” (REG1_EPCLI).

Els objectius 1, 2 i 4 es vinculaven directament amb aquests dos apartats. Van ser avaluats molt positivament per part dels entrevistats

“la nostra situació real és que estem en un punt intermedi. El coordinador de cada cicle ha de poder recollir tres dossiers d'un alumne, les programacions i les llibretes del professorat i verificar que s'ha fet allò que s'havia dit (...), si no és així és que no ho estem fent (...) l'adaptació ja està arrelada a la nostra manera de fer (...) ens anem adaptant contínuament al que tenim” (ENT1_EPCLI).

En particular els materials pel tractament de les NEE no s'havien desenvolupat tot i que feien les adaptacions i llistaven les activitats que realitzaven.

8.5.2. Tractament de les competències digitals de l'alumnat

Els objectius 7 i 8 es corresponien amb la sistematització del treball per competències i en aconseguir petits canvis metodològics per treballar les actituds i habilitats de l'EM. Es podien vincular amb l'alumnat i amb el professorat. Estaven sent tractats

225. Ibid. p. 283 nota a peu 168.

el curs 2012/13 de cara a poder assolir el domini de totes les destreses relacionades amb la competència digital.

El currículum era important però opinaven que algun cop els frenava, sobretot en el cas de la secundària on la competència digital no estava tant detallada “**les eines TAC ajuden a explicar millor el currículum, fer el seu seguiment (...), no han sortit prou concrecions** –referint-se al currículum prescriptiu del Departament d’Ensenyament” (ENT1_EPCL).²²⁶

L’escola llistava un esbós de la gradació de les 15 competències bàsiques (Taula 8.7) de l’àmbit de les TIC –que s’englobaven en cinc dimensions²²⁷– de manera que l’alumnat en acabar cada nivell les pogués assolir correctament gràcies al fet de vincular-les a una estratègia de programació des de les àrees. D’aquesta manera veien viable poder sumar esforços i realitzar un treball transversal que els permetés l’assoliment de les competències i habilitats en acabar les diferents etapes educatives (REG1_EPCL).

Taula 8.7: Competències bàsiques en l’àmbit de les TIC

LES COMPETÈNCIES BÀSIQUES DE L'ÀMBIT DE LES TIC	
Dimensió: ELS SISTEMES INFORMÀTICS (HARDWARE, XARXES, SOFTWARE)	
1	Conèixer els elements bàsics de l'ordinador i les seves funcions.
2	Instal·lar programes (seguint les instruccions de la pantalla o del manual).
Dimensió: EL SISTEMA OPERATIU	
3	Conèixer la terminologia bàsica del sistema operatiu (arxiu, carpeta, programa...).
4	Guardar i recuperar la informació en l'ordinador i en diferents suports (disquet, disc dur, carpetes...).
5	Realitzar activitats bàsiques de manteniment del sistema (antivirus, còpies de seguretat, eliminar informació innecessària...).
Dimensió: ÚS D'INTERNET	
6	Usar els navegadors d'Internet (navegar, emmagatzemar, recuperar, classificar i imprimir informació).
7	Utilitzar els cercadors per localitzar informació específica a Internet.
8	Enviar i rebre missatges de correu electrònic, organitzar la llibreta d'adreces i saber adjuntar arxius.
9	Usar responsablement les TIC com a mitjà de comunicació interpersonal en grups (xats, fòrums...).
Dimensió: ÚS DE PROGRAMES BÀSICS	
10	Usar un processador de textos per redactar documents, emmagatzemar-los i imprimir-los.
11	Usar un editor gràfic per fer dibuixos i gràfics senzills i emmagatzemar i imprimir el treball.
12	Usar un full de càlcul (fer càlculs senzills, ajustar el format, emmagatzemar i imprimir).
13	Usar una base de dades (fer-hi consultes i introduir-hi dades).
Dimensió: ACTITUDS NECESSÀRIES AMB LES TIC	
14	Controlar el temps que es dedica a l'entreteniment amb les TIC i el seu poder d'addicció.
15	Desenvolupar una actitud oberta, responsable i crítica davant les aportacions de les noves tecnologies (continguts, entreteniment...).

Nota: Extret d'XTEC (2013)

El segon nivell de concreció “**que vàrem fer el curs passat desglossant les competències digitals per cicles i per etapes**” (ENT2_EPCL) s’havia de traslladar a les programacions d’aula.²²⁸ Havien de realitzar les proves finals als cursos de 2n, 4t i 6è. Es treballava amb tots els mestres –referint-se a infantil i primària–.

La proposta curricular de treballar per competències, el treball de les actituds i habilitats de l’EM i la recerca constant de nous mitjans que produïssin una millora dels

226. Les entrevistes es van fer el febrer de 2013, el Departament d’Ensenyament va publicar el marc prescriptiu el novembre de 2013.

227. Les cinc dimensions eren: Els sistemes informàtics (hardware, xarxes, software), el sistema operatiu, ús d’Internet, ús de programes bàsics i actituds necessàries amb les TIC.

228. Les gradacions es troben en el seu Pla TAC, REG1_EPCL.

aprenentatges en l'alumnat els feia veure la necessitat d'un canvi metodològic. L'escola creia que aprendre no era només acumular coneixements sinó desenvolupar la capacitat d'utilitzar-los i per això calia aprendre de forma competencial (REG1_EPCLI). En contra tenien “els timbres, els diferents horaris fixos, els processos, (...), això dificulta les estructures flexibles necessàries per dur a terme el 100% del Pla TAC” (ENT2_EPCLI).

La gradació apareixia concretada i repartida entre primària i secundària, després per cicles i posteriorment per nivells al Pla TAC, seguia la gradació realitzada pel CSASE i el Departament d'Ensenyament (2003) i seguia els criteris treballats en un primer moment per la Comissió TAC i després pel professorat dels cicles i dels nivells.

S'havien fet diferents revisions en posar-ho a la pràctica per poder “concretar sessió per sessió quines eines permetran poder assolir-les i poder treballar-ho (...). Hem establert 2 lliçons per curs, hem de tenir en compte que màxim hi ha 18 hores de classe informàtica anual, necessitem temps...” (REO2_EPCLI).

Un exemple, el treball de la competència 1: Conèixer els elements bàsics de l'ordinador i les seves funcions. L'agrupament fet en la comissió TAC mostra el seu desglossament (Taula 8.8).

Taula 8.8: Divisió de la dimensió sistemes informàtics, competència 1 i 2 per sectors educatius

DIMENSÍO: ELS SISTEMES INFORMÀTICS (HARDWARE, XARXES, SOFTWARE)	
PRIMÀRIA	SECUNDÀRIA
COMPETÈNCIA 1: Conèixer els elements bàsics de l'ordinador i les seves funcions	
1.1. Localitzar i identificar els elements físics bàsics de l'ordinador: pantalla, teclat, ratolí, unitats de disc.	1.5. Distingir entre elements de hardware i de software.
1.2. Conèixer les funcions dels elements bàsics de l'ordinador.	1.6. Conèixer les unitats de les magnituds relacionades amb els elements bàsics d'un ordinador: velocitat, memòria...
1.3. Conèixer i localitzar els interruptors d'un ordinador i de la seva impressora: obrir, tancar, reiniciar (reset).	1.7. Diferenciar ordinadors considerant aspectes com la capacitat, velocitat, connexió en una xarxa, cost...
1.4. Conèixer les funcions i l'ús dels principals pulsadors del teclat (tecles de desplaçament, <Ctrl>, <Alt>, <Esc>, <AltGr>, <Return>, <F1>, tecles multicaràcter...).	1.8. Aplicar procediments alternatius per desbloquejar, reiniciar i tancar l'ordinador.
	1.9. Conèixer les combinacions de tecles més habituals (accés a les opcions de menú, processadors de textos).
COMPETÈNCIA 2: Instal·lar programes (seguint les instruccions de la pantalla o del manual)	
	2.1. Instal·lar un programa de manera guiada amb les degudes precaucions.
	2.2. Considerar els requeriments del programa que es vol instal·lar en relació amb les capacitats de l'ordinador.

Nota: Extret del REG_1_EPCLI (2012)

Els equips, concretament en el cas de l'equip d'infantil, havien arribat a la concreció que incloïa un punt que no s'havia detallat –1.5– en la primera concreció. L'equip d'infantil havia decidit incloure'l (Imatge 8.7).

Imatge 8. 7: Exemple de competència desglossada per a Educació Infantil
Font: EPCLI (2012)

EDUCACIÓ INFANTIL

COMPETÈNCIA 1: Conèixer els elements bàsics de l'ordinador i les seves funcions

1.1. Localitzar i identificar els elements físics bàsics de l'ordinador: pantalla, teclat i ratolí.

1.2. Conèixer les funcions dels elements bàsics de l'ordinador.

1.4. Conèixer les funcions i l'ús dels principals pulsadors del teclat (tecles de desplaçament, <Ctrl>, <Alt>, <Esc>, <AltGr>, <Return>, <F1>, tecles multicaràcter...).

1.5. Distingir entre elements de hardware i de software.

Per tant hi havia realitzat tot el desglossament de les competències però mancava la informació respecte l'avaluació de prova de les competències digitals de l'alumnat que havien expressat que volien realitzar en finalitzar el següent curs.

8.5.3. Professorat

Abans d'elaborar el Pla TAC havien ja realitzat una anàlisi dels usos que en feia el seu professorat, anàlisi que es trobava dins el Pla i que per tant va servir per establir un punt de partida. Va permetre copsar la realitat TAC i va permetre graduar el nivell competencial dels docents.

L'objectiu relacionat amb el professorat a curt termini era la seva formació²²⁹. Els dos objectius a mig termini, tot i estar relacionats directament amb l'alumnat i el procés d'ensenyament-aprenentatge, comportaven canvis directament en la metodologia del docent a l'aula i usant les TAC.²³⁰

8.5.4. Comunicació

L'apartat de comunicació era gairebé una còpia de l'apartat de l'Escola Pia de Sabadell. La comunicació a l'Escola Pia de Calella era important, malgrat que només sorgís com a objectiu general i no desglossat al llarg del temps i en detallaven (REG1_EPCL) tots els mecanismes a tots nivells.²³¹

- Comunicacions internes direcció-professorat, direcció-PAS, professorat-PAS: correu electrònic.
- Comunicacions internes entre equips de treball: correu electrònic tipus Gmail del Google Educatiu.
- Comunicació amb els pares: actualment via WEB i via correu electrònic.
- Informació WEB:
 - Circulars i informació general: freqüència setmanal.
 - Informació activitats, iniciatives pedagògiques: freqüència indeterminada.

El traspàs de la plataforma antiga al Google Educatiu havia permès la creació d'una nova pàgina web i anomenar diferents responsables per gestionar la part dinàmica de la web. La comunicació la definien com a fluïda. “**Hi ha un canal de contacte que és directament via correu electrònic**” (ENT2_EPCL).

a) Comunicació interna

La comunicació interna estava formada per la comunicació entre direcció i professorat, direcció i el personal i professorat i personal d'administració i servei. Tots contaven amb dues adreces, la pròpia de l'escola (nom.cognom@calella.epiaedu.cat) i l'adreça electrònica d'escolapia.cat. Amb la primera es podia compartir tota la documentació del *Google drive* fàcilment. La segona permetia col·laborar amb la resta de personal de l'Escola Pia de Catalunya.

La comunicació interna –en els qüestionaris– incloïa tot el que era el correu electrònic intern com a eina de comunicació i els usos de tipus més col·laboratiu entre docents. Es volia comprovar si la percepció dels docents coincidia amb les dades dels entrevistats i dels documents.

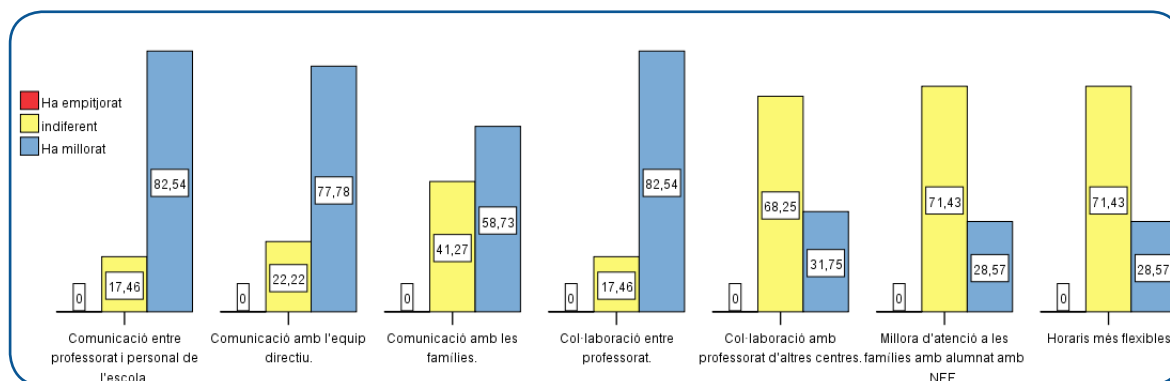
229. Es tracta concretament en l'apartat 8.5.4. Formació.

230 Apartat 8.6 Usos de les TAC a l'escola i a l'aula.

231. S'han fet les rectificacions reals sobre la informació coneguda, evidenciable i contrastable: introducció de gmail, web...

Cap docent havia considerat que havien empitjorat les seves condicions, al contrari, la comunicació es percebia com una millora. Dins l'escola els percentatges de millora eren d'un 82,54% entre professorat i personal i un 77,78% en el cas de comunicació amb l'equip directiu (Gràfic 8.9).

Gràfic 8.9: Percentatges de canvi en comunicació, col·laboració i millora amb l'ús de mitjans TAC



El 82,54% de col·laboració entre el professorat revalidava que eren un equip de docents que treballava de forma col·laborativa.

Amb les famílies el percentatge de millora era del 58,73%, i es confirmava que no existia o era molt baixa la col·laboració amb personal d'altres centres. “En les TIC/TAC no, vam tenir algunes experiències d’algun mestre que té contactes amb altres, però en aquest camp no” (ENT1_EPCLI). “Acostumo a preguntar, (...) l’escola m’ho permet i em dona facilitats per anar a conferències, congressos, xerrades, tallers... pots establir una comunicació amb una altra escola (...) i entre les escoles nostres crec que no” (ENT2_EPCLI). Tot i que a nivell del departament informàtic d’EPC continuaven treballant de forma col·laborativa, “nosaltres dins del departament tècnic sí que ens llencem preguntes d’una escola a una altra quan tenim problemes però és molt difícil col·laborar entre centres” (ENT3_EPCLI).

El tractament a la diversitat es feia en grups petits però una millora percebuda pel 28% dels docents era prou important. En darrer lloc el 28,57% referent a horaris flexibles confirmava la dificultat d’aquesta estructura i que es fes només quan treballaven per projectes “moltes de les dinàmiques que haurien de ser adequades per integrar les TIC i els elements TAC demanen molta més flexibilitat” (ENT2_EPCLI).

b) Comunicació externa

La web era un canal de comunicació directa amb els pares. Afegien com a objectiu la implementació i gestió del Facebook i del Twitter tenint en compte el document de protecció del menor (REO2_EPCLI; REG11_EPC).

La web s’havia de dinamitzar en els apartats de notícies, calendari, activitats més rellevants del mes i l’edició de la seva revista *Espia* havia passat a ser en format digital. Respecte al *Twitter* del centre es va crear el compte, van emetre la notícia al web d’activació i van realitzar un enviament massiu per animar els possibles seguidors –agafant els destinataris de les circulars per via electrònica de l’escola.

També volien cercar a quines entitats seguir per fer-se visibles. El *Facebook* “s’haurà d’obrir com a empresa ja que està més adaptat per evitar la part fosca d’aquesta eina, utilitzar-la per amplificar notícies o esdeveniments, no habilitar els comentaris en obert al mur i cercar una eina que permeti penjar tot a l’hora” (REO2_EPCL).

Mentre que el *Twitter* es va activar amb molta rapidesa, la pàgina al *Facebook* va tenir un lleuger retard ja que EPC era qui confeccionava la plantilla i es va realitzar a començaments del curs 2013/14 (REO2_EPCL; WEB1_EPCL).

Una altra de les vies de comunicació amb les famílies era el mòdul de comunicacions de la plataforma eDUC@MOS. Van habilitar un espai dins ella de manera que en entrar (calella.escolapia.cat) i anant al marge dret hi havia la frase: *Vols rebre les comunicacions i circulars via correu electrònic? Fes clic aquí! Junts farem un món més ecològic* (WEB1_EPCL)²³² que permetia activar el servei i per tant defugir del correu per via postal o personal (Imatge 8.8).

La pàgina web contenia totes les circulars del centre dins l’apartat comunicacions. Contenia informació publicitària, la revista *Espia* en format digital i altres comunicacions més puntuals per a cada sector, accés als *blogs* i a les *sites* desenvolupades pels docents (WEB1_EPCL).

Per tant podem dir que pel que feia a comunicació l’escola tenia assolit el seu objectiu ja que la percepció dels docents era alta, la pàgina web contenia tota la informació necessària per a les famílies.

8.5.5. Formació

La majoria dels seus docents havien començat les formacions en TIC anys abans. Els primers registres indiquen que des del curs 2007/08 estaven rebent formacions en TIC i en treball cooperatiu i TIC a l’aula (REG4_EPCL)²³³. Però les primeres formacions que es tenien registrades al Pla TAC el curs 2009/10 feien referència a formacions de tipus pràctic. Establien per les formacions tres àmbits d’actuació: el claustre de primària, el claustre de secundària i les famílies (REG1_EPCL).

Gairebé tots els docents de primària aplicaven els coneixements rebuts en els cursos realitzats el 2009/10 sobre blogs. Des del curs 2010/11 fins el 2012/13 tenien planificada la formació al professorat de medi social, natural i cultural per tal que es realitzessin el curs següent les activitats TAC (REG1_EPCL).

Es donava una relació directa entre les formacions i la seva posada en pràctica. Es podien consultar els blogs creats grupal o individualment com era el cas del medi natural i les activitats TAC que apareixen²³⁴ o mostres de diferents treballs per projectes basats en el mètode científic. Altres mostres eren les pràctiques de laboratori a primària o en els treballs d’experimentació de l’hort escolar (REG1_EPCL; REG3_EPCL)²³⁵.

Imatge 8. 8: Canals web
Font: EPCL (2013)



232. WEB1_EPCL: Pàgina d’inici de la web de l’Escola Pia de Calella. <https://calella.escolapia.cat> Consultada per darrer cop al desembre de 2013.

233. REG4_EPCL: SIEEPC (2011). *Memòria de l’Escola Pia Calella*. Barcelona: EPC.

234. <http://blocs.xtec.cat/projectemedi>

235. REG3_EPCL: Escola Pia de Calella (2013). Dossier informatiu de l’escola. EPCL: <http://calella.escolapia.cat/>

El fet que en les primeres formacions trobessin decepcions

“amb les PDI van fer una formació que no va acabar de sortir bé, malgrat que el formador era bo, però la gent es perdia perquè posava a l’abast massa recursos. El professorat pensava que no ho recordaria si no ho començava a aplicar ja...” (ENT1_EPCLI)

els va conduir a realitzar les formacions amb personal del mateix centre. “Si el professorat que ve a fer-nos les formacions ens preguntés *Què necessites? Anirien bé les formacions*” (ENT2_EPCLI).

Les formacions al llarg del curs 2011/12 les van dur a terme el responsable informàtic i el coordinador TAC –un a cada edifici i/ sector–. Aquestes es van concretar per fases. Primer fer tot el canvi dels correus a la nova plataforma²³⁶ i explicar el funcionament general d’aquesta. Després traspasar tota la informació a la nova web i per tant explicar totes les aplicacions generals del Google Educatiu i en un tercer moment detallar altres continguts per oferir una formació el més lliure possible. També van planificar una formació sobre el programa eDUC@MOS per tal que els docents es configurassin els paràmetres particulars (REO1_EPCLI).

No obstant encara que les formacions es fessin no implicava, en aquest cas concret, que els docents les apliquessin immediatament.

Un 92,1% dels seus docents havien rebut formació sent les mitjanes de les puntuacions assignades en tots els tipus de formacions superiors al 3,65 sobre 5. Les dues tipologies majoritàries quant a formació eren els cursos a l’escola –sent organitzats per la pròpia escola o per altres– i la formació autodidacta (Taula 8.9).

Taula 8.9: Valors estadístics de les formacions rebudes

	Cursos a l'escola sent formació pròpia de l'escola o de l'EPC.	Cursos a l'escola sent formació del Departament d'Ensenyament.	Cursos del Departament d'Ensenyament fora de l'escola.	Formació autodidacta -en sentit ampli.	Altres cursos fora de l'escola.
N Valids	54	11	4	27	1
Mitjana	3,65	3,73	4	3,7	4
Percentatge	93,1%	17,2%	5,2%	46,6%	1,7%

Es provava que es tenien diferents parers

“Aquí és on tenim la dificultat de trobar aquest equilibri. La gent de fora ha de ser molt bona per situar-te bé en la formació i per tant tenim una part del professorat que s’estima més que els companys facin un acompanyament” (ENT1_EPCLI).

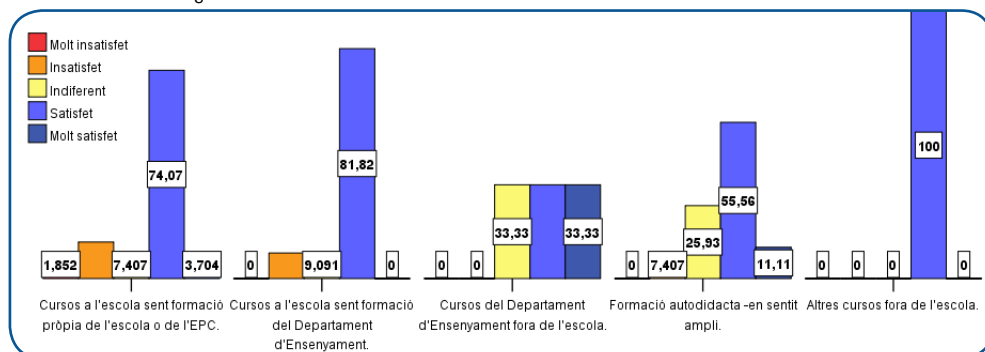
Es confirmava que els cursos a l’escola eren percebuts –incloent la formació de tipus autodidacta– com a millors que els cursos del Departament d’Ensenyament fora de l’escola amb continguts ja definits. (Gràfic 8.10, s.).

També van valorar la importància dels factors més rellevants de les formacions que havien realitzat. Preferien l’alternança entre sessions teòriques i pràctiques, seguit dels docents com a bons transmissors de la informació i que els materials fossin clars. Mostrava consonància amb el que havien expressat els entrevistats “que la formació sigui sempre pràctica per millorar temes de tots els àmbits: llengua, socials...”

236. Explicat en l’apartat 8.6. Usos de les TAC a l’escola i a l’aula.

(ENT1_EPCLL) i aquests tres ítems més rellevants donaven consistència al plantejament de les formacions en dos fases per mesurar la seva transferibilitat.

Gràfic 8. 10: Percentatges de satisfacció amb les formacions realitzades



Es prioritzaven per part dels docents com a aspectes més rellevants els associats a la *transferència* seguit del *treball en equip*, mentre que la innovació era molt menys rellevant.

Com a escola recollien les propostes de formació respecte al Pla TAC i intentaven donar resposta a les demandes que els arribaven, encara que no tenien prou demandes i no recollien la transferibilitat dels cursos de forma directa i sistemàtica.

Les respostes recollides respecte la transferibilitat dels cursos els darrers anys acadèmics eren variades. Es va fer un estudi exploratori per paraules clau que va permetre tipificar les respostes obtingudes –fent servir les mateixes categories per a totes les escoles (Taula 8.10).

Taula 8.10: Comentaris sobre la transferibilitat de la formació

TRANSFERIBILITAT A L'AULA	
CONEIXEMENT BÀSIC	de manera molt bàsica 5
DISSENY I CREACIÓ: <i>sites</i>, <i>blog</i>, <i>webquest</i>	<i>webs</i> , <i>sites</i> , <i>blogs</i> 9 i <i>webquest</i> 1
PDI<i>s</i> i programari creant activitats	PDI 4, PDI i programari 4 i avaluacions 2
CONEIXEMENT INTERMEDI	en procés 1 i experimentat 1
TREBALL ALUMNAT I RECERCA	treball cooperatiu 1 i projectes, treball alumnat 2, recerca individual 1
PRESENTACIONS	millorar presentacions 1
LLIBRES DIGITALS	llibres digitals 1, en el dia a dia a l'aula 2
APLICACIONS GOOGLE	<i>blogs</i> , documents compartits, sempre que es pot 4, altres 8
AMB NEE	en grups de NEE 1
RAONS NO APLICABILITAT	
TEMPS	s'ho està plantejant 1
NO TÉ PDI I prepara el que pot a casa	en no tenir PDI fa el que pot 1

Nota: El nombre darrere el comentari indica el nombre de docents que ho han comentat

En aquest cas es va verificar que alguns dels docents havien començat a crear el seu propi material com *sites*, *webs*, *blogs* o que feien servir alguna *webquest* amb l'alumnat. Es podia intuir que tots estaven experimentant amb la PDI i el programari del qual havien rebut diferents cursos. Alguns havien millorat les presentacions, altres feien servir llibres digitals i d'altres aplicaven el que havien après de manera bàsica.

Un apartat diferenciat en el seu Pla TAC era la formació a les famílies, aquesta s'havia concretat en la presentació de la pàgina web, microtallers en tecnologies com el correu electrònic, cerca eficient sent el darrer documentat el març de 2012 titulat: *Pares 1.0 & adolescents 2.0: El món virtual dels nostres fills i filles*. Aquestes les feien conjuntament

amb l'AMPA (Associació de Mares i Pares d'Alumnes) qui s'encarregava en darrera instància d'elles juntament amb el director gerent.

Es pot destacar per tant l'aplicabilitat i positivitat dels usos. Tanmateix els problemes de connectivitat amb la xarxa els feia desistir i al voltant del 50% feia formació de tipus autodidacta per aquell programari que li podia permetre una millora com a docent.

8.6. Usos de les TAC a l'escola i a l'aula

L'alumnat començava a utilitzar l'ordinador a P3 i el curs 2012/13 va començar a experimentar amb les tauletes digitals. El professorat havia creat diferents blogs cercant la complicitat de les famílies. “Quan jo vaig arribar ja fa dos anys i mig (...) s'anava cap a la seva integració en totes les matèries” (ENT1_EPCLI). En la seva revista digital *Espia* del gener de 2012 (REV1_EPCLI)²³⁷ apareixien detallats els seus primers *blogs* –anterior al Pla TAC– que eren medi, anglès, infantil, arts, art i història, noves tecnologies i educació física (Imatge 8.9).

Imatge 8. 9: Blogs de l'escola
Font: ESPIA (2012)



Posteriorment es van desenvolupar fins a 15 blogs i/o *sites* que contenien des d'informació de la matèria, ús de programari, el que es treballa a l'aula...²³⁸

Aquests materials permetien a més avaluar els usos TAC dels docents i els usos a l'aula i proporcionaven instruments d'anàlisi del desenvolupament de les competències del professorat, ja que com deien “hi ha destreses en les quals la majoria del professorat sobrepasa a l'alumnat (...) hi ha nanos de secundària que els demanes fer una presentació digital tipus *ppt* i no saben fer els moviments (...), no saben ni fer un índex!!” (ENT1_EPCLI) i garantia en certa manera que les competències digitals fossin copsades i apreses per l'alumnat.

8.6.1. Ús de les TAC com a eina de comunicació

Els entrevistats estaven contents amb el nivell d'ús de les TAC a l'escola i això es corroborava perquè un 98,4% dels docents utilitzaven les TAC en el marc escolar. Aquests usos, es van distribuir seguint els paràmetres establerts en la prova pilot i contrastats

237. REV1_EPCLI: Negre, C. (2012). Els blogs de l'Escola Pia de Calella. *L'Espia*, 75, 22-23.

238. Es tracta a l'apartat 8.7 Metodologia, innovació i canvi

en obtenir els resultats de totes les escoles, en comunicació²³⁹ com a suport del procés d'ensenyament-aprenentatge i comunicació dins el procés d'ensenyament-aprenentatge, que incloïa totes les activitats que es realitzaven amb l'alumnat.

La majoria de docents feia servir les eines TAC. Més del 50% indicaven una connexió de sempre al correu o a la navegació mentre que una minoria associava que mai usava les TAC.²⁴⁰

Pel que fa als altres percentatges l'11,11% equivalia a 7 persones que no utilitzaven el programari **EDUC@MOS** amb la seva vessant més de suport a la docència i el 26,98%, corresponent a 17 persones, no usava l'**EDUC@MOS** per comunicar-se.

Per confirmar les dades obtingudes dels entrevistats “**és molt diferent secundària que primària**” (ENT2_EPCLL) es va fer l'estudi per separat de les dades d'ús setmanal. Es mostrava que els docents de primària estaven més connectats que els del secundària, tot i que aquesta diferència podia atribuir-se a les diferències en la infraestructura dels dos centres i en els problemes amb el proveïdor de la connexió en l'edifici de secundària²⁴¹ (Taula 8.11).

Taula 8.11: Percentatges de freqüència d'ús de determinades aplicacions TAC, setmanalment

	Setmanalment	
	PRIMÀRIA %	SECUNDÀRIA
Correu electrònic.	58,7%	36,5%
Navegació.	52,4%	38,1%
Calendari, agenda i preparació de documents.	44,4%	33,3%
Administració acadèmica: PEA* (per passar llista i avaluar)	22,2%	9,5%
Administració acadèmica: COMUNICACIÓ (amb els pares, companys...)	28,6%	17,5%

Nota:*PEA: procés d'ensenyament-aprenentatge

8.6.2. Ús de les TAC en el procés d'ensenyament-aprenentatge

Els usos que es donaven a l'aula en referència a les TAC (REG1_EPCLL) estaven centrats en la preparació i gestió de la matèria, el desenvolupament de classes, el treball individual i el treball en grup i especificaven concretament:

- Activitats col·laboratives, de simulació o creatives.
- Activitats emmarcades en els enfocaments d'aprenentatge per solució de problemes i treball per projectes.
- Producció de contingut per part de l'alumnat i en la gestió del coneixement.

Individualment es donava tota la graduació possible d'usos que podia existir “**si algú fa servir alguna aplicació concreta sobre un temari específic i li funciona, la fa córrer com la pólvora i això si que és un ús interactiu de la pissarra digital...**” (ENT2_EPCLL). La clau radicava en tot el camí que s'havia de recórrer metodològicament parlant amb les eines TAC.

L'ús dels recursos digitals tenia diferents finalitats en les seves aules i per això apareixien els blogs i les diferents *sites*. Per poder apreciar la realitat a les aules un total de 43 docents que es corresponia amb un 68,3% del total havien especificat en els qüestionaris que feien servir les TAC a les aules.

La realització del dendrograma pel conjunt de dades va crear tres grups, dos d'ells que es reproduïren en la singularitat de cada escola anomenats programació i comuni-

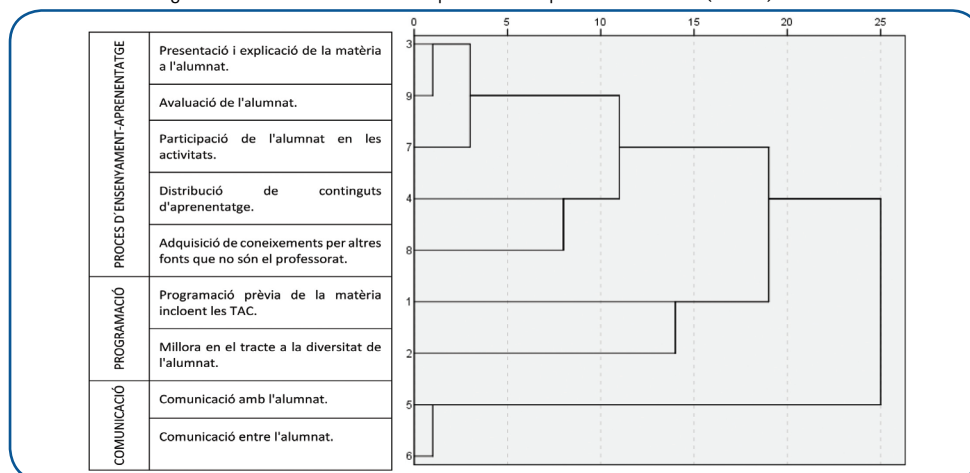
239. Es troben comentats alguns dels resultats en l'apartat 8.5.4 Comunicació.

240. L'1,58% , sobre els 63 és una persona.

241. Totes les variables que fan referència a comunicació estan en aquest apartat.

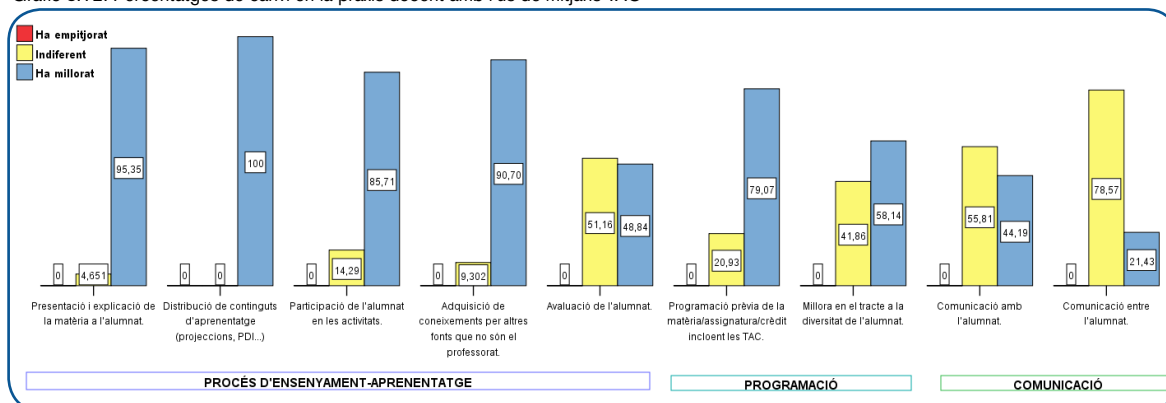
ció i es va englobar la resta per funcionalitat en un tercer grup (Gràfic 8.11). Grup format per tot un conjunt de variables que es donaven en el procés d'ensenyament-aprenentatge. Aquest agrupament serviria també posteriorment en l'anàlisi de la totalitat de qüestionaris i en la posterior triangulació.

Gràfic 8.11: Dendrograma realitzat sobre canvis en la praxis docent per l'ús de les TAC (n=171)



En aquest cas les respostes se situaven sobre les caselles d'indiferent –que equivalia al valor central– o de millora destacant-ne el 100% que feia referència a la distribució de continguts (Gràfic 8.12). Es verificava que “posar totes aquestes eines a l’abast del professorat els permet utilitzar-les i els hi està donant bons fruits i el grau de satisfacció és més elevat que el que pensàvem en un principi i això va bé” (ENT1_EPCLI).

Gràfic 8.12: Percentatges de canvi en la praxis docent amb l'ús de mitjans TAC



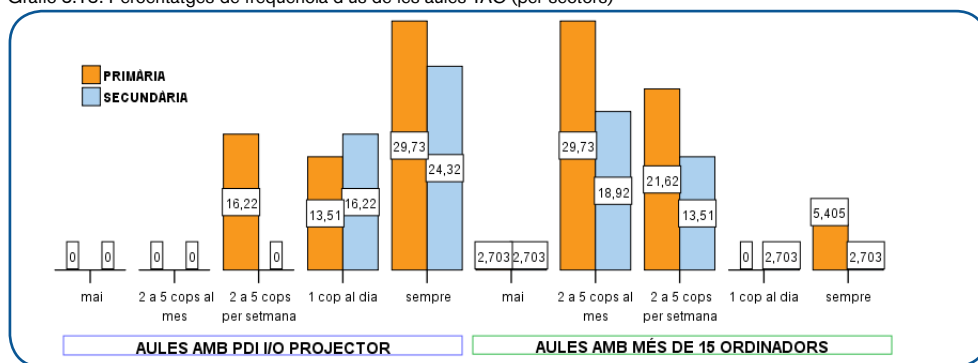
La percepció de millora del 100% respecte continguts era seguida de la presentació i explicació a l'alumnat i l'adquisició de coneixements dins el grup de procés d'ensenyament-aprenentatge.

Els docents utilitzaven tant les eines digitals com les analògiques –referint-se al paper i llapis– i treballant per projectes, els permetia planificar les activitats per anar alternant les aules amb PDI amb les que no en tenien de manera que “si a primària s'està treballant en un determinat projecte amb presentacions (...) hi ha professors que ja es comencen a despreocupar del suport amb el qual l'alumnat presentarà el projecte sigui amb Prezi o amb cartolines” (ENT2_EPCLI).

Els dos edificis comptaven amb aules que tenien entre 13 i 15 ordinadors i aules que comptaven amb ordinador de sobretaula o portàtil i la PDI. Amb els qüestionaris es confirmava l'ús en alternança de les aules i la diferència entre primària i secundària donades les diferents infraestructures dels edificis. Primària respecte l'ús total feia servir molts més les eines TAC i en concret les aules informàtiques en una ràtio de 6/4.

Era una realitat que “hi ha gent que li costa fer-les servir –front– hi ha un alt percentatge de mestres que tenien expectatives molt altes i que estan molt satisfets amb les possibilitats que els ha donat el fet d'introduir les PDI, altres eines...” (ENT1_EPCLI). (Gràfic 8.13).

Gràfic 8.13: Percentatges de freqüència d'ús de les aules TAC (per sectors)

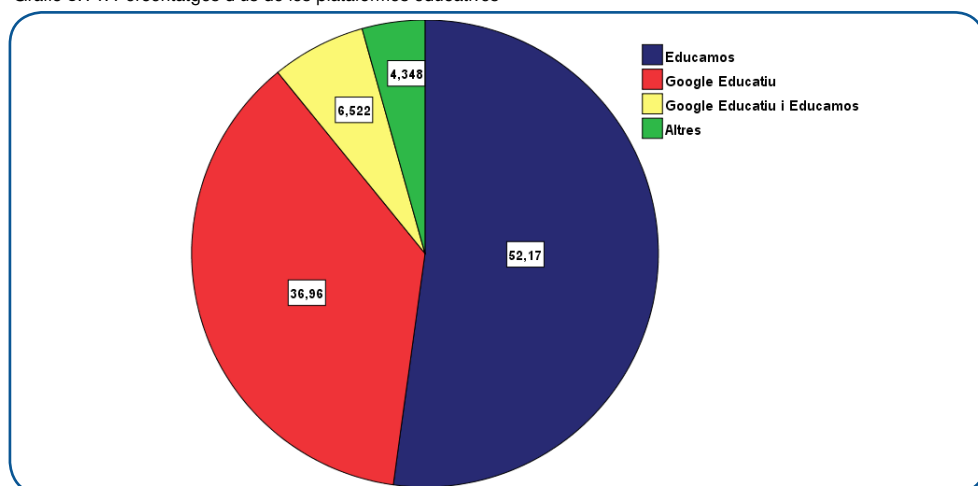


Encara els faltava dotar totes les línies escolars amb una PDI a les aules. Alguns dels docents eren capaços de crear diferents contextos on integrar les activitats centrades en l'alumne aplicant la tecnologia amb flexibilitat i col·laborant amb els altres docents com es podia deduir tant dels usos de les aules com dels usos de les TAC ja comentats.

8.6.3. Ús de la plataforma educativa

L'escola treballava amb diferents plataformes, sent definida com a plataforma principal el Google Educatiu i com a altres plataformes Moodle, o ELEVEN (Gràfic 8.14).

Gràfic 8.14: Percentatges d'ús de les plataformes educatives

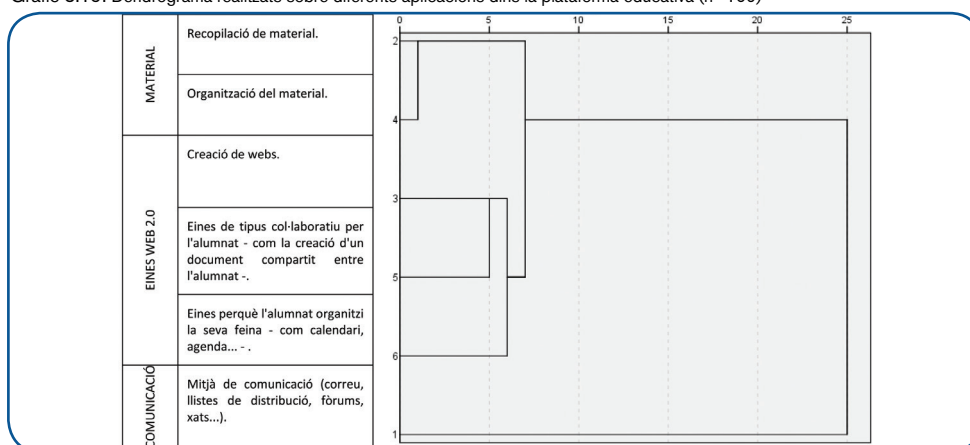


També utilitzaven com a programari acadèmic i de suport a l'administració de les escoles eDUC@MOS. Un 79,4% dels docents feien servir alguna plataforma educativa i els usos eren diversos. La plataforma més usada era eDUC@MOS. Després per freqüències d'ús el Google Educatiu, un combinat d'eDUC@MOS i Google Educatiu i després per la resposta altres. Només un d'ells indicava que feia servir l'XTEC i el portal edu365 (QÛE28_EPCLI), l'altre no va especificar quina (QÛE62_EPCLI).

Els percentatges confirmaven que el canvi de plataforma havia afavorit el seu ús. En l'apartat de suggeriments finals també ho corroborava "es valora molt positivament l'aposta de l'escola..." (QÛE18_EPCLI).

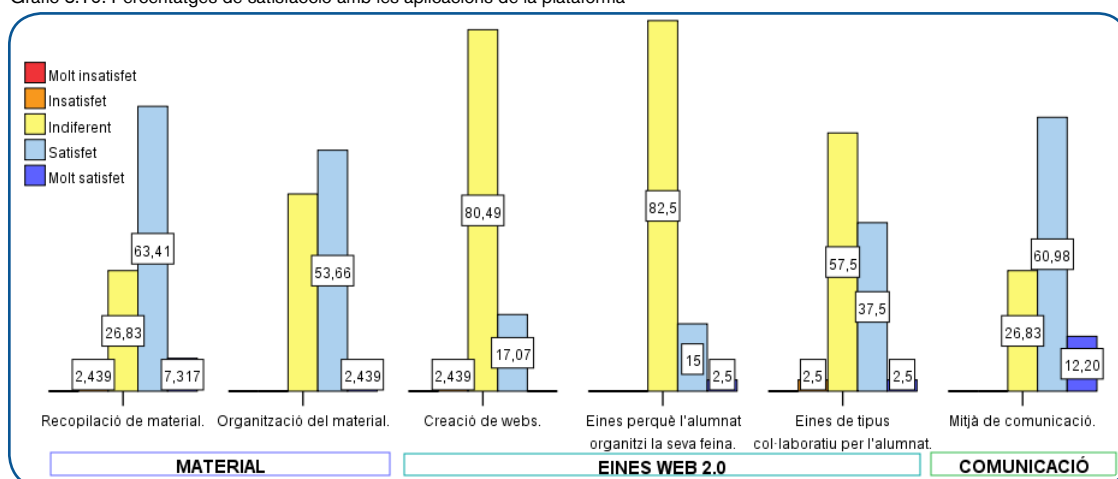
En aquest cas el dendrograma va facilitar l'agrupació en tres clústers (Gràfic 8.15).

Gràfic 8.15: Dendrograma realitzats sobre diferents aplicacions dins la plataforma educativa (n=169)



Els noms es corresponien a material, eines web 2.0 i comunicació. Els docents perceïen com a satisfactori i molt satisfactori les variables que formaven part del *material* i *comunicació*. S'atribueixen els percentatges de satisfacció d'*eines web 2.0* justament al professorat minoritari que estava desenvolupant *sites* i treball col·laboratiu amb l'alumnat (Gràfic 8.16).

Gràfic 8.16: Percentatges de satisfacció amb les aplicacions de la plataforma



Existia algun docent que feia servir les PDI com a projector i poc més. Molts altres mostraven el que ells van anomenar “*inquietuds positives*”²⁴² (ENT2_EPCLL; ENT3_EPCLL) que es referia al neguit que es pateix al principi quan tens una eina digital a la classe. “*L’actitud pròpia del professorat davant una cosa nova i potser que li expliquin, als inicis, però...*” (ENT3_EPCLL); “*és la por aquella a què faig davant aquesta pissarra???* Però després de portar ja una setmana fent servir la PDI ja no se’n recorden dels primers neguits” (ENT2_EPCLL).

Havien assolit en un valor intermedi els objectius que feien referència als docents malgrat es promovien aprenentatges més actius, s’incrementava curs rere curs l’ús de les eines digitals o s’havia sistematitzat el treball a fer. Es donaven diferències entre els dos claustres que anaven més enllà dels edificis. Es necessitava veure com es llistaven aquests petits canvis metodològics per tal de poder arribar a aquesta “invisibilitat de l’ús de les eines” (REG1_EPCLL).

8.7. Metodologia, innovació i canvi

Les escoles han de ser singulars, han de desvetllar l’aprenentatge, l’emprenedoria o la innovació i definien una escola del s. XXI. Això s’esdevenia com a un factor clau a desenvolupar en la formació que havia de centrar-se en metodologies més actives.

La formació havia de despertar aquest canvi metodològic. Creien que “*la fase de veure les possibilitats –de l’aterratge de les TAC a les aules– l’hem sobrepassada, potser no sabem jugar amb el canvi? Sabem que canvien les metodologies i volem centrar la formació en TAC en aquest tema. El canvi existeix! Cal anar pensant en el futur*” (ENT1_EPCLL).

Les activitats TAC esdevenien per si soles canvis en utilitzar i “*integrar llenguatges més enllà de l’escrit*” (ENT2_EPCLL). La visualització del global d’activitats en cada curs els permetria posar mesures per tal de no posar en perill l’assoliment de la competència digital de l’alumnat i no era un tema fàcil. “*El desplegament real de tot el que hi ha escrit ja que la feina de les competències va ser una feina molt maca però cal fer moure aquesta roda i que es tradueixi a les programacions*” (ENT1_EPCLL) és difícil.

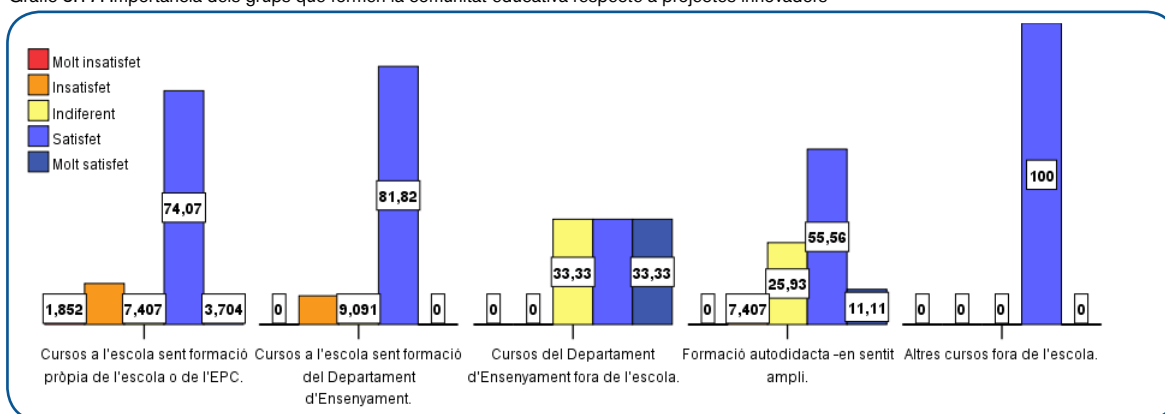
El claustre de secundària havia rebut formació específica sobre *sites* o *blogs* –aplicacions lligades al Google Educatiu– i els alumnes a secundària utilitzaven els seus *blogs*, compartien documents... Els docents no tenien cap problema pel fet que l’alumnat portés i fes enregistraments en vídeo. Intentaven que tot allò que s’aprenia a les matèries d’informàtica i de visual i plàstica s’estengués a totes les altres matèries. “*Creiem que sí, tens un ventall més ampli de possibilitats amb les TAC..*” (ENT2_EPCLL; ENT3_EPCLL).

El sentit de comunitat i el compromís amb l’escola eren importants per tots els docents i encara que no sabien quantificar fins a quin grau això era cert, tota la comunitat educativa s’ajudava a l’hora d’innovar. “*El lideratge i les ganes de tirar endavant el projecte està repartit entre totes les persones m’he trobat amb un equip de docents que és participatiu i els interessa el tema TAC a les aules*” (ENT1_EPCLL). Lideratge i participació eren factors importants per ajudar al canvi.

242. En aquest punt concret tots dos entrevistats havien dit el mateix.

L'impuls metodològic per aprofitar les PDI a les aules es duia a terme gràcies a la implicació de les persones i aquesta implicació depenia sempre del que ells volien fer a l'aula. Ara bé, què associaven els docents als projectes d'innovació es podia deduir de les respostes a quina era la *importància dels diferents equips en els projectes d'innovació*. El grup valorat com a més important era l'equip de professors on es treballava i ratificava el que havien citat els entrevistats i el que fixava el seu Pla TAC. Se seguia de l'equip directiu, i el claustre que eren realment qui focalitzava la idea d'innovació i agent innovador (Gràfic 8.17).

Gràfic 8.17: Importància dels grups que formen la comunitat educativa respecte a projectes innovadors



El seu Pla TAC definia les primeres bones pràctiques només per a educació infantil i primària. Apareixia en primer lloc la programació per projectes i en clau TAC i en segon lloc la creació i manteniment dels blogs de les diferents assignatures (REG1_EPCLI). Els entrevistats definien com una bona pràctica amb TIC qualsevol manera d'assimilar un procediment. El directori no el tenien ni assolit ni acomplert però anaven incorporant algunes cada any. Alguns dels projectes que integraven les TIC –a infantil i primària– els definien com a projectes innovadors.

Dins la totalitat de bones pràctiques (REG3_EPCLI) l'escola destacava les següents:

- Projectes de millora de l'anglès.
- Aprenentatge amb noves tecnologies.
- Treball de racons.
- Aprenentatge de les ciències experimentals.
- Treball cooperatiu i treball per projectes en els diferents cicles.
- Desenvolupament de la dimensió interior.
- Programa de millora de les competències socials individuals.

Per exemple “l'activitat volcànica *no és el mateix explicar-la amb el llibre que amb una projecció*, però (...) com incentivo l'alumnat perquè vingui un dia i em digui que en el seu *blog* o en el de ciències ha penjat una aplicació per poder visualitzar les passes de l'activitat volcànica?” (ENT1_EPCLI).

Un exemple d'aquest treball de BP era la millora de l'anglès en la matèria d'Educació Visual i Plàstica –4t ESO– realitzant projectes audiovisuals a través de l'enregistra-

ment dins les aules de l'alumnat de primària i convertint les classes en petits platós (REV2_EPCLI)²⁴³ (Imatge 8.10, s.).

Imatge 8. 10: Projecte "Our first English movie"
Font: *Espia* (2013)



El canvi metodològic s'estava donant i volien invertir en formació de tipus metodològic centrant-se en “un canvi metodològic que hauria de polir el passotisme i la manca de continuïtat en el treball. Canviar la manera de fer, d'ensenyar i il·lusionar (...). S'havia de ser d'una determinada manera i contagiar aquesta manera als altres” (ENT1_EPCLI).

Els canvis que els docents percebien en la seva metodologia en incloure les TAC van ser tractats per paraules clau en totes les escoles (Taula 8.12).

Taula 8.12: Comentaris sobre els canvis en la metodologia per l'ús de mitjans TAC a l'aula

DINAMISME	classes 1
MOTIVACIÓ	més atents, més atenció 2, més motivació 3
ATRACTIU	presentacions 4, recursos multimèdia 6, més visuals 3
RECERCA	cerca d'informació 5, ús Internet 3
AUTOAPRENTATGE	alumnat més implicat
ACTIVITATS	interactives 5, programades 1
CREACIÓ DE CONTINGUT	sites 2
MILLORA MATERIAL I CONTINGUTS	més material
CANVI METODOLÒGIC	magistral a pràctiques 2, canvi en programacions 1, metodologia activa i motivadora
COOPERATIU	grups 1, treball 1
PREPARACIÓ PRÈVIA I FACILITAT SEGUIMENT	preparació 2, seguiment 2
MILLORA	coneixements, treball, llibres digitals
MILLORA INFORMACIÓ	més motivadora, més actualitzada

Nota: El nombre darrere el comentari indica el nombre de docents que ho han comentat

Les TAC comportaven canvis en una vessant molt positiva, incrementava l'interès per aprendre i relacionat amb el treball per projectes, ajudava a treballar en grup, motivava l'alumnat i millorava el procés d'ensenyament-aprenentatge. Es donava el canvi de rol de passiu a actiu per part de l'alumnat i el professorat estava il·lusionat. “De les 5 hores de català que fem a la setmana, una d'elles la destinem a treballar els continguts amb la PDI o ordinadors (Jclic, enviar-nos un correu electrònic...)” (QÜE53_EPCLI); “en la preparació, disposició de recursos, en l'explicació, capacitat

243. REV2_EPCLI: Negre, C. (2013). Our first English movie. *L'espia digit@l*, 79, 7.

d'aclarir i exemplificar qualsevol tema i en l'avaluació" (QÜE6_EPCL).

Un tret característic de l'escola era que consideraven, entrevistats i docents, el clima de l'escola i el compromís com a factors rellevants. Només mancaven més recursos "en el moment que vegin que a tot arreu hi ha PDI i de 4 a 5 ordinadors disponibles, el professor se sentirà bé!" (ENT2_EPCL; ENT3_EPCL)²⁴⁴. Una realitat: les TAC eren un viatge sense fi.

244. En fan esment els dos entrevistats ja que l'entrevista es va fer conjuntament amb els dos.

Capítol 9: Escola Pia de Sabadell

“Com a escola no ens podem quedar quietes davant dels esdeveniments i dels canvis que es produeixen en la societat (...). Hem fet passos endavant per millorar les comunicacions a l'escola, aprofitant el suport que les noves tecnologies posen al nostre abast...”

(Fontoba, J., 2013, p.2).

9.1. Història de l'Escola Pia de Sabadell

9.1.1. Inicis

Al novembre de 1814 acabada la Guerra del Francès o de la Independència, el poble de Sabadell es va reunir en Junta General per fundar una escola. Es va redactar la sol·licitud al rei Ferran VII i es va contactar amb el Pare Provincial de l'Escola Pia. El 21 de març de 1815 se signa un conveni entre ambdues parts. L'Ajuntament es comprometia a pagar 600 lliures anuals i els donava una casa “una casa que un benefactor cedirà” (REV1_EPSb)²⁴⁵. L'Escola Pia es comprometia a tenir quatre mestres al col·legi.

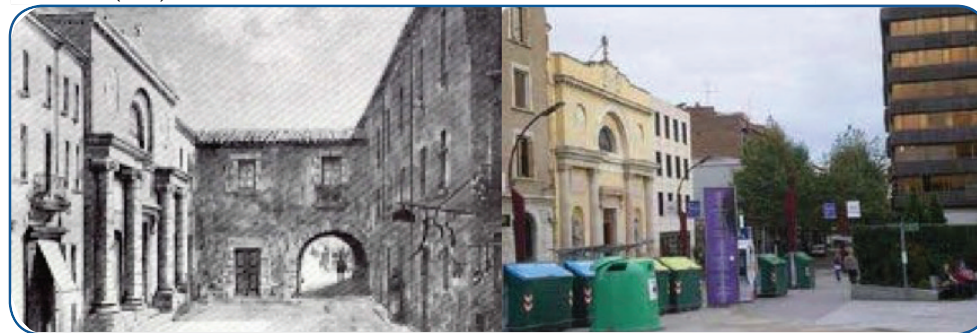
El 26 d'abril de 1816 el Sr. Antoni Cortès d'Andrade, va cedir l'anomenada Meca i el seu hort imponent que el patró del col·legi i l'església fos Sant Agustí i que es posés un quadre on es representes la cessió (Imatge 9.1). El 5 de març de 1818 Ferran VII atorgà el permís (REV1_EPSb).

Imatge 9. 1: Cessió de la Casa Meca
Font: EPSb (2013)



El 7 de març de 1831 es beneí la primera pedra i el 9 de setembre de 1832 s'inaugurà l'església (Imatge 9.2). Com que l'església estava en front de la casa Meca es construí un pont i darrera de la casa s'hi construí un pavelló per a internat seguint el model del de Sant Antoni de Barcelona (Florensa, 2010b; REV1_EPSb).

Imatge 9. 2: "Església de los padres" primera ubicació de l'Escola Pia de Sabadell
Font: APEPC (2013)



245. REV1_EPSb: Riera, R. (2013) Història de l'Escola Pia de Sabadell. Capítol 1. *Xerrameca*, 66, 31-34.

A la mort de Ferran VII, el 1833 i amb les guerres carlines l'església de *los padres* no va sofrir cap excés mercès l'oposició dels sabadellencs. El 1936 se suprimiren els ordes religiosos però la institució civil va subsistir dedicada a l'ensenyament (REV1_EPSb, p. 31). A partir de 1846 la primària es formà amb tres classes i la secundària s'anà transformant en el batxillerat acomplint amb la llei Moyano de 1856 (Florensa, 2010b).

El 1868 el col·legi va ser autoritzat com a centre de segon ensenyament, al setembre fou destronada Isabel II i "l'octubre foren suprimides les cases religioses a excepció de les cases escolàpies que podien continuar amb la instrucció pública" (REV1_EPSb, 33). La negativa dels escolapis a jurar la Constitució de 1870, la necessitat d'ampliar els espais escolars i el desig d'apartar-se dels locals municipals, tot plegat impulsà la idea de canviar d'indret (Imatge 9.3) ubicant-se a la plaça de Sant Roc –actualment l'Ajuntament de Sabadell (REV1_EPSb).

Imatge 9. 3: Col·legi nou, actualment l'Ajuntament de Sabadell
Font: EPSb (2013) i ca.sabadell.cat



Però l'11 de febrer de 1873 es proclamà la Primera República i els escolapis van ser obligats a sortir fora de la vila. El desembre de 1874 ja s'havia tornat a la normalitat. L'estiu de 1875 es negocià amb l'ajuntament la venda dels col·legis i el 23 d'abril de 1885 s'inaugurà el nou edifici i 2 dies després començaren les classes.

El 1895 l'Escola Pia de Sabadell i l'ajuntament signaren l'acord per establir en el col·legi un observatori meteorològic a la part central del terrat superior de l'escola. Les dades es publicaren oficialment des del primer de gener de 1897. El 1952 es decidí instal·lar l'observatori municipal a la Companyia d'Aigües de Sabadell.

9.1.2. Canvis al llarg del segle XX

Durant la Setmana Tràgica (1909) el col·legi no sofrí cap dany (Florensa, 2010b). El 1919 se celebrà el centenari de la fundació de l'Escola Pia de Sabadell i es canvià el nom del carrer a carrer de l'Escola Pia. Durant la II República amb la llei de congregacions religioses, es creà el 1933 la Mútua Fèlix Amat de Pares d'Alumnes la qual assumí la titularitat del centre (Florensa, 2010b).

A l'inici de la guerra civil els escolapis hagueren d'abandonar l'edifici i el pare rector Agustí Pagès aconseguí recuperar-lo el 15 de març. Set religiosos de la comunitat havien estat assassinats. L'església del col·legi va ser l'única de tot Sabadell que no va ser cremada (Florensa, 2010b; REV3_EPSb ²⁴⁶).

"El curs 1939/40 es féu dins la normalitat" (REV2_EPSb, p. 31)²⁴⁷. Des de finals del segle XIX es practicaven esports i gimnàstica. Cal destacar que a finals de 1951 co-

246. REV3_EPSb: Riera, R. (2013) Història de l'Escola Pia de Sabadell. Capítol 3. *Xerrameca*, 68, 34-37.

247. REV2_EPSb: Riera, R. (2013) Història de l'Escola Pia de Sabadell. Capítol 2. *Xerrameca*, 67, 29-31.

mençaren a jugar el handbol de set i a bàsquet –introduït a Espanya pel pare Eusebi Millán escolapi que havia estat uns anys a Cuba el 1921 (REV3_EPSb).

La formació musical va ser durant la dècada dels anys 40 un moviment de renovació litúrgica i es crea una escolania com a Schola Cantorum per donar rellevància a les celebracions religioses. A partir de 1968 el pare Josep Vidal transformà l'escolania en un grup de Pueri Cantores, el qual participà en trobades regionals, estatals i internacionals. A més d'ensenyar cant, s'aprenien instruments.

9.1.3. Canvis per les diferents reformes educatives

L'any 1970 aparegué la nova Llei General d'Educació que a més d'unir la primària i el batxillerat elemental formant l'educació general bàsica (EGB), també va fer reflexionar en la conveniència d'unir esforços entre els diferents centres de titularitat religiosa de la ciutat de Sabadell. Aquests crearen el COU (Curs d'Orientació Universitària) amb el nom de Vidal i Barraquer que peregrinà per diversos locals. Una nova reforma –la LOGSE– va provocar la fi del COU Vidal i Barraquer en aparèixer la primària i l'ESO.

A més del nou pla d'ensenyament cal afegir la coeducació, és a dir la presència de nenes/noies a l'escola i l'ensenyament del i en català. Abans de 1975 s'havia introduït el català com a llengua normal de l'escola, essent un dels centres pioners. Sempre s'havia parlat en català, però les matèries s'havien d'exposar en castellà, encara que l'escola ja havia fet sempre un programa d'història de Catalunya –des del principi del s. XX– i el català havia estat sempre la llengua col·loquial: programes i articles en revistes en són testimoni (REV3_EPSb).

La seva especialitat en ensenyaments musicals va portar a crear la Cobla Jovenívola que actuà per primera vegada el dia de Sant Jordi de 1976 (Imatge 9.4). El 1991 la comunitat escolàpia es trasllada a una casa i les habitacions que ocupaven es convertiren en diverses aules.

Imatge 9. 4: Un concert musical
Font: EPSb (2013)



El 1995/96 va prendre cos la *primària musical* i actualment la formació musical continua sent una assignatura important dins l'horari reglat complementat amb l'aprenentatge d'instruments musicals en horari extraescolar (Florensa, 2010b; REV3_EPSb). Dins les activitats de formació musical que ofereix per a tota la comunitat educativa, actualment, trobem la Coral Piafònica, l'orquestra Piarmònica i l'Escolania Coral Sant Agustí.

El 1998 l'escola oferia els nous batxillerats i dins l'ensenyament no reglat es feien Programes de Garantia Social, Mòduls Ocupacionals i Programes de Reciclatge, també s'oferia la possibilitat de cursar primària i secundària musical. El curs 2007/08 els Programes de Garantia Social es converteixen en Programes de Qualificació Professional Inicial (PQPI)²⁴⁸ amb l'arribada de la LOE. Els mòduls ocupacionals de persones adultes canvien també a Formació Ocupacional de persones Adultes Professionalitzadora (FOAP) per tal d'adequar-la als certificats de professionalitat de nivell 1, 2 i 3.

Actualment l'escola imparteix dintre de l'ensenyament reglat: educació infantil, primària, secundària obligatòria (ESO) i batxillerats. Els alumnes que ho volen poden cursar l'educació musical.

9.2. Context de l'Escola Pia de Sabadell

9.2.1. Dades demogràfiques i acadèmiques

Sabadell compta amb més de 200.000 habitants, sent el percentatge de població immigrada aproximadament del 13% el que contribueix al rejuveniment del total de població.²⁴⁹

Sabadell ha millorat notablement el seu nivell de formació i des dels anys 90 ha disminuït la seva taxa d'analfabetisme fins a arribar al 0%. El percentatge més alt de formació se situa en estudis de primària o el que abans es coneixia com a Graduat Escolar que al 2008 se situava en un 25%. El percentatge de persones amb titulació universitària dona una xifra propera al 18% (Taula 9.1).

Taula 9.1: Dades acadèmiques dels habitants de Sabadell

	Sabadell	Vallès Occidental
TOTAL	174.000	100,0%
Sense estudis	10.600	6,1%
Primària	43.900	25,2%
Secundària	35.800	20,6%
FP Grau Mitjà	11.700	6,7%
Batxillerat	20.100	11,6%
FP Grau Superior	16.800	9,7%
Diplomatura	11.800	6,8%
Llicenciats i doctorats	19.100	11,0%

Nota: Població classificada de 10 anys i més (Banc d'estadístiques de municipis i comarques, IDESCAT, 2012)

Cal assenyalar que en referència a oferta educativa compta amb una xarxa completa d'equipaments públics i privats i la presència de l'Associació Sabadell Universitat creada l'any 2001 formada per l'Ajuntament de Sabadell, i les universitats o instituts universitaris amb presència a Sabadell.

Si hi ha un fet històric rellevant és que l'Escola Pia de Sabadell sempre ha estat referent com a escola des dels seus inicis. Actualment és una escola concertada en un municipi que té "més de 105 centres entre escoles bressol, d'infantil, primària, secundària, formació professional, música, escola d'adults, escola de necessitats educatives especials (...) i espais familiars de 0 a 3 anys o espais quitxalla que són espais per als nens i nenes de 2 a 3 anys i les seves famílies que impliquen activament les famílies

248. Als PQPI es vinculen els certificats de professionalitat de nivell 1. Són documents oficials i vàlids a tot el territori espanyol que acrediten les competències professionals d'una persona, independentment de si s'han obtingut a través de l'experiència professional o de la formació. Cada certificat de professionalitat acredita una qualificació professional del Catàleg Nacional de Qualificacions Professionals i està configurat per una o més unitats de competència amb diferents nivells reconeguts a nivell europeu com 1, 2 i 3. Amb l'arribada de la LOE un cop cursats i aprovats els mòduls de caire professional vinculats al PQPI es pot accedir a un mòdul que permet l'obtenció del Graduat en Secundària (GES).

249. Dades extretes de l'Observatori de la Immigració, data de la darrera revisió juliol de 2011. Consultat per darrer cop al juliol de 2013 <http://obimmigracionsbd.wordpress.com/2011/12/26/la-immigracio-a-sabadell-2011-dades-actualitzades/>

en el projecte educatiu dels seus infants organitzant sortides, tallers...” (Ajuntament de Sabadell, 2011, p. 6).

Sabadell per raó de les adscripcions de centres de primària amb centres de secundària divideix la seva àrea educativa en 7 districtes pel que fa a escoles públiques. Aquesta divisió per proximitat serveix per analitzar les escoles més properes a l'Escola Pia de Sabadell. L'escola s'engloba en el districte 1 on es compten fins a 8 centres públics i 12 de privats concertats pel que fa als estudis d'infantil i primària, d'aquests 7 ofereixen estudis de tipus secundari.

Concretant l'anàlisi de l'oferta educativa dels centres de tipus concertat-privat propers dos ofereixen estudis des d'infantil fins a l'ESO i dos més ofereixen com l'Escola Pia estudis des de 2n cicle d'infantil fins el batxillerat.

Però el tret caracterial que la diferencia és l'educació musical. “Són força les famílies que manifesten que (...) els ha ajudat a decidir-se per la nostra escola (...) i “l'opció per estudiar música no fos tan carregosa com (...) quan es fa en temps extraescolar...” (REV29_EPC, p.7)²⁵⁰. El nom que va rebre va ser *primària musical*.

El pla d'estudis equivalia als estudis del grau elemental de música i en acabar l'etapa tenien l'oportunitat d'assolir el grau elemental presentant-se a la prova del conservatori de música.

Posteriorment van incloure els estudis a la secundària i el curs 2003/04 un 40% dels seus alumnes triaven aquesta opció començada 7 cursos abans. Mentre uns feien els estudis de música la resta feia tallers. L'alumnat que triava aquesta opció de manera inconscient, ajudava la resta a descobrir la música com una activitat divertida, bonica i plaent (REV30_EPC)²⁵¹.

L'escola en el curs 2011/12 tenia al voltant de 1.036 alumnes repartits entre els nivells que es mostren (Taula 9.2).

Taula 9.2: Dades escolars de Sabadell del curs 2011/12

	2n cicle INF	PRI	ESO	BATX
Escola Pia Sabadell	237	480	367	110
Nombre de línies	3 línies	3 línies	3 línies	2 línies
Nombre de cursos	P3/P4/P5	des de 1r a 6è	des de 1r a 4t	1r i 2n
Nombre d'aules	9	18	12	4
Sabadell	7.547	13741	8.796	1.736
Percentatge	3,1%	3,5%	4,2%	6,3%

Nota: Elaboració pròpia amb les dades d'EPC i del Departament d'Ensenyament curs 2011/12

Els percentatges que tenen de població estudiantil respecte les globals de la població creixen a mesura que creix l'edat dels seus estudiants i si es comparen les dades percentuals de l'escola envers la població total els estudiants de batxillerat arriben a doblar el percentatge dels que representen el 2n cicle d'Infantil (6,3% front un 3,1%).

L'oferta d'estudis de batxillerat a Sabadell és alta, 12 escoles públiques i 6 de concertades privades, però l'Escola Pia ofereix la possibilitat de realitzar 4 crèdits dins de la franja optativa de primer de batxillerat destinats a preparar les proves del *First*

250. REV29_EPC: Vila, J. (2002) L'educació musical a l'escola. *Papers del Secretariat*, 49, 7.

251. REV30_EPC: Escola Pia Sabadell-Equip de mestres de Cicle Inicial (2004) La formació musical al cicle inicial: una experiència singular. *Papers del Secretariat*, 65, 7.

Certificate dins de l'horari lectiu i si el grup és prou nombrós els exàmens es realitzen a l'escola, sense suposar aquests 4 crèdits d'anglès cap quota addicional per a les famílies (WEB3_EPSb)²⁵².

Les instal·lacions de l'escola (Imatge 9.5) compten amb totes les aules tecnificades amb ordinadors i PDI, la mediateca, un pavelló esportiu, gimnàs, hort escolar, patis, menjador i diferents espais de laboratori, tres aules informàtiques amb una vintena d'ordinadors, aula d'audiovisuals, aula d'idiomes i diverses aules de ciències, plàstica, psicomotricitat, racons...

Imatge 9. 5: Pati principal de l'escola
Font: EPSb (2013)



9.2.2. Organització del centre

L'organització de l'Escola Pia de Sabadell segueix els criteris d'EPC (REG10_EPC i WEB5_EPSb²⁵³). L'estructura està formada per un consell de direcció –equip directiu– amb un director gerent, dues directores pedagògiques, una directora de projectes i una cap de Pastoral. El director gerent exerceix totes les funcions vinculades al seu càrrec.²⁵⁴

Les directores pedagògiques tenen atribuïdes les mateixes funcions que es donen a les direccions acadèmiques i apareix la directora de projectes que realitza les funcions vinculades a la coordinació dels equips de professionals impulsant els projectes educatius de l'escola, estimulant l'acció investigadora dels docents i vetlla pels recursos pedagògics necessaris per dur a terme tots els projectes innovadors (REG13_EPC)²⁵⁵.

La cap de Pastoral assimila les seves funcions a la figura del coordinador/a de Pastoral. Compta amb el cap d'administració, en segon pla les coordinacions de cicle i una coordinadora de primària i secundària musical. Altres òrgans són els caps de departament a secundària.

“Els caps de departament i el coordinador de cicle són les figures que reuneixen, sense arribar a l'excel·lència tècnica d'un director pedagògic, qualitats –tècniques i pedagògiques– perquè són les persones que treballen colze a colze amb tots els altres professors” (ENT1_EPSb)²⁵⁶.

Respecte als serveis que ofereix compta amb una coordinadora de les activitats extraescolars, un coordinador del servei de menjador i una responsable del servei psicopedagògic. Compten amb serveis de logopèdia i d'acollida. Tenen responsables

252. WEB3_EPSb: Oferta del First Certificate a l'escola. Darrer accés al setembre de 2013: <https://sites.google.com/a/sabadell.epiaedu.cat/batxillerat/first-certificate>

253. REG10_EPC: Secretariat de les Institucions Escolars de l'Escola Pia de Catalunya. (SIEEPC). (2012). *Pla de Recursos Humans*. Barcelona: EPC (Inèdit) i WEB5_EPSb: Qui som?, <https://sites.google.com/a/sabadell.epiaedu.cat/qui-som/> Darrer accés maig de 2014.

254. Les fitxes coincidents amb l'Escola Pia de Calella no es referencien de nou l'ibid., pp. 301-302.

255. REG13_EPC: (SIEEPC). (2012). *Fitxa de lloc de treball: Director/a de projectes: A22*. Barcelona: EPC (Inèdit).

256. ENT1_EPSb: Entrevista personal realitzada al Director Gerent de l'EPSb el 15 d'abril de 2013.

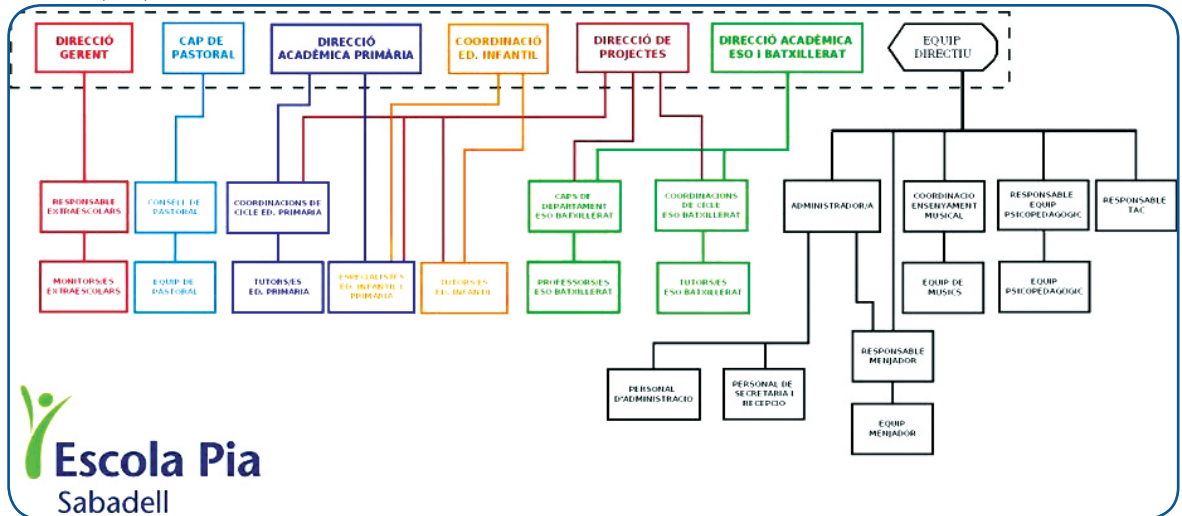
de la biblioteca, el pavelló esportiu, el rector de la comunitat escolàpia i en darrer lloc el responsable informàtic o responsable TAC que només figura en l'organigrama (WEB5_EPSb).

El seu responsable TAC compta amb les capacitats tècniques i pedagògiques necessàries per responsabilitzar-se de l'acompanyament i assessorament a la resta dels seus companys i dins la comissió TAC sobre eines TAC,

“docent o no docent és reconegut com a expert per part dels companys i compta amb hores alliberades per fer recerca de materials. Cal lideratge, entusiasme, capacitat de comunicació, i capacitat de posar com exemple activitats reeixides que han fet altres companys i mostrar-les a tots...” (ENT1_EPSb).

Sabadell treballa des del 1996 amb un equip directiu matricial (REV31_EPC)²⁵⁷. Proposta que va sorgir de la necessitat que manifestava l'equip directiu anterior de trobar més espais de reflexió i de dedicació a aspectes pedagògics i didàctics dels que fins aquell moment havien existit. De la proposta sorgí la figura del director de projectes que treballa integrat dins de l'equip de professors tot avaluant, projectant, facilitant i si s'escau participant, sempre que li sigui possible, en les accions directes del projecte veient les dificultats de la seva aplicació i cercant solucions (Gràfic 9.1).

Gràfic 9. 1: Organigrama de l'EPSb
Font: EPSb (2014)



Els projectes d'escola són globals per a tots i es concreten en cada etapa fent una avaluació inicial per part del professorat per tal de poder avançar en el que volen aconseguir i així dissenyar després cada projecte d'escola. Un és l'hort urbà que els proporciona en finalitzar el curs un dels àpats finals, per tant el treball en equip s'esdevé en un marc més ampli que el nivell i/o cicle que és l'equip d'escola i molts cops engloba tot el curs acadèmic (Imatge 9.6, s.).

L'escola compta amb òrgans intermedis entre la direcció i el claustre de professors, aquests són els consells departamentals i els grups de millora. Hi ha dos un per primària i l'altre per secundària que es reuneixen un cop al mes amb la directora de projectes

257. REV31_EPC: Sarrau, M. (1999) Projectes dels equips docents. *Papers del Secretariat*, 18, 9..

per parlar, discutir i donar resposta a les diferents necessitats concretes sorgides.

Imatge 9. 6: Hort urba
Font: EPSb (2013)



Els grups de millora dinamitzen aquells aspectes que l'escola considera rellevants i en formen part professors de les diferents etapes per tal d'assegurar la verticalitat, la coherència i els consens. "El resultat del treball del grup de millora, abans de ser implantat a l'escola, havia de comptar amb el consens dels mestres i professors" (REV32_EPC, p. 5)²⁵⁸.

Les TIC formen part de la millora i han permès informatitzar la revista del centre *Xerrameca* –que apareix a través de la plataforma ISUU– i comptar amb diversos blogs educatius. Al llarg del curs 2012/13 van iniciar el procés d'enviament de correus electrònics a les famílies i l'estiu del 2013²⁵⁹ van acabar de dotar totes les aules de la infraestructura TIC necessària. També al llarg del curs 2012/13 van donar més rellevància al projecte de millora de l'ensenyament en llengua anglesa donant parcialment les matèries d'informàtica, tecnologia industrial o ciències del món contemporani en anglès.

9.2.3. Dades demogràfiques i acadèmiques del professorat

El total de professorat al desembre de 2012 era de 74 docents. D'aquests, uns 66 van respondre el qüestionari. Amb un 95% de nivell de confiança donava un interval de confiança del 4% per tant amb un 96% de certesa ($P=Q= 50\%$). La composició era d'un 77,3% de dones front un 22,7% d'homes.

Treballant les dades conjuntament d'edat i gènere el resultat era que un 33,3% de la població femenina tenia entre 41 i 50 anys, sent el grup majoritari de l'escola. No tenien cap docent d'entre 21 i 25 anys.

Es va procedir a una anàlisi conjunta de les dades per sectors PRIMÀRIA i SECUNDÀRIA. El tractament de les dades respecte l'experiència docent donava que els dos grups majoritaris tenien una experiència docent situada entre 11-15 cursos i entre 16-20 cursos, sent del 22,7 i 23,2% respectivament (vermell) (Taula 9.3, s.).

El percentatge més alt correspon a docents situats a PRIMÀRIA amb més de 20 cursos acadèmics (color verd). Cal afegir que el 84% dels docents a primària són dones.

La correlació entre cursos acadèmics a l'escola actual i els anys de docència mesurada amb el coeficient de Pearson va donar un 0,844. Servia d'indicador d'un cert grau de compromís o fidelitat amb l'escola, o sector educatiu on es treballa i d'un cert com-

258. REV32_EPC: Escola Pia de Sabadell-Equip Directiu. (1999) Treball en equip i dinàmiques de treball. *Papers del Secretariat*, 23, 5-6.

259. Data posterior a la recollida de dades confirmada indirectament pel seu director gerent.

promís amb el *caràcter propi* del conjunt d'escoles. Es podia deduir que els docents vinculaven la seva carrera professional a la Institució.

Taula 9.3: Sector i anys d'experiència docent del professorat

		EXPERIÈNCIA DOCENT				
		0 - 3 cursos	4 - 10 cursos	11 a 15 cursos	16 a 20 cursos	+ de 20 cursos
SECTOR	Infantil	1,5%	4,5%	1,5%	1,5%	6,1%
	Primària	1,5%	1,5%	7,6%	6,1%	16,7%
	ESO	1,5%	12,1%	7,6%	12,1%	6,1%
	BATX	0,0%	1,5%	4,5%	3,0%	1,5%
	PRIMÀRIA	3,0%	6,1%	9,1%	7,6%	22,7%
	SECUNDÀRIA	1,5%	13,6%	13,6%	15,6%	7,6%
	TOTALS	4,5%	19,7%	22,7%	23,2%	30,3%

9.3. TIC a l'Escola Pia de Sabadell

9.3.1. Introducció de la informàtica

La informàtica es va introduir als anys 80 “els col·legis de l'Escola Pia no en foren pas aliens i (...) se sumaren amb entusiasme i dedicació al coneixement i a les aplicacions possibles a l'aula” (Florensa, 2010c, p. 609) (Imatge 9.7).

Imatge 9. 7: Racó d'informàtica
Font: SIEEPC (1999)



La primera referència escrita sobre Sabadell la tenim a la revista calassànica *Analecta Calasanciana* (Salamanca) del 1988 on en Josep M. Canet, en Xavier Biel i en Claudi Canal van escriure l'article “Los ordenadores en el ciclo inicial de EGB: Prelogo y logo”.

“M’imagino que quan es va iniciar la secundària a l’escola, abans ja a primària es feien projectes amb el *LOGO*, la *tortuga*... i tots aquests racons²⁶⁰ que tenien en compte la informàtica” (ENT1_EPSb).

Cal que passin 10 anys més perquè trobem la següent referència escrita “l’escola pia de Sabadell ha personalitzat la seva Web: www.epcat.net/sabadell i us convida a visitar-la...” (REV33_EPC, p. 10)²⁶¹.

A finals dels 90 van començar a realitzar crèdits variables d’autoedició, d’arranjament d’imatges amb 3D, de DAO a més de treballar amb el programari de la sèrie Assistant²⁶². “Des de que joestic aquí, i ja fa uns 18 anys, teníem aules i el suport era exterior (...) vaig trobar treballs fets, manuals, els CDs de Sinera...” (ENT1_EPSb).

260. Parlar de racons és parlar d’una proposta metodològica que proposa dins l’aula diferents espais on l’alumnat treballa de manera simultània activitats de tipus cognitiu, manipulatiu i simbòlic. El rol del mestre és de dinamització dels aprenentatges i proporcionar la oportunitat a l’alumnat per explorar tots els centres d’aprenentatge. Els projectes –que treballen amb la mateixa metodologia– tenen una temporalitat més llarga en temps i matèries ja que giren en torn a un tema escollit o consensuat amb l’alumnat i el professorat. Tracten els continguts d’una manera global i motiven l’interès pel treball, activant els coneixements que ja tenen envers el tema, relacionant continguts, cercant informació, ordenant -la, processant-la, interaccionant amb els companys, col·laborant i compartint el coneixement i sabent-ho aplicar fora de les parets de l’aula aconseguint l’autonomia necessària i iniciant-se en l’aprendre a aprendre.

261. REV33_EPC: SIEEPC (1998) Una nova web. *Papers del Secretariat*, 8, 10.

La informàtica no era una finalitat en si mateixa sinó que anava més enllà, era un element, una eina que podia ser útil.

“Jo no vull un professor d’informàtica que ensenyi als nanos a fer servir el processador de textos sinó que vull un professor que ensenyi a redactar o escriure correctament i faci servir els ordinadors, que els ensenyi com ell els fa servir quan treballa –per exemple preparant textos, o les classes...”(ENT1_EPSb).

La secundària va començar el curs 1998/99. En començar a impartir els PGS i els mòduls de tipus ocupacional va comptar amb una aula informàtica amb 8 ordinadors més en un edifici adjacent. Aquests ordinadors eren necessaris perquè l’alumnat participava en un projecte integrat amb dues i fins a quatre escoles amb la tipologia de la simulació d’empreses. L’alumnat de les escoles mantenia relacions comercials al llarg de les dues darreres setmanes de curs gràcies a Internet des d’on es feien les comandes, factures. També havien penjat en una pàgina web la informació de la seva empresa. Les activitats eren diverses venda de bicicletes, de productes naturals, de menjar per emportar, etc. (Catalunya Religió, 2011).

9.3.2. Infraestructura TIC

Des de finals dels anys 90 l’escola tenia dues aules informàtiques amb una vintena d’ordinadors, l’aula destinada a la Formació No Reglada (PGS i mòduls ocupacionals), ordinadors als despatxos i dos o tres ordinadors en les sales de professors. També comptava amb impressores de tipus matricial. Els primers ordinadors treballaven amb MS-DOS, pantalles gràfiques tipus CGA/EGA de 320 x 200 píxels i memòries RAM de 640 KB amb unitats de disquets de 5 ¼ polzades per poder treballar amb LOGO.²⁶³

Des dels anys 90 ha gairebé triplicat el nombre d’ordinadors a l’escola, i els darrers 7 anys ha introduït el concepte de portàtils mòbils, les PDI a les aules, una altra aula d’informàtica amb 18/20 ordinadors i cada curs acadèmic intenta augmentar l’equipament TIC, “de cara als cursos vinents segueixen previstes algunes inversions...” (ENT2_EPSb)²⁶⁴.

Disposaven de dues connexions ADSL amb dos *routers*, 3 aules informàtiques amb 16 ordinadors, una aula amb 18 ordinadors, la biblioteca amb 15 ordinadors, l’aula de PQPI amb 8 ordinadors i diferents ordinadors repartits en despatxos, administració i secretaria i algunes aules d’infantil i primària amb PDIs. El total eren 124 ordinadors, 25 impressores i 5 escàners (REG1_EPSb)²⁶⁵.

El curs 2008/09 van començar a implantar les noves tecnologies a primària, el blog de 5è de primària “ha motivat als alumnes a treballar més, tant a l’aula com a casa” (REV4_EPSb, p. 2)²⁶⁶; l’alumnat de 3r de primària començava a fer recerques per Internet i creava algun directori (Imatge 9.8, s.). El mateix curs un grup de professors estava avaluant la inclusió dels llibres digitals i s’estaven estudiant diferents alternatives de plataformes i editorials (REO1_EPSb)²⁶⁷.

262. IBM Sèrie Assistant fou el primer paquet integrat que va sortir en castellà al mercat al 1984. Constava del Filling –base de dades-, el Graphing –generador de gràfics, el Planning –full de càlcul-, el Reporting –generador d’informes i el Writing –processador de texts.

263. Tant el director gerent com el responsable d’informàtica formen part del Departament de Tecnologia i han donat o donen classes d’Informàtica i Tecnologia, el que va facilitar conèixer la infraestructura abans dels 90.

264. ENT2_EPSb: Entrevista personal realitzada al Responsable d’informàtica i TAC de l’EPSb el 17 d’abril de 2013.

265. REG1_EPSb: Escola Pia de Sabadell (2010) *Projecte TAC*. Sabadell: EPSb.

266. REV4_EPSb: Martin, J. (2009) Editorial. *Xerrameca*, 56, 2.

267. REO1_EPSb: Reunió de l’equip directiu sobre Pla TAC de 28 d’octubre de 2010.

Imatge 9. 8: Referències a google per 3r de primària
Font: EPSb (2009)

	<p>M'interessen els animals?</p> <p>12. www.kids.nationalgeographic.com ull! És en anglès, però hi ha moltes fotos.</p> <p>Què puc fer de matemàtiques?</p> <p>Pensar?</p> <p>13. www.concurso.cnice.mec.es/cnice2006/material077/oca/portada_content.html</p>
--	---

El Pla TAC (REG1_EPSb) havia d'establir unes directrius clares per assegurar la competència digital del seu alumnat, la integració curricular, la inclusió digital i la innovació metodològica.²⁶⁸

El professorat feia servir les TAC “en grups de reforç o reduïts” (ENT1_EPSb), i algun docent “treballa alguna cosa més tècnica i també hi ha gent que treballa de forma molt espectacular, depèn sobretot també del departament” (ENT2_EPSb). Per poder desenvolupar el Pla TAC correctament van confeccionar dos qüestionaris, un per emplenar la diagnosi que demanava el Departament d'Ensenyament i el segon per realitzar la fotografia real de les aplicacions TIC que feien servir els docents des de totes les àrees i etapes (REG1_EPSb). El professorat va explicar la seva experiència amb les TAC a les aules i “el que feia i que no feia, ja que en aquell moment no es tenia cap pla (...) teníem 5 PDIs i un ús molt dispar per part del professorat” (ENT2_EPSb).

Amb els recursos informàtics garantien en bona part que el professorat tingués accés a les TIC i s'havien ampliant *switchs*, comptant amb un servidor cau de continguts i havien ampliat les xarxes d'accés sense fil. La renovació dels equipaments l'anaven fent segons el previst. “No totes les aules d'infantil i primària tenen suport digital a l'aula (...). Hem continuat sempre amb les inversions fixades, cada any hem comprat 8 equipament per les aules” (ENT1_EPSb), “però les aules i per l'ús que se'n fa ja funcionen” (ENT2_EPSb).

El tercer objectiu del Pla TAC feia referència a les infraestructures. “Identificar els problemes i ordenar-los de forma gradual atenent els recursos i possibilitats del centre per tal de facilitar la selecció de possibles solucions” (REG1_EPSb), sent un dels principals problemes la connexió “la tecnologia no ens va molt molt bé, la connexió falla. Vam signar el contracte per tenir la fibra òptica (...) i tenim l'esperança que un cop hi sigui arregli la connexió” (ENT2_EPSb). El problema amb la connexió s'anava repetint en les diferents escoles.

El cabdal de 20 Mb teòrics proporcionats pel proveïdor (REG1_EPSb) s'havia d'ampliar a dues entrades de fibra òptica de 100 Mb cadascuna.

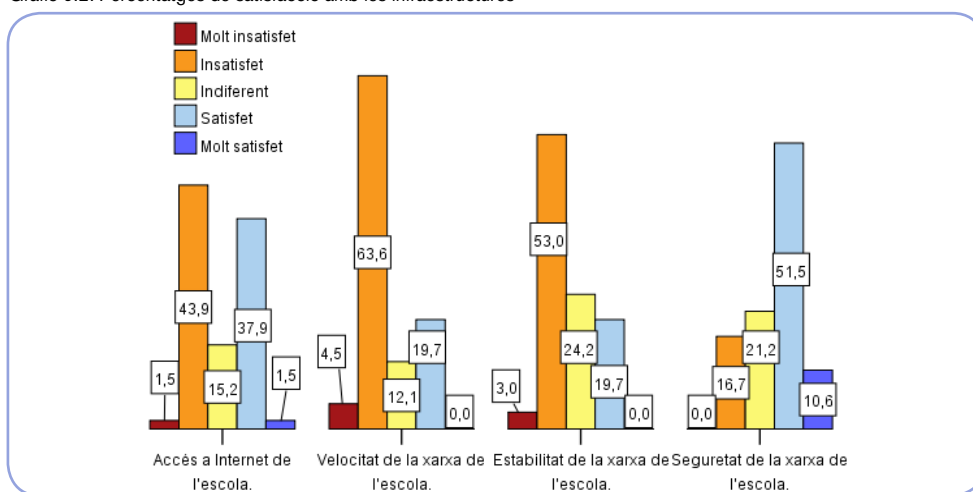
El problema que definien com el “cavall de batalla” era el protocol de registre i seguiment de les incidències de tipus informàtic. “A vegades els problemes són molt repetitius però tenen un mal costum que és aturar-me al passadís per dir-me les coses i estic batallant perquè m'enviïn correus i tenir una idea més clara del que passa” (ENT2_EPSb). Tanmateix portaven des del departament d'informàtica el control amb “un full de càlcul per veure a final de curs quins eren a cop d'ull els problemes que es repetien, els que tenien més incidència...” (ENT2_EPSb). Del que no preni

²⁶⁸ . El Pla TAC de Sabadell es va realitzar al febrer de 2010, el Pla TAC de Calella es va elaborar el curs següent. El Director Gerent de Sabadell va passar a ser el setembre de 2010 el Director Gerent de Calella i va aprofitar la feina que havia realitzat a Sabadell.

evidència era de les causes i del temps de resposta davant un problema. Gestionar els problemes informàtics se'ls feia difícil a tots.

L'anàlisi de les percepcions dels docents corroborà els comentaris dels entrevistats. La xarxa donava problemes quant a velocitat i estabilitat i mostrava valors d'insatisfacció alts que arribaven al 68,18% si se sumava molta insatisfacció i insatisfacció en referència a la velocitat. Només la percepció envers la seguretat a la xarxa donava uns valors de satisfacció més alts (Gràfic 9.2).

Gràfic 9.2: Percentatges de satisfacció amb les infraestructures



Mentre que estaven insatisfets amb els ordinadors al seu abast, es mostraven molt satisfets amb les aules amb PDI²⁶⁹, això estava en consonància amb els comentaris que els entrevistats havien fet sobre connexió i obsolescència dels ordinadors tot i haver d'una banda renovat per complert una de les aules informàtiques i de l'altra haver facilitat el seu ús

“a principi de curs es fa un horari d'aula per si hi ha persones que necessiten reserves concretes (...) i algun professor que va dins el seu horari, i la resta agafa els altres espais buits. També tenim les PDIs a les aules i per tant no es fa difícil l'ús de les TAC” (ENT2_EPSb),

tot i que en referir-se a una sola aula informàtica podia també esdevenir-se conseqüència que el professorat proactiu amb les TAC coincidís en una mateixa franja horària. Un 66,6% responia negativament a la pregunta si tenien un lloc i l'equipament TAC adequat per desenvolupar la seva tasca com a docent.

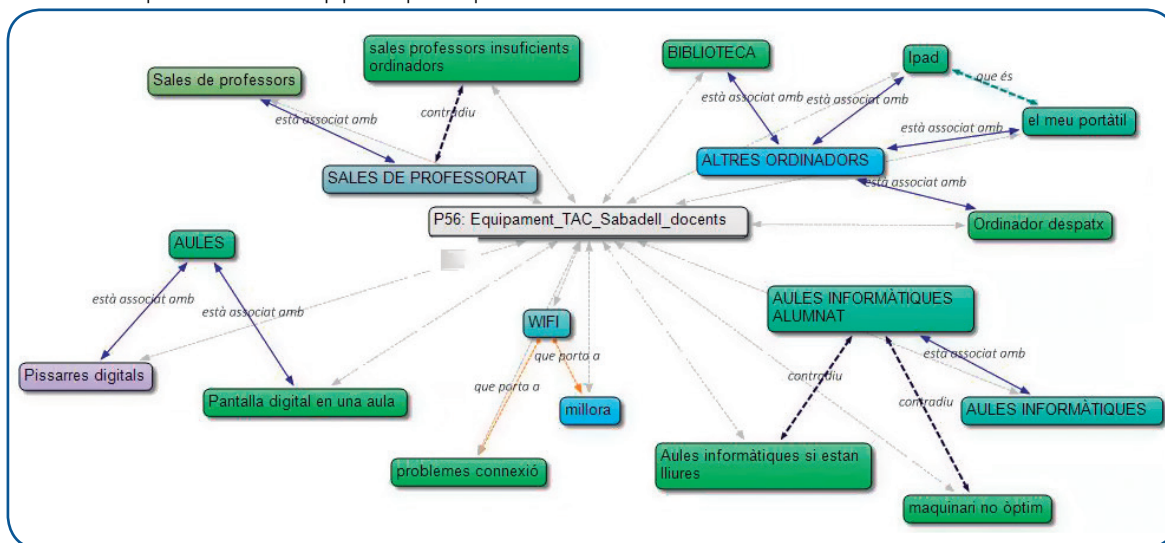
El 33,3% que havia contestat afirmativament realitzava una descripció dels diferents llocs –sales de professorat, aules informàtiques o la biblioteca– i l'anàlisi realitzada mostrava per colors la fonamentació i densitat –sent més fort el color quan apareix més cops repetida i més relació té amb els altres comentaris dins l'estructura–. Com que no sempre tenien ordinadors a la seva disposició alguns docents portaven els seus ordinadors personals²⁷⁰ (Gràfic 9.3, s.).

La cobertura de la xarxa no arribava a tot l'edifici i hi havia també saturació fet que va sortir en els comentaris i podia ser causa d'aquest percentatge negatiu. “Dos ordi-

269. Els gràfics es troben a l'annex 2.

nadors a la sala de mestres i una PDI a l'aula" (QÜE23_EPSb), "accés Wi-Fi a l'escola però amb eficiència variable segons la part de l'edifici on et trobis" (QÜE33_EPSb), "Internet va molt lent i connectar-nos totes les classes al mateix moment és impossible" (QÜE9_EPSb)²⁷¹.

Gràfic 9.3: Percepcions de canvi en l'equipament per la implantació del Pla TAC



Eren conscients dels problemes tècnics tant de connexió com de saturació de la línia atès que ja havien augmentat els punts d'accés per suportar un major nombre de connexions simultànies. També havien pressupostat el canvi d'una aula informàtica sencera de 20 ordinadors.

Es va veure confirmat que alguns dels docents feien servir els seus equipaments personals. S'esmentava per ells als qüestionaris i era conegut i autoritzat per la direcció, sense constar al Pla TAC,

“tenim un mestre que fa servir l'iPad i un professor de batxillerat que està comprant diferents estris per fer robots. És un projecte de robotització, que no és el LEGO (Imatge 9.9, s.) perquè és un projecte molt car (...) ell està fent formacions (...) té permís per fer-ho i dur-ho a terme” (ENT1_EPSb).

El professorat intercanviava les aules i els espais per accedir a les PDI “es canvien les aules per poder treballar tots amb la PDI” (ENT2_EPSb).

9.4. De TIC a TAC

L'escola va començar a realitzar el seu Pla TAC el curs 2009/10. Van començar a invertir part dels seus recursos en TAC i van seguir la planificació que havien indicat en el Pla (REG1_EPSb).

Començaren a augmentar les PDI i ordinadors a les aules

“amb la clara intenció d'aprofitar les pissarres digitals o activitats multimèdia per augmentar els recursos del mestre i permetre un aprenentatge més ric,

270. S'entén que ordinadors personals fa referència a equips de consum propi no equips de l'escola a l'abast del professorat.
271. QÜENN_EPSb: Qüestionari nombre NN realitzats els dies 25 de febrer a Secundària i 3 d'abril a Primària.

divers i adaptat a les necessitats de les noves programacions i el treball per competències” (REV5_EPSb, p.2)²⁷².

Imatge 9. 9: Robots creats per l'alumnat de 1r BAT
Font: EPSb (2013)



L'alumnat començava a treballar per competències i entre elles la digital. En els tallers havia conegut el teclat bàsic, havia après els diferents estils i lletres del programari *Word* i amb el *Print Artist* havia confeccionat les tapes dels seus treballs (REV6_EPSb, p. 25)²⁷³.

El curs 2010/11 continuaven creient necessari el canvi tecnològic. “A secundària ja tenim totes les aules equipades amb un ordinador i un canó ultracurt que ens permet emular el funcionament interactiu de les pissarres” (REV7_EPSb, p. 2)²⁷⁴.

Al llarg del curs 2011/12 van tornar a canviar la seva pàgina web i comencen a recollir en format electrònic les enquestes de valoració de les famílies possibilitant un enorme estalvi de paper (REV8_EPSb)²⁷⁵. Canvien el format de la seva revista *Xerrameca*, que existia des del 1970, de paper a digital – això sí, permetien la seva compra en paper a la recepció de l'escola. Digitalitzar-la els donava un ventall de possibilitats que els eren inaccessibles en paper.

Per digitalitzar totes les comunicacions amb les famílies demanen “verificar les adreces de correu que consten als seus registres...” (REV9_EPSb, 2012, p. 2)²⁷⁶ i creen els nous perfils digitals de l'escola aprofitant les xarxes socials.

Els directors van donar l'impuls inicial demanant només la informació que necessitaven als diferents membres de la comunitat educativa. “No vaig veure els documents, em van demanar informació (...) però va ser la direcció la que va elaborar el Pla TAC...” (ENT2_EPSb).

L'actual director gerent en aquell moment era el director pedagògic de secundària i batxillerat i va participar “analitzant en quin moment estava l'escola, analitzant les necessitats de formació que teníem, ajudant a la directora de projectes a establir un pla de formació, visitant entitats externes” (ENT1_EPSb).

Des del curs 2009/10 havien anat augmentat en 8 equipaments per curs les TIC a les aules i van tenir totes les aules equipades el curs 2013/14. També tenien equipament TAC a l'aula de música, a la biblioteca i dins les 4 aules d'informàtica.

272. REV5_EPSb: Martín, J. (2010) Editorial. *Xerrameca*, 59, 2.

273. REV6_EPSb: Alumnat de 4t de Primària. (2009) Taller de tallers. *Xerrameca*, 56, 24-25.

274. REV7_EPSb: Fontoba, J. (2010) Editorial. *Xerrameca*, 60, 2.

275. REV8_EPSb: Fontoba, J. (2012) Editorial. *Xerrameca*, 64, 2.

276. REV9_EPSb: Fontoba, J. (2012) Editorial. *Xerrameca*, 65, 2.

9.4.1. Inicis del Pla TAC

El Pla TAC de l'Escola Pia de Sabadell es va redactar com a definitiu el curs 2009/10 i es va donar a conèixer al seu professorat el febrer de 2010 (REG1_EPCI).

Anteriorment “no existia res – referint-se a normativa d’aules informàtiques– de deixar taules recollides, apagar l’ordinador (...) aquestes normes tàcites no escrites no existien s’usava el sentit comú” (ENT2_EPSb).

El format del seu Pla TAC està dividit en 11 apartats. Els annexos estan formats per la documentació del Departament d’Ensenyament i els documents interns de l’EPC. Amb l’autodiagnosi realitzada i sabent com usaven les TIC els seus docents van establir el punt de partida (Taula 9.4).

Taula 9.4: Apartats del Pla TAC

Apartat 1: Introducció
Apartat 2: Comissió TAC del centre
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Components ▪ Responsabilitats i recursos ▪ Calendari de reunions
Apartat 3: Diagnosi TAC del centre
Apartat 4: Competència digital dels alumnes per etapes
Apartat 5: Competència digital del professorat
Apartat 6: TIC-TAC i currículum
Apartat 7: Comunicació
Apartat 8: Biblioteca i recursos digitals
Apartat 9: Infraestructures informàtiques
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Xarxa ▪ Accés a Internet ▪ Nombre d’ordinadors i ubicació ▪ Aules d’informàtica ▪ Equipament multimèdia a les aules ▪ Pissarres electròniques ▪ Portàtils i canons mòbils
Apartat 10: Implantació: Objectius i terminis
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Objectius curriculars ▪ Accions formatives previstes ▪ Previsió de millora tecnològica a curt i mig termini
Apartat 11: Annexos
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Document TAC de la Generalitat ▪ Document TIC implantació EPC

Al llarg dels següents cursos acadèmics volien concretar els diferents apartats del Pla sobretot el 10 que feia referència a la implantació, “aquest apartat pretén anar detallant, cada curs, les ampliacions i apostes informàtiques i TAC que es vagin desplegant” (REG1_EPSb, p. 15), que apareixia incomplet.

L’autodiagnosi complerta desenvolupada al llarg del curs 2009/10 se sumava a l’inventari dels mitjans TAC formularis web nominals realitzats a la totalitat dels docents.²⁷⁷ Amb aquestes dades havien establert la previsió d’inversions fins el curs 2011/12 (REG1_EPSb) tot i no deixant de banda que per invertir era necessari acomplir amb els mínims especificats de tresoreria establerts per EPC.

Per desenvolupar i fer el seguiment del Pla TAC havien establert 3 reunions anuals als mesos de setembre, febrer i maig. La primera amb la finalitat de donar la informació

²⁷⁷. Dades facilitades per l'Escola Pia de Sabadell el juliol de 2011.

sobre les actuacions i objectius previstos per a cada curs, la segona per fer el seguiment i preveure les inversions i la tercera amb la finalitat d'avaluar els objectius i recollir i avaluar les propostes de millora (REG1_EPSb). El curs acadèmic 2010/11 van realitzar les dues primeres reunions. Encara que en el Pla TAC es definia tant la comissió TAC com la previsió de les reunions la realitat va ser que des de febrer de 2011 no van fer cap (REO2_EPSb)²⁷⁸. “El primer és que no ens reunim” (ENT2_EPSb).

Del Pla TAC, ningú en parlava un any després, consideraven que no s'estava realitzant ni estaven acomplint alguns dels termes fixats “no s'està duent de moment al ritme que vam fixar quant a reunions, però sí quant a inversions (...) els ordinadors que canviem per nous els anem redistribuint per les aules que tenen PDI, amb alumnes d'educació especial...” (ENT1_EPSb).

9.4.2. Coneixements TIC/TAC dels docents

Des del curs 2007/08 la majoria dels seus docents havien realitzat cursos TIC d'informàtica bàsica, continguts digitals diversos i d'aprendre a ensenyar amb les TIC (REG3_EPSb)²⁷⁹. Per tant s'estava donant una evolució des dels coneixements TIC als TAC.

El professorat feia servir les TAC de diverses maneres, però els quedava un grup de docents que havien de perdre la por, por que es definia com a por de trencar alguna cosa “quan un docent no té masses coneixements d'informàtica té una por espectacular a trencar les coses, aquesta por a tocar és el que els tira més enrere...” (ENT2_EPSb).

Pels entrevistats anar a les aules informàtiques era un símil de fer cerques, sense ser guiats pel professorat o usar només el processador de text però no era un treball amb TAC. “No només dins l'etapa, hi ha molts departaments com el d'anglès que tenen més opcions: pàgines web interactives amb listening, grammar... Hi ha professors dins un mateix departament que tenen una predisposició més forta per l'ús de les NTIC” (ENT2_EPSb).

L'àmbit del Pla TAC corresponent a la competència digital del professorat prenia com a base els tres nivells definits per la UNESCO (2008)²⁸⁰ i es volia assegurar en el desplegament formatiu dels docents l'adquisició gradual dels tres nivells.

Hi havia uns coneixements i/o usos comuns informàtics però també hi havia persones que dins aquests usos feien servir les TAC de forma molt diferent “hi ha persones i alumnes que fan servir el Prezi d'una manera intuïtiva (...) hi ha professors que treballen amb l'alumnat (...) ajuden molts cops els altres...” (ENT2_EPSb).

El curs 2012/13 tots els docents estaven fent “una formació massiva en les aplicacions del Google Educatiu” per tal d'assegurar que el curs següent incrementés el seu ús amb l'alumnat (ENT1_EPSb). Es va vèncer la por en alguns casos xocant amb ells a les aules i afegint curiositat, “**simplement per curiositat, per saber que es podia fer amb ella (...). El detonant va ser trobar-s'ho a l'aula. Els que van començar van donar pistes als que no en sabien. S'ha difós per contagi**” (ENT2_EPSb). Els mateixos docents ho confirmaven “tenint aquest curs la pissarra digital a classe m'ha ajudat

278. REO2_EPSb: Reunió de l'equip directiu sobre Pla TAC de 10 de febrer de 2011.

279. REG3_EPSb: SIEEPC. (2011). *Memòria de l'Escola Pia de Sabadell*. Barcelona: EPC.

280. Es corresponen amb els usats per l'Escola Pia de Calella i a l'apartat 5.4.3. del capítol 5.

molt per anar-m'hi familiaritzant” (QÜE64_EPSb)²⁸¹ ja que era “més fàcil motivar a l'alumnat, ja que és atractiu per a ells” (QÜE19_EPSb).

Els nivells que atorgaven els entrevistats als seus docents eren variats tot i que el professorat majoritàriament tenia adquirides les nocions bàsiques. “Una gran part del professorat, un 80% segur que sí, (...) totes les comunicacions es fan en suport TAC, i també les comunicacions com a eina de treball, però encara hi ha mestres que no llegeixen els correus” (ENT1_EPSb), “començant per la majoria jo crec que està al nivell bàsic, la minoria està a nivell avançat, i hi ha uns quants a nivell intermedi, entre els quals m'incloc jo” (ENT2_EPSb).

Hi havia professorat que creava els seus propis materials i es donava col·laboració amb altres escoles per poder incloure les TAC en el seu dia a dia però ho feia una minoria. Al llarg del curs 2010/11 tres professors s'havien encarregat de pilotar i experimentar amb la plataforma *Eleven i Digital-Text* les àrees de matemàtiques, tecnologia i català. En el cas de l'àrea matemàtica també van experimentar amb el *Moodle* gratuït de la XTEC i en el cas d'anglès es van posar a treballar amb *McMillan* (REO1_EPSb). Tot i això sabien que la xarxa era lenta i que havien de fer millores (REO2_EPSb). Se'n podia desprendre que un percentatge petit del professorat treballava amb llibres digitals i van permetre “que els departaments treballin amb dossiers propis de treball pels alumnes, i llibres d'activitats específics d'alguna àrea (...) a part d'elegir o no editorial digital” (REO1_EPSb i REO2_EPSb).

Per contrastar el coneixement informàtic dels docents i aplicant el dendrograma²⁸² el resultat mostrava que el nivell suficient era homogeni –sobrepasant el 31% dels docents– menys en un ítem *ser líder i col·laborar amb els companys* que mostrava un 25,76%. Agrupant els coneixements en tres valors, bàsic –que uniria cap i bàsic–, suficient i avançat –que sumaria notable i excel·lent–, els percentatges atribuïts a les competències primerenques i bàsiques als nivells de suficient i avançat estaven adquirits en més d'un 60% però sense arribar al 80% que havien comentat els entrevistats (Taula 9.5)²⁸³.

Taula 9.5: Gradació de les autoavaluacions sobre competències TAC

	Estic capacitat/da per poder integrar l'ús de les TAC en els currículums de les meves matèries.	Tinc habilitats i coneixement dels recursos per augmentar l'ús que faig de les TAC amb l'alumnat i per tant en el procés d'ensenyament - aprenentatge.	Estic capacitat/da i uso les TAC amb l'alumnat individualment, en petit grup i amb la classe, fent servir metodologies variades.	Conec una varietat d'aplicacions i eines específiques TAC i soc capaç d'usar-les amb flexibilitat en diferents situacions per resoldre problemes i desenvolupar projectes.	Soc capaç de generar ambients d'aprenentatge flexibles amb les TAC - és a dir adaptables al grup classe - en les aules, realitzant diferents tipus d'activitats.	Tinc voluntat per experimentar, aprendre contínuament i uso les TAC per crear comunitats professionals de coneixement.	Creo projectes, col·laboro amb altres docents, faig ús de les xarxes per accedir a la informació, per accedir als companys/es, a experts externs amb la finalitat de recollir la tasca docent.	Dissenyo obertament processos d'ensenyament-aprenentatge perquè l'alumnat apliqui els seus coneixements i pugui col·laborar entre si i ajudar els altres.	Soc líder i col·laboro en la formació dels meus companys. Em sento compromès amb la visió de la meua institució educativa en el camp de la innovació i aprenentatge permanent recolzat per les TAC.
BÀSIC	30,3%	24,2%	35,4%	36,4%	45,5%	43,9%	40,9%	60,6%	66,7%
SUFICIENT	37,9%	42,2%	39,4%	47,0%	31,8%	31,8%	37,9%	31,8%	25,8%
AVANÇAT	31,8%	33,3%	24,2%	16,7%	22,7%	24,2%	21,2%	7,6%	7,6%

Es podia assegurar que una minoria dominava tots els àmbits de les TAC arribant a més d'un 20% en el cas d'experimentar i crear projectes. Els dos percentatges més

281. QÜE64_EPSb i QÜE19_EPSb són comentaris fets pel docent 64 i 19. El 64 i el 19 són els nombres dels qüestionaris ordenats des de l'1 al 66.

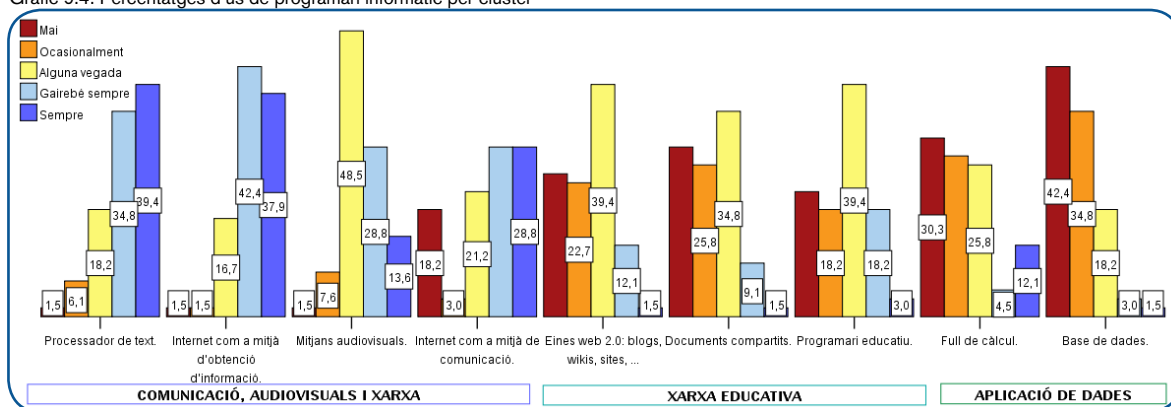
282. Els dendrograms d'aquest apartat estan explicats en l'apartat 8.4.1 del capítol 8.

283. No es té en compte el nivell bàsic perquè conté el "cap".

baixos de coneixements bàsics es corresponien amb el disseny de processos d'ensenyament-aprenentatge i de líders que col·laboraven en la formació dels seus companys. En aquest cas no vam trobar cap tipus de relació que expliqués els diferents estats de les competències, talment semblava que depenien realment de les persones i no dels nivells, departaments o edats.

Per a l'ús de programari informàtic es va aplicar el dendrograma format a nivell global per tres grups: *comunicació, audiovisuals i xarxa, xarxa educativa i aplicació de dades* (Gràfic 9.4).

Gràfic 9.4: Percentatges d'ús de programari informàtic per clúster



El processador de text i els usos com a mitjà de comunicació i d'obtenció d'informació donava els percentatges més alts. Fulls de càlcul, bases de dades i documents compartits mostraven un percentatge més alt de no ús. En aquest cas es confirmava el que havien constatat els entrevistats més d'un 80% dominava el programari del grup comunicació, *audiovisuals i xarxa* on se situa el coneixement majoritari.

Dins el grup *xarxa educativa* apareixia un 13% atribuït a eines web 2.0 i un 21% per programari educatiu. Això confirmava que alguns docents gestionaven algunes de les seves classes amb programari TAC tal i com s'especificava en les reunions “de moment els caps de departament estan interessants en (...) matemàtiques: ARC, CREAMAT...”²⁸⁴ (REO1_EPSb). I com havia comentat un dels entrevistats “Hi ha un professor que fa moltes coses amb *Linux*, programa la matèria i després treballa amb l'alumnat i és un recurs pels altres professors, al tenir experiència amb *Linux* ens ajuda a barrejar els dos programes *Linux – Windows*” (ENT2_EPSb).

La diferència –agrupant les dades de gairebé sempre i sempre– es corresponia al grup *aplicació de dades* on el percentatge atribuït al full de càlcul era només del 16,6%.

Tot això sustenta clarament la idea de primer invertir en formació i després passar a començar a encabir les eines TAC en les programacions.

“Les primeres formacions no passaven del processador de texts (...) aquest curs hem fet alguna formació i ens hem adonat que alguns professors no saben ni engegar els ordinadors (...). En el moment que ho percebin com necessari (...) serà el moment en que ho faran servir i en aquest sentit crec que tots estaran implicats” (ENT1_EPSb).

284. ARC: Aplicació de Recursos al Currículum, és un espai al servei dels docents per compartir propostes docents de qualitat associades a les competències bàsiques i al currículum i CREAMAT: Centre de Recursos per Ensenyar i Aprendre Matemàtiques. srvcnpbs.xtec.cat/creamat/joomla/

Mentre que hi havia una àmplia majoria que dominava les eines TAC a nivell primerenc/ bàsic i encara que tenien una tercera part dels docents amb domini a nivell expert/transformador no podien deixar de banda el fet que calia formació tant general com específica per poder continuar amb el projecte TAC.

9.4.3. Comissió TAC

La comissió TAC havia d'assegurar el correcte desplegament del projecte i estava formada pel responsable d'informàtica del centre o responsable TAC, la directora de projectes, un coordinador d'infantil i primària, un cap de departament de secundària i l'administrador.

Les funcions de la comissió TAC eren desplegar i informar del Pla TAC de centre, valorar i proposar als directors els recursos necessaris –materials, de formació...– pel desplegament, assessorar els docents en competències TIC/TAC i actualitzar el pla anualment (REG1_EPSb).

9.4.4. Coneixement dels docents del Pla TAC i la comissió

Era necessari conèixer la percepció dels docents respecte l'existència del Pla i la comissió TAC. Semblava que la seva existència fos invisible tot i que feia més de dos cursos acadèmics que estava implantat el projecte. La direcció de l'escola admetia que després de l'empenta inicial dels dos primers cursos i l'intent d'entrar dins l'1x1 el curs 2011/12; les retallades per part del Departament d'Ensenyament els havien afectat fins el punt de deixar-lo de potenciar.

Després de visitar Olot –(REO1_EOSb)–, celebrar un consell departamental, realitzar una primera sessió de treball amb tot el claustre i recordar el Pla TAC els calia descobrir quins aspectes havien de deixar o no en mans del professorat. “No podem anar al ritme de l'1x1, anem assentant tots els coneixements amb el professorat, que no són pocs! Olot són els que van tirar amb l'1x1 (...) però ja vam veure que era impossible anar al seu ritme” (ENT2_EPSb).

La realitat, o el canvi al projecte Educat 2.0 i que les subvencions anessin més per les famílies que per les escoles de tipus concertat –150 euros per les famílies– va fer que l'escola desestimés el projecte.

“A aquesta escola ja havíem començat abans de la política de l'1x1 (...) si totes les escoles públiques ho tenien i nosaltres no (..) i tot funcionava de meravella a la llarga seria un problema (...). Vam fer una petita adaptació tirant més per les PDI que per l'1x1” (ENT2_EPSb).

La comunitat educativa s'havia trobat fet el Pla i es detectaven problemes

“no està prou coordinat, no estem seguint un guió, hem ampliat la jornada de l'informàtic, volem crear la figura del *community-manager* (...) no totes les aules d'infantil i primària tenen suport digital. Seguirem el Pla TAC per garantir un mínim de pràctiques en tots els cursos i que no depengui de la bona voluntat del professor” (ENT1_EPSb).

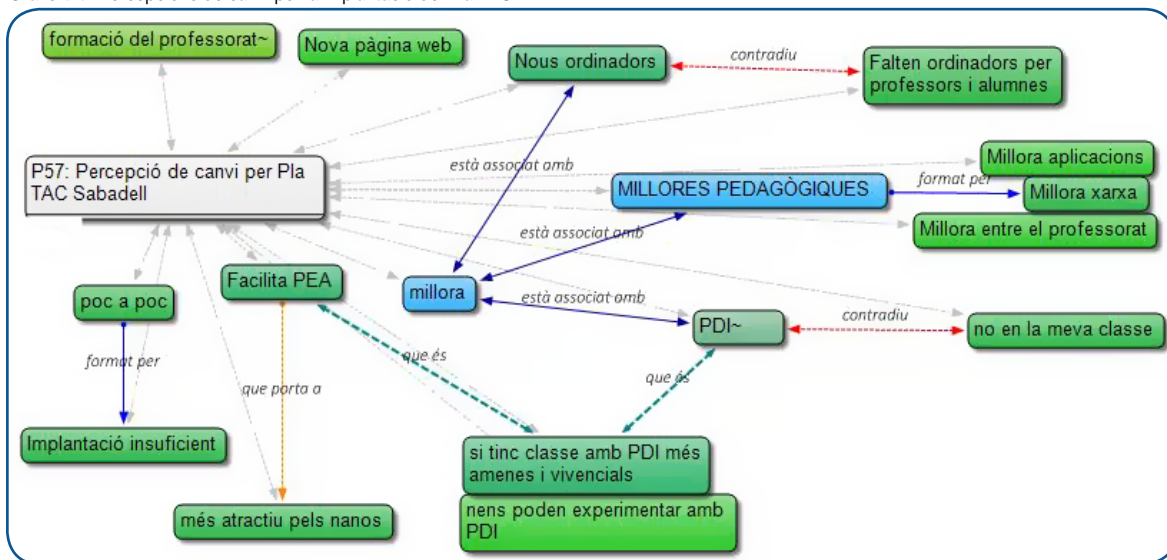
Nogensmenys “en paral·lel –a la redacció– es va anar donant canxa i permís a tota la gent (...) que presentaven propostes d’activitats d’ensenyament-aprenentatge amb suport tecnològic” (ENT1_EPSb) però és clar que després de 3 cursos acadèmics els docents se’n havien oblidat del perquè. Un 65,3% dels docents desconeixien l’existència del Pla TAC.

Tot i seguir les recomanacions de l’Escola Pia de Granollers –que havia entrat a l’1x1 al llarg del curs 2010/11– “crear comissió TAC. Dinàmica!!! Revisió i millores (...) la llista és llarga i hi ha poc temps!” (REO2_EPSb) i posseir tota la informació necessària havien deixat de prioritzar les actuacions que tenien previstes.

Els docents veien l’augment en maquinari i els canvis que s’estaven experimentant a nivell global d’EPC –tant el canvi de la plataforma que ells van apreciar el primer moment com a canvi del correu electrònic, com el pas al programari eDUC@MOS– però des del febrer de 2010 l’escola no havia revisat el projecte. No havien trobat si “director gerent + responsable Informàtic heu valorat el projecte TAC o heu fet gestions (...) i potser falta comunicar-ho a l’Equip Directiu” (REO2_EPSb).

Les 15 respostes a *Quins canvis ha comportat la implantació del Pla TAC?* (Gràfic 9.5) mostraven que els docents assimilaven els canvis a una millora pedagògica amb més presència d’eines i es detectava una implantació insuficient i una falta d’ordinadors. Havien deixat una mica de banda tot el que havien planificat.²⁸⁵

Gràfic 9.5: Percepcions de canvi per la implantació del Pla TAC

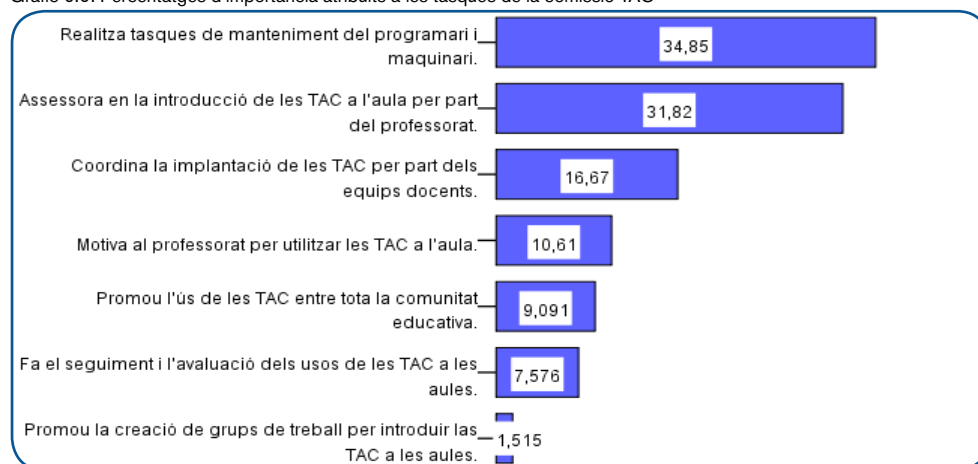


El percentatge de coneixença de l’existència de la comissió TAC era del 37,9% front un 62,1% de desconeixença. Respecte a les funcions que tenia la comissió i el seu grau d’importància els resultats van ser en primer lloc la realització de tasques de manteniment de programari i maquinari, seguides de l’assessorament i la coordinació.²⁸⁶ Se’n dedueix que com per als docents la figura visible era la del responsable informàtic/TAC, no la comissió i atribuïen tasques més de tipus TIC com manteniment que tasques tipus TAC com l’assessorament a la resta de docents o la coordinació TAC (Gràfic 9.6, s.).

285. Aplicant l’anàlisi amb atlas.ti per condensació i densitat.

286. Els percentatges es basen en el recompte sobre la totalitat de docents que han respost.

Gràfic 9.6: Percentatges d'importància atribuïts a les tasques de la comissió TAC



Encara que la comissió i el Pla TAC es creessin en el moment inicial tot un cúmul de despropòsits els va fer perdre l'embranchada inicial. Les inversions en infraestructures i formacions s'associaven més a TIC que no a TAC. Els docents eren conscients de l'augment de mitjans TAC però no del canvi que s'esperava de forma paral·lela en les seves tasques ni la inclusió d'aquests mitjans dins el procés d'ensenyament-aprenentatge i conseqüentment en les programacions. Només una minoria –que es correspon amb el professorat que experimentava des del primer moment amb les TAC dels departaments de tecnologia, informàtica o anglès– tenia interioritzat aquest binomi canvi amb les TAC igual a canvi en la metodologia i en el procés d'ensenyament-aprenentatge.

9.5. TAC a l'escola: Objectius

El Pla TAC de l'Escola Pia de Sabadell establí fins a 11 objectius TAC. Els diferents apartats del Pla TAC, desenvolupats de forma genèrica, havien de detallar-se al llarg dels següents cursos acadèmics “serà un document viu on es podran visualitzar les fases del desplaçament al llarg dels cursos” (REG1_EPSb, p. 15).

Els seus objectius eren:²⁸⁷

1. Establir una comissió TAC encarregada d'endegar i desenvolupar el Pla, el màxim de representativa possible.
2. Analitzar de forma acurada l'impacte de les tecnologies en diversos àmbits: el currículum, la metodologia, l'organització de l'aula, l'organització escolar i els mètodes d'avaluació.
3. Identificar els problemes i ordenar-los de forma gradual atenent els recursos i possibilitats del centre per tal de facilitar la selecció de possibles solucions.
4. Establir uns objectius de canvi possibles, esglaonats en el temps amb un calendari de desenvolupament que pugui ser complert amb comoditat.
5. Establir un pla de formació conjunt per al professorat focalitzat en les competències didàctiques però atenent els diversos graus de domini de les TAC.
6. Estimular la participació de tot el professorat del centre en el desenvolupament del Pla, per exemple: detallant les necessitats de maquinari i altres equipaments i la seva ubicació, seleccionant el programari més adequat segons les seves àrees, tipologies

287. Apartat 9.4.1. Els inicis del Pla TAC.

d'activitats, selecció de recursos TAC en relació amb el currículum, eines d'avaluació...

7. Potenciar la comunicació amb els pares i mares a través de mitjans tecnològics.
8. Desenvolupar la Intranet de centre.
9. Valorar les necessitats de reorganització d'espais i recursos.
10. Establir una relació de tasques relacionades amb les tecnologies i assignació de responsabilitats als diferents agents responsables.
11. Avaluar anualment l'efectivitat de les mesures preses i grau d'assoliment dels objectius plantejats i que quedaran recollits al PAMEM²⁸⁸.

Aquests eren una declaració d'intencions a avaluar anualment seguint el que especificava l'objectiu 11 –el PAMEM és el Pla Anual i la Memòria de l'escola que es realitza anualment–. I, en concret, aquest objectiu només es va acomplir el primer curs acadèmic. Altres objectius ja s'havien assolit abans de la concreció del Pla al llarg del curs 2009/10 com eren el primer i el segon –formació de la comissió i realització de la diagnosi. Els objectius 7, 8, 9 i 10 es compliren al llarg dels cursos 2010/11 i 2011/12 amb el desenvolupament de la web, la intranet, la valoració de les necessitats d'espais i recursos i el desglossament de les tasques dels agents responsables.²⁸⁹

Els objectius es van associar a 8 àmbits com eren la formació de la comissió TAC; la realització de la diagnosi del centre; l'establiment de les competències digitals d'alumnat i de les competències digitals del professorat; l'anivellament competencial de les TAC en el currículum; potenciar la comunicació gràcies a les TAC amb tota la comunitat educativa, digitalitzar la biblioteca; desenvolupar la Intranet i en darrer lloc reorganitzar els espais i els recursos dins el que anomenaven infraestructures ampliant els mitjans TAC.

Posteriorment es va fer la correspondència entre aquests àmbits/objectius i els plantejats en la investigació, seguint el mateix procés en totes les escoles. Per exemple el segon objectiu es corresponia directament amb les competències digitals que l'alumnat havia de posseir en finalitzar cada curs i que es desenvolupaven en cada matèria i en el procés d'ensenyament-aprenentatge, el tercer objectiu es corresponia a infraestructures, etc. (Taula 9.6).

Taula 9.6: Contrastació dels objectius del Pla TAC

Font, càrrec \ Objectiu	2.TAC: alumnat i PEA	3 i 4 (p). Recursos: infraestructura	6. Professorat i TAC	5. Formació: professorat	4. Canvi: professorat i organització	7. Comunicació
Director gerent	No assolit	Gairebé assolit	Mig assolit	Mig assolit	Mig assolit	Assolit
Responsable informàtic	No assolit	Gairebé assolit	Mig assolit	Mig assolit	Mig assolit	Assolit
Qüestionaris	Poc assolit	Mig assolit	Poc assolit	Mig assolit	Mig assolit	Assolit
Pla TAC	No assolit	Mig assolit	--	--	--	Assolit
Reunions – revisions	No assolit	Mig assolit	Poc assolit	Mig assolit	Poc assolit	Assolit

Nota: El nombre es correspon amb l'objectiu llistat. En aquells ítems dels quals no s'ha trobat cap registre s'ha deixat en blanc, la (p) indica parcialment assolit.

L'assoliment o no d'aquests objectius i la seva correspondència amb els àmbits perimetria posteriorment la comparabilitat amb els altres 3 centres.

288. PAMEM: Pla Anual i Memòria de l'Escola. Cada escola anualment el planifica al setembre i el finalitza al juliol. Es realitza dins l'aplicació creada per EPC per a cada Assemblea. El curs 2009/10 pertany a l'anterior V Assemblea. Actualment http://gestio.escolapia.cat/PAMEM6/wfpamem005_inici.aspx.
289. Apartat 9.4.4 s'amplia l'horari de l'informàtic i es preveu crear la figura del community manager i apartat 9.6.8 on s'establien les tasques dels responsables de cada part de la web.

9.6. Treball amb les TAC: alumnat i professorat

9.6.1. Competències digitals TAC i alumnat

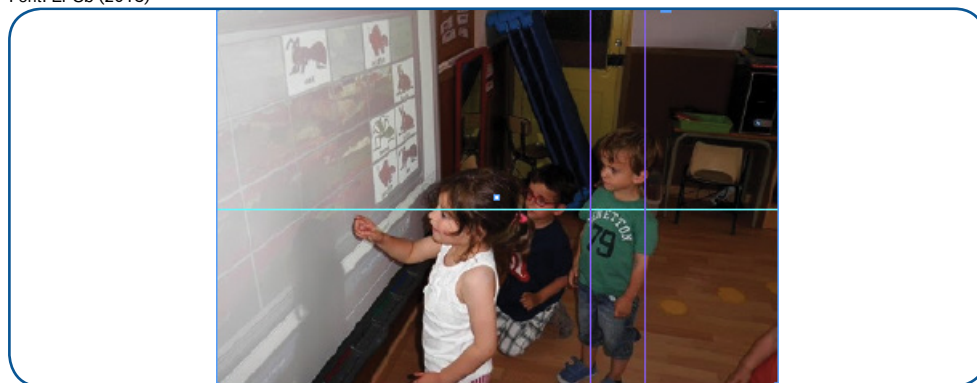
L'escola prenia com a base pel desplegament de la competència digital els dos Reals Decrets (1513/2006 i 1631/2006 d'Educació primària i secundària) i redactava que es desenvolupava “la cerca, captació, selecció, registre i processament de la informació, amb l'ús de tècniques i estratègies diverses segons la font i els suports que s'utilitzin” (REG1_EPSb, p. 6).

“El paper del professorat –entenen amb l'ús de la tecnologia a les classes– és fer una petita explicació de problemes per (...) posar l'alumnat en el context –perquè coneguin tot el que estan a punt d'aprendre– i que treballin de forma autònoma (...), alumnes que tenen ganes d'aprendre per si mateixos, que es gestionen a vegades les classes sols. Tu estàs com a figura per resoldre grans problemes” (ENT2_EPSb).

Per tant requeria no només en el cas de l'alumnat el domini de tots els llenguatges específics bàsics en diferents situacions sinó també aquest nivell competencial en els docents.

Transformar la informació en coneixement volia dir assolir el domini de certes destreses relacionades “amb comprendre-la i integrar-la en els esquemes previs de coneixement i comunicant-la de forma correcta. L'ús reflexiu i competent de les tecnologies era clau finalment per generar produccions responsables i creatives” (REG1_EPSb, p. 6) (Imatge 9.10).

Imatge 9. 10: Activitat TAC pels infants
Font: EPSb (2013)



Però el desenvolupament i el canvi de “grups rígids a una escola on el coneixement estigués a l'abast de tothom, professorat, alumnat (...) sent el paper de l'escola guiar l'alumnat a través d'aquesta maranya de coneixement” (ENT1_EPSb) encara no s'havia esdevingut. Era necessària una programació estratègica des de les àrees, sent viable poder sumar els esforços de tot el professorat i realitzar un treball de tipus transversal (REG1_EPSb);

“està demostrat que els alumnes mostren més interès per elles. Com orientar la manera de treballar dels nanos? Llegir, subratllar i fer els exercicis del final? No pots fer el mateix, ha de ser diferent sinó no estem adaptant els nanos a la nova societat”(ENT2_EPSb).

La diagnosi realitzada a tots els seus docents els mostrava un ampli ventall de competències per part del professorat “Vaig elaborar un *Power Point* per reforçar la programació de cinquè (tema: *Collage*), que no em va sortir gaire bé, però va ser un començament!” (QÜE4_REG5_EPSb)²⁹⁰;

“per exemple, preparem una activitat super super interessant, divertida i lúdica per treballar digitalment. Arriba el dia (...) no tens les eines dins l’aula (...) mentre trestant els nens es posen nerviosos, la mestra també i passa el que passa. ah! (...) I, ja està l’activitat se te’n va a norris i no la pots fer” (QÜE17_REG5_EPSb).

Conseqüentment per poder desplegar les competències digitals amb l’alumnat els mancaven els recursos digitals i un cop digitalitzades totes les aules calia fer el desplaçament a nivell de cicles i cursos. “Programar en el si dels equips les activitats TAC” (REG1_EPSb).

El valor d’assoliment marcat a les enquestes com a percentatge de docents que aplicaven les TAC a les aules (60,6%) estava en consonància amb el conjunt de dades amb les que treballava la investigació. Els docents havien comentat les pràctiques que feien a l’aula i en tenien de tots tipus.²⁹¹ Es tornava a confirmar que no depenia de l’edat o de l’etapa sinó de la curiositat, d’experimentar amb les noves eines al seu abast. Per contra ni estaven les competències digitals envers l’alumnat detallades a les programacions ni s’havia començat a treballar a nivell competencial tot i que part dels docents treballava les competències digitals, calia fer un pas endavant i escriure que es feia per poder assolir el segon objectiu.

9.6.2. Ús de la infraestructura TAC

El professorat havia començat a treballar amb eines digitals i es començava a fer visible a través de blogs, *sites*...

Per ajudar al professorat el responsable TAC havia creat diferents tutorials i diferents formats de *sites*. Explicava que recollia “casos puntuals que em pregunten i se soluciona” (ENT2_EPSb) o en cas d’una necessitat més generalitzada, ell i els membres del departament de tecnologia, creaven petits dossiers d’explicació. Aquests o bé els enviaven a tothom per correu electrònic o els posaven a la carpeta de formacions (Imatge 9.11, s.)²⁹².

Encara que no havien plasmat directament en les seves programacions els usos de les eines TAC, indirectament es constata que feien simulacions científiques, compartien la redacció de documents tot emulant revistes de tipus científic, i usaven el catàleg de recursos digitals MeRLI²⁹³ del Departament d’Ensenyament (REG1_EPSb).

“La típica anàlisi de frase en castellà feta en pissarra de guix ara es fa amb un suport diferent. Els alumnes són més participatius quan es fan servir aplicacions en flash per explicar temes procedimentals i també es fan servir TAC per simular pràctiques en el laboratori que per qüestions econòmiques i d’instal·lacions són inabastables per nosaltres” (ENT1_EPSb).

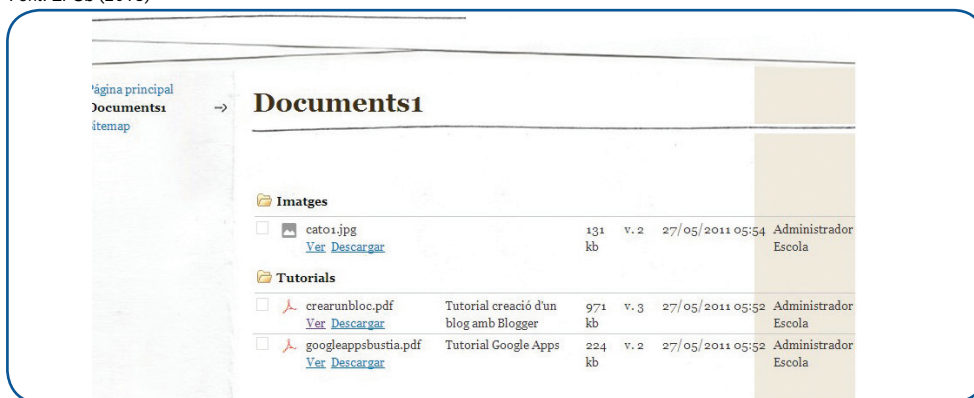
290. QÜENN_REG5_EPSb: qüestionari NN de la Diagnosi del Pla TAC. Escola Pia de Sabadell (2010) *Diagnosi del Pla TAC*. Sabadell: EPSb.

291. Veure apartats 9.6.3 Us de les TAC a l’escola, i 9.6.4. Us de les TAC en el procés d’ensenyament-aprenentatge.

292. WEB4_EPSb: Tutorials de programari. sites.google.com/a/Sabadell.epiaedu.cat/ amb accés restringit.

293. MeRLI és el catàleg de recursos educatius digitals, que té com a objectiu proporcionar a la comunitat educativa un entorn de catalogació, indexació i cerca de materials didàctics. (<http://www.xtec.cat/merli/>).

Imatge 9. 11: Google Educatiu Escola Pia Sabadell: tutorials
Font: EPSb (2013)



El currículum era important “i les programacions dels diferents departaments de secundària i de nivells per primària es feien tenint en compte les TAC” tot i que estaven “encotillats per les programacions del Departament d’Ensenyament” (ENT1_EPSb). Encara que hi havia un marge molt ampli per treballar per competències no equivalia a treballar-les totes en cada nivell ja que encara no s’havia fet la seqüenciació (REG1_EPSb).

Havien començat a fer alguna provatura amb tauletes tàctils, voluntàriament, per part d’algun docent que, per contagi, engrescava a la resta. Alguns docents feien servir les seves eines a l’escola. Tampoc totes les eines s’adaptaven a totes les activitats amb l’alumnat

“algunes de les activitats que ens van proposar (...) de grafo-motricitat per fer amb el canó, són impossibles de fer, ja que amb els canons que tenim, els nens es faran ombra quan intentin fer el traç a la pissarra, només serveix per que la mestra els mostri com es fa l’exercici, però ells no ho podran fer sobre aquest suport” (QÜE15_REG5_EPSb).

L’alumnat començava a utilitzar l’ordinador a P3 fins al batxillerat, però no podia treballar més de dues hores seguides davant un ordinador i aquest fet s’havia de contemplar en la confecció dels horaris de grup i quan es feien projectes (REO1_EPSb) (Imatge 9.12).

Imatge 9. 12: Revista creada per l’alumnat de batxillerat
Font: EPSb (2013)



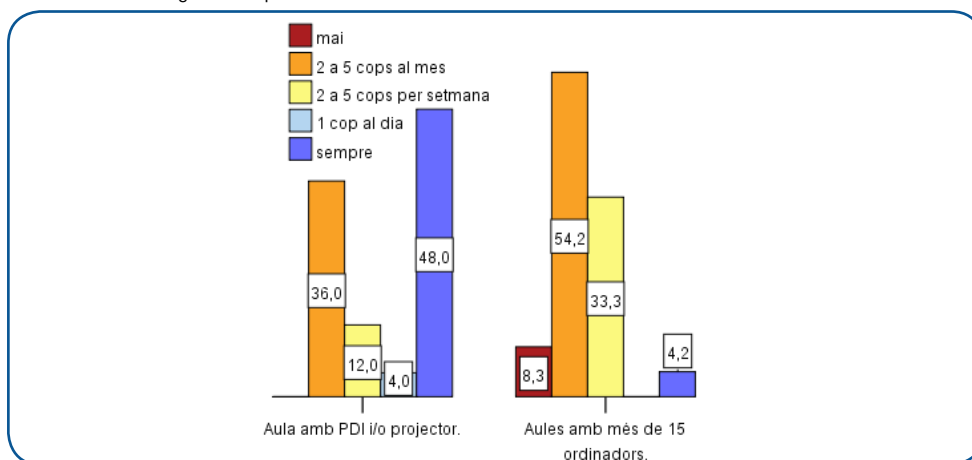
Els materials dels llibres digitals que feien servir eren PDF i no tenien cap interactivitat de més si es comparaven amb els llibres paper. L'escola es qüestionava perquè el Departament d'Ensenyament no havia creat un grup d'experts que elaborés materials nous en comptes de deixar-ho en mans de les editorials

“si canviem els llibres de ciències de l’any 2004 per un material on un alumne amb una PDI vegi la interactivitat de la tectònica de plaques realment, li compensaré les pèrdues dels llibres de paper per aquest material nou i que farà servir tothom” (ENT1_EPSb).

A primària, l'ESO i batxillerat l'alumnat treballava a les aules informàtiques a les hores normals de les classes i en diferents moments del curs es treballava per projectes amb horaris totalment flexibles. “Té molt d'èxit perquè tothom opina que els alumnes treballen millor que cap altra setmana/quinzena de curs, tot i que per calendari –*si se situava a final de curs*– és la pitjor (...) és quan fan la feina més sorprenent” (ENT1_EPSb).

Els qüestionaris podien confirmar fins a quin punt s'usaven les diferents categories d'aules (Gràfic 9.7).

Gràfic 9.7: Percentatges de freqüència d'ús de les aules TAC



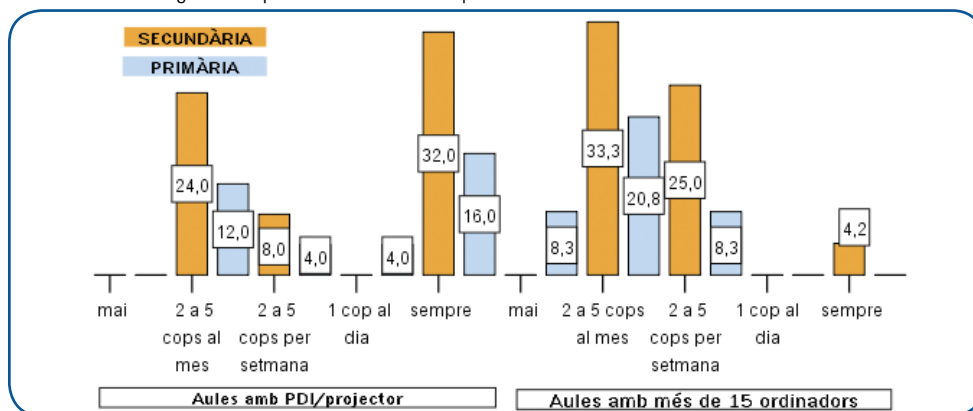
Les respostes corroboraven que se'n feia un ús alternat –fos la pissarra normal, llibres digitals o classes de tipus magistral... En el cas de les aules amb PDI l'ús era d'un 48% dels docents, mentre que en el cas de les aules informàtiques era del 4,16%. La resta es repartia amb percentatges que en el cas de les aules amb PDI anava des de 2 a 5 cops al mes fins 1 cop al dia mentre que en el cas de les aules informàtiques anaven de 2 a 5 cops al mes a 2 a 5 cops per setmana. En el cas de les aules informàtiques el seu menor ús derivava del nombre d'ordinadors. I era en aquestes aules on apareixia el valor mai que equivalia a dos docents.

Quan el professorat feia un desdoblament o impartia classes de matèries optatives de batxillerat permetia encabir aquesta meitat del grup-classe ja que comptaven amb una mitjana de 15 ordinadors per aula informàtica. Amb grups-classe sencers obligava a treballar per parelles i per alguns docents no era una bona manera de treballar “les sales d'ordinadors no funcionen sovint, i anar amb 30 alumnes de 3r ESO, si no funciona, és un desastre” (QÜE29_REG5_EPSb). “*Tampoc dispo d'una*

sala d'ordinadors en condicions per portar-hi 30 alumnes (...) SERÉ ATREVIDA I DEMANARÉ UNA AULA DE MATES (...) amb PCs, pissarra, taules per treball en grup (...)” (QÜE59_REG5_EPSb).

Analitzar l'ús separatament del professorat de primària i secundària²⁹⁴ va portar a deduir que hi havia gairebé en percentatge el doble de docents de secundària respecte als de primària que usaven les aules informàtiques tot i aparèixer buides algunes categories. Es podia inferir que els docents realitzaven una combinació de mitjans dins les seves matèries (Gràfic 9.8).

Gràfic 9.8: Percentatges de freqüència d'ús de les aules per sectors



En el cas de les aules amb PDI eren usades sempre pel doble de professorat de secundària respecte a primària. Respecte a les aules informàtiques eren usades en major o menor quantia per la totalitat dels docents de secundària front un 8,3% de docents de primària que no les usaven mai.

La biblioteca era un dels espais més usats quan es feia treball per projectes. “El professor fa de guia, de supervisor, el mateix paper que té un tutor d’un treball de recerca però adaptat al seu nivell –ja que són projectes– (...) fa de conductor de l’actitud, de supervisor de les habilitats...” (ENT1_EPSb), “treballen autònomament i crec que això és aprenentatge actiu, no?” (ENT2_EPSb).

La biblioteca funcionava com una aula de recursos i de recerca –paper i digital– i com aula complementària amb 15 ordinadors al llarg de tot l’any amb un horari molt flexible. Els seus usuaris eren l’alumnat des del cicle mitjà d’educació primària en les franges horàries des de les 8 a $\frac{3}{4}$ de 9 del matí i des de $\frac{3}{4}$ d’1 a les 7 de la tarda. Permetia l’accés a informació oberta (PERGAM), així com a altres recursos emprats a l’aula que permetien el treball posterior de l’alumnat individualment o en grup (REG1_EPSb).

Amb ella havien aconseguit minvar els problemes de recursos a l’abast del professorat en funcionar com una aula més, però l’escola havia de ser un lloc on es treballessin les activitats sense horaris ni grups rígids (Imatge 9.13, s.). Les aules haurien de tenir un punt d’accés a la informació per part de l’alumnat i un punt de compartició d’aquests coneixement entre tots, promovent aprenentatges més actius. Els projectes de millora a primària en els àmbits de ciències i els crèdits de síntesi a secundària eren exemples de treball més col·laboratiu.

294. Mentre que les aules de primària i infantil són atribuïdes al mateix grup-classe al llarg de tot el curs acadèmic i no permet mobilitat si no es canvia en les tutores de grup-classe, les de secundària estaven totes equipades. Les aules d’informàtica s’havien de reservar mitjançant l’aplicació Calendari del Google Educatiu per part de tots els docents de tots els sectors malgrat es diferenciaven les de primària de les de secundària.

Imatge 9. 13: Biblioteca de l'escola
Font: EPSb (2013)



Pensaven que el futur no passava pels portàtils sinó pels dispositius tipus smartphones i/o tauletes –“*agafa aquest *smartphone* tant xulo que tens i em busques en quin any va començar la revolució francesa i tot el que va passar*” (ENT1_EPSb)– i creien en la combinació de PDI i tauletes. Era interessant la seva concepció d’aula mòbil²⁹⁵ per fer servir en funció de les necessitats del professorat, o dels projectes com a alternativa a l’1x1. La tecnologia avançava tant ràpidament que potser “*en un futur proper podia aparèixer un nou dispositiu amb projeccions tridimensionals, impressores 3D per les escoles (...), projeccions hologràfiques...*” (ENT1_EPSb).

Tenien identificats els problemes amb la xarxa, els recursos i coneixien les solucions però calia realment posar-les en pràctica els següents cursos acadèmics i els portaria com a conseqüència assolir parcialment l’objectiu de canvi tant a nivell organitzatiu com metodològic.

9.6.3. Ús de les TAC a l’escola

L’objectiu 6 del seu Pla TAC era

“*estimular la participació de tot el professorat del centre en el desenvolupament del Pla (...) detallant les necessitats de maquinari i altres equipaments, seleccionant el programari més adequat segons les seves àrees, tipologies d’activitats, selecció de recursos TAC en relació amb el currículum, eines d’avaluació...*” (REG1_EPSb, p. 3).

El qüestionari volia percebre els diferents usos que els docents en feien i només un docent va contestar que no usava les TAC en el marc escola. Un 92,42% va contestar afirmativament. Es van distribuir els usos de les diferents aplicacions segons el disseny aplicat a la prova pilot i agrupant les dades setmanalment però diferenciant ambdós claustres (Taula 9.7).

Taula 9.7: Percentatges de freqüència d’ús de determinades aplicacions TAC, setmanalment

	Setmanalment	
	PRIMÀRIA %	SECUNDÀRIA
Correu electrònic.	44,62%	50,77%
Navegació.	40,00%	49,23%
Calendari, agenda i preparació de documents.	38,46%	47,69%
Administració acadèmica: PEA* (per passar llista i avaluar)	6,15%	29,23%
Administració acadèmica: COMUNICACIÓ (amb els pares, companys...)	12,31%	40,00%

Nota: *PEA: procés d’ensenyament-aprenentatge

295. Aula mòbil: diferents maletes/carros amb 5-10 tauletes, netbooks o petits ordinadors portàtils per fomentar el treball en grup.

Podia percebre's que la diferència en la dotació de recursos i en particular de les PDI i projectors feia que els docents de secundària –on tenien PDIs a totes les aules– usessin més les eines TAC que els docents d'infantil i primària. Mentre que les diferències per usos de correu electrònic o navegació no eren molt altes, l'ús del programari eDUC@MOS mostrava diferències majors. En la seva vessant de comunicació²⁹⁶ l'eDUC@MOS no es feia servir mai per part d'un 28,79% dels docents globalment, això confirma les percepcions dels docents de gairebé totes les escoles, el programa no acabava de funcionar bé. Els entrevistats havien comentat diferències en els rols dels docents entre els sectors d'infantil i primària per una banda i secundària –ESO i batxillerats– per l'altra

“les hores de patí o lliures els professors de secundària (...) estan davant l'ordinador per investigar, i per demanar un cop de mà (...) al company del costat (...) els d'infantil en aquestes hores estan per enganxar gomets. La seva feina és molt més plàstica (...) poc a poc s'estan implicant tots...” (ENT2_EPSb).

9.6.4. Ús de les TAC en el procés d'ensenyament-aprenentatge

La diagnosi feta en iniciar el Pla TAC va ser una anàlisi “al professorat perquè expliqués la seva experiència amb les TAC a les aules i expliqués que feia i que no feia” (ENT2_EPSb).

Dels diferents documents individuals –(REG5_EPSb)²⁹⁷– es va extreure que els diferents usos es podien agrupar en exercitacions amb el Jclíc, materials de consulta i referència, blogs i *sites*, simulacions a través de diferents *applets*, ús de llibres digitals, i *webquest* i projectes col·laboratius. Les dades del curs 2009/10 van permetre deduir que es feien servir un 10% de les hores totals.²⁹⁸

Es confirmava amb les entrevistes que hi havia diferents ritmes d'aprenentatge per part dels docents.

“Hi ha gent que les fa servir molt bé, una minoria, i hi ha força gent que crec que no les fa servir de forma correcta. Anar a l'aula d'ordinadors i fer el clàssic de cerca d'informació (...) acaba sent un còpia-enganxa de la Wikipèdia...” (ENT2_EPSb).

Tres cursos després els qüestionaris mostraven que un 60,6% dels docents, és a dir 40, utilitzaven les TAC a les aules. La percepció de millora englobada en els tres clústers, que eren *procés d'ensenyament-aprenentatge*, *programació i comunicació* que es corresponien a diferents aplicacions de les TAC a les aules, només mostrava per part d'un sol docent l'empitjorament associat a l'ítem “*adquisició de coneixements per altres fonts que no fossin el professorat*”.

En totes les altres ítems les valoracions eren indiferents o de millora (Gràfic 9.9).

La percepció de millora més alta es corresponia amb les categories incloses dins el procés d'ensenyament-aprenentatge. Només en el cas de l'avaluació de l'alumnat –programari eDUC@MOS– es percebia un més alt percentatge d'indiferència que de millora. Es corroborava que l'alumnat participava molt més “s'ha

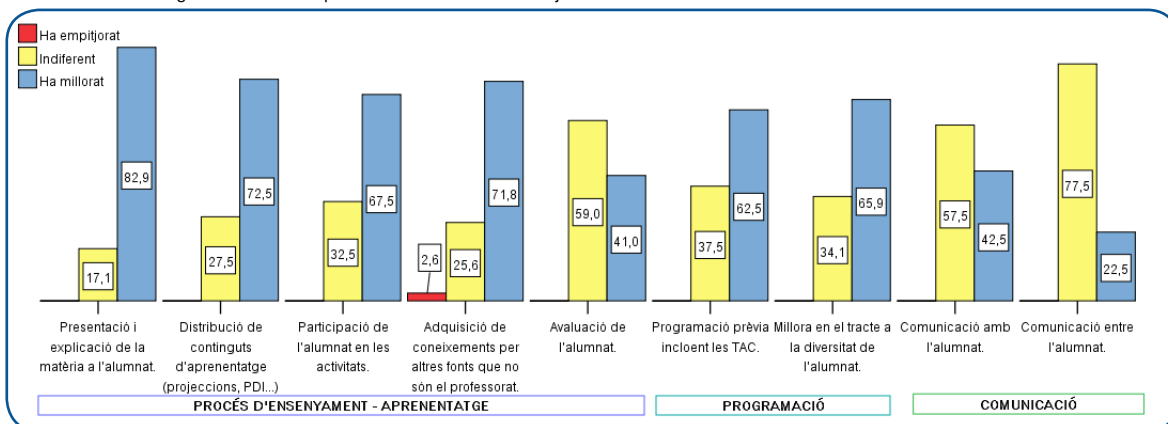
296. El mòdul de comunicacions permet l'ús del correu, i que l'alumnat i els pares, mares i tutors legals puguin consultar les notes de les diferents activitats dels fills/filles si hi ha associat el quadern del professor, les dades del gràfic detallat es troben a l'annex 2.

297. Es van facilitar els fulls de resposta dels 60 docents que van respondre'l el curs 2009/10. El tractament de totes les dades estadístiques va conformar el REG5_EPSb: Escola Pia de Sabadell (2010) *Diagnosi TAC. Sabadell*: EPSb.

298. Recompte de les hores de docència per cada docent sobre les hores totals de classes a cada nivell.

democratitzat, vull dir que l'alumnat pot fer més aportacions i augmentar la seva participació, així com podem interactuar molt més” (QÜE44_EPSb) i que permetia “més agilitat en la presentació i correcció de contingut” (QÜE49_EPSb).

Gràfic 9.9: Percentatges de canvi en la praxis docent amb l'ús de mitjans TAC

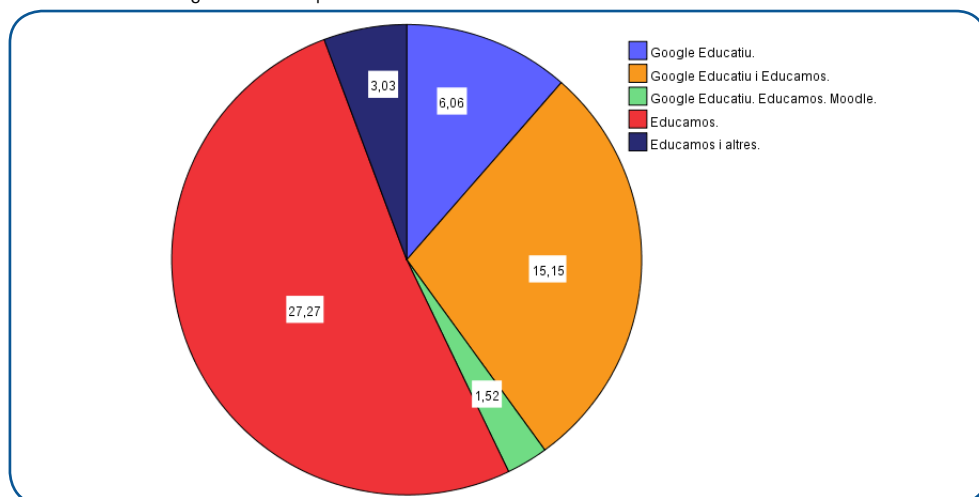


Els docents “fan recerca d'informació o webs amb aplicacions específiques. Molts fan servir l'*Smart* –programari específic per a les PDI–. Fa un temps vam fer un *kit* de programari lliure, que usa la majoria encara que hi ha persones que demanen programari més específic” (ENT2_EPSb).

9.6.5. Ús de la plataforma educativa

El curs 2010/11 l'escola va procedir a analitzar les 3 plataformes que tenien al seu abast que eren *Eleven*, *Virtus-book* i *Àtria*²⁹⁹ des de les vessants de necessitat de manteniment informàtic, gestió i gratuïtat juntament a la necessitat d'arribar a acords amb les editorials (REO1_EPSb). Posteriorment van decidir deixar-ho en mans del professorat (REO2_EPSb).

Gràfic 9.10: Percentatges d'ús de les plataformes educatives



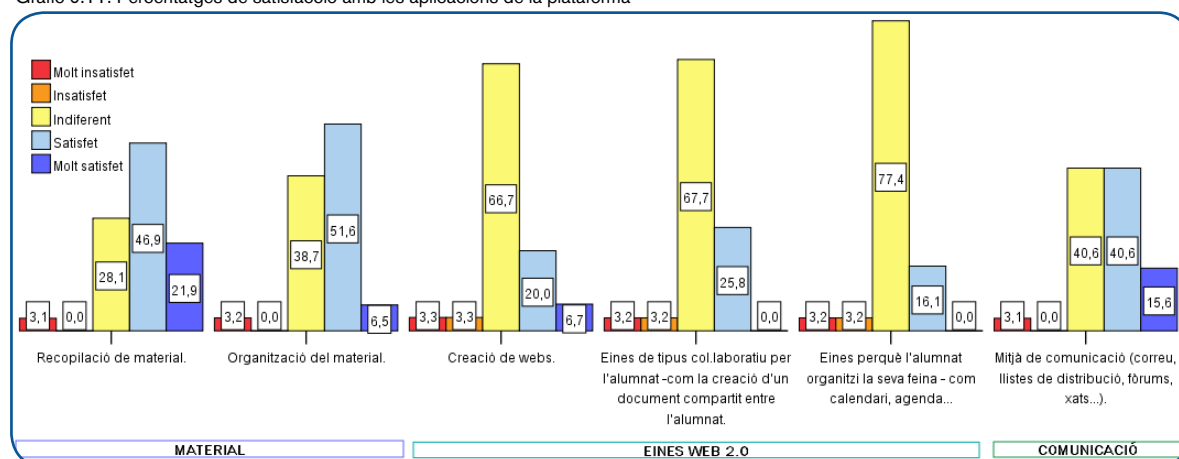
299. Eleven: www.plataformaeleven.cat és una plataforma educativa que posa a disposició dels centres educatius tot tipus de recursos i continguts. Virtus-book: www.virtusbooks.com és una aplicació que des d'una aproximació multieditorial preserva la llibertat de tenir els seus text en format digital. Àtria http://www.xtec.cat/web/at_usuari/eduCAT/atria/ era la plataforma que facilitava les compres a les famílies que havien entrat a l'1x1 i a l'Educat 2.0. Va aturar la seva operativa el 30 de març de 2012.

Com van assenyalar els docents la plataforma més usada en aquell moment era **eDUC@MOS** i la seguia en ús un combinat de Google Educatiu i **eDUC@MOS**. En tercer lloc el combinat afegia a Google Educatiu i **eDUC@MOS** altres plataformes (Gràfic 9.10, a.). Tres de les àrees van treballar amb llibres digitals, i després d'entrar en el Google Educatiu van trobar-se grups de docents que treballaven amb blogs, *sites*,... “Hi ha gent que es mira amb molt bons ulls el tema de les enquestes, el *drive*, però tot just comença ara...” (ENT2_EPSb).

Els entrevistats havien comentat que el canvi a Google Educatiu els havia fet guanyar velocitat d'entrada i amb les inversions que s'havien fet en el nou servidor pròxi i amb més *caché* les connexions eren més àgils (ENT1_EPSb; ENT2_EPSb). “Molta gent a l'hora del pati volia mirar el correu però no ho acabava fent, ja que anava molt lent, ara que funciona tot bé ho veuen com a normal” (ENT2_EPSb).

Sobre la plataforma que feien servir majoritàriament es va demanar que valoressin la percepció quant a l'ús de diferents aplicacions genèriques. Els docents percebiem com a satisfactori i molt satisfactori els ítems que formaven part del *material* en primer lloc i els que feien referència a la *comunicació* en segon lloc. Dins les eines *web 2.0* es mostraven majoritàriament en la posició intermèdia. Les eines de tipus col·laboratiu mostraven un percentatge de satisfacció al voltant del 25% considerat prou significatiu i associat a aquells docents categoritzats com la minoria avançada (Gràfic 9.11).

Gràfic 9.11: Percentatges de satisfacció amb les aplicacions de la plataforma



Realitzada la formació en aplicacions del Google Educatiu³⁰⁰ esperaven un balanç positiu que permetés fixar objectius de cara al curs següent (ENT1_EPSb) per aconseguir amb l'objectiu 4 “establir uns objectius de canvi possibles, esglaonats en el temps amb un calendari de desenvolupament que pugui ser complet amb comoditat” (REG1_EPSb, p. 3).

Quan l'escola comptés amb tot el desplegament de la infraestructura a totes les aules i després de les formacions en aplicacions incrementarien els usos educatius de les eines TAC. Els objectius 4 i 6 s'estaven assolint però més lentament tot i que aquest fet estava en consonància amb tot el que s'estava esdevenint amb el seu Pla TAC.

300. Especificada a l'apartat 9.4.2.com a formació dins els coneixements dels docents.

9.6.6. Innovació docent i canvi

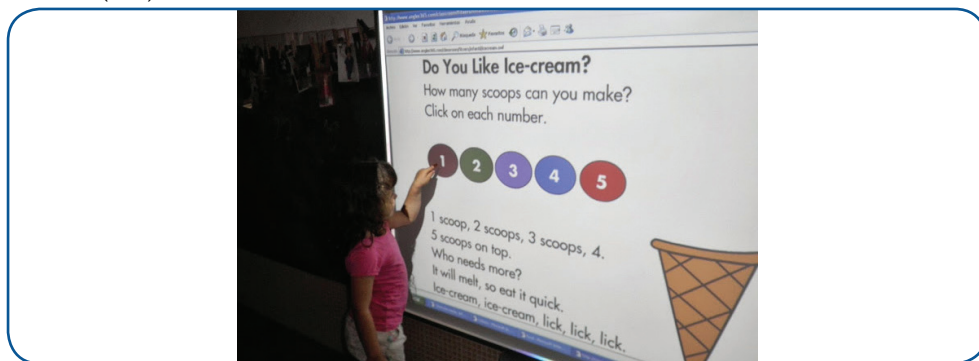
Els projectes d'innovació eren l'acció tutorial, l'ensenyament musical, el tractament a la diversitat, el fem escola –que era un espai de participació que afavoria mitjançant diverses activitats el creixement personal de tota la Comunitat Educativa– i les metodologies pròpies de l'EPC (WEB2_EPSb)³⁰¹. Els racons de treball, el treball per projectes, el PAI o el PAM a més del treball cooperatiu i les adaptacions curriculars a altes i baixes capacitats eren metodologies pròpies englobades dins l'EM.

Com a objectius de cara el curs 2013/14 s'havien fixat comptar amb dues assignatures complertes per curs digitalitzades i establir lligams amb el projecte de millora de la llengua anglesa

“els alumnes de batxillerat ja han donat parcialment les matèries d'informàtica, tecnologia industrial o ciències del món contemporani en anglès. La nostra intenció és ampliar aquesta línia de treball a totes les etapes de l'escola, sense que l'ús de la llengua anglesa suposi un handicap insalvable...” (REV10_EPSb)³⁰².

Estaven fent un inventari de quins docents amb un reciclatge mínim podien incorporar aquesta llengua com a vehicle de transmissió de coneixements. La raó partia de la base “que la gent que tira molt és la d'anglès i tenim alguns blogs creats, i tenim projectes interdisciplinaris a secundària des de varies assignatures amb ús de les aplicacions, d'Internet i (...) falta acabar-ho de lligar tot i escriure-ho” (ENT1_EPSb) (Imatge 9.14).

Imatge 9. 14: Juguem amb l'anglès
Font: EPSb (2013)



L'escola havia de ser un lloc on es treballessin les activitats sense horaris rígids, ni grups rígids. Era conseqüent adaptar l'alumnat seguint l'EM de l'EPC a la nova societat (ENT2_EPSb).

L'escola treballava per projectes a nivell d'infantil i per grups cooperatius a tots els nivells i per tant, en algun moment del curs els horaris eren flexibles, podia agafar tot un trimestre en determinades hores o al llarg d'una o dues setmanes del curs, “els alumnes de 5è i 6è de primària han dut a terme el monogràfic de la Mediterrània (...) han après aspectes de la seva cultura, llengües, clima (...) i els alumnes de batxillerat, amb el projecte Mauthausen...” (REV5_EPSb, p. 2)

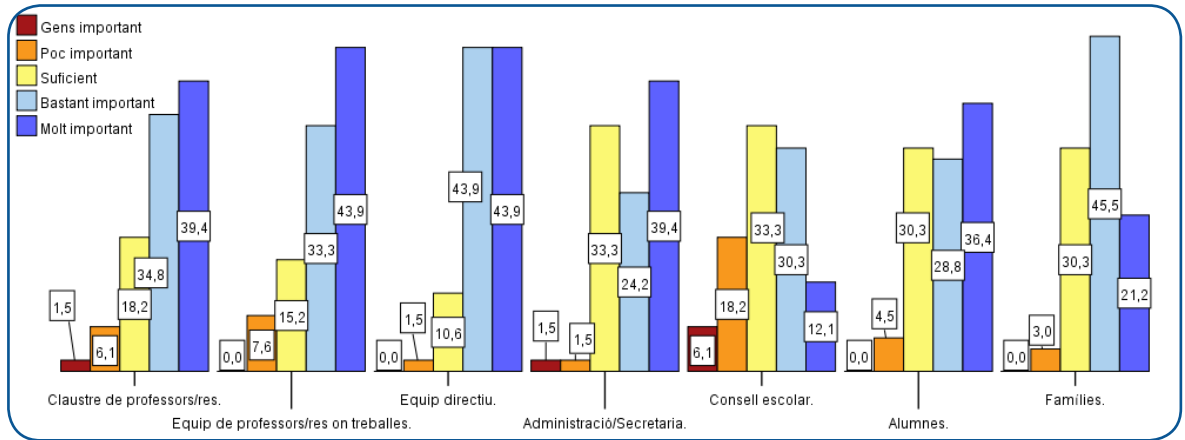
Per veure si els docents corroboraven la importància dels diferents equips en els projectes d'innovació els qüestionaris plantejaven que ordenessin els diferents equips

301. WEB2_EPSb:Innovació a l'escola: <https://sites.google.com/a/sabadell.epiaedu.cat/que-oferim/4-innovacio-a-l-escola> Consultat per darrer cop juliol de 2014.

302. REV10_EPSb: Fontoba (2013) Editorial. *Xerrameca*,68,2.

que formaven part de la comunitat educativa (Gràfic 9.12).

Gràfic 9. 12: Importància per als docents dels grups que formen part de la comunitat educativa respecte a projectes innovadors



El grup valorat com a més important era l'equip de professors on es treballava. Però en cas que es fes un agrupament de les dades –sumant les categories de bastant i molt important– el valor més alt es corresponia a l'equip directiu. Aquest aspecte confirmava el funcionament de l'organització de l'escola de tipus matricial. L'equip directiu i en concret la directora de projectes són les persones que impulsen els projectes innovadors.

Encara que treballaven bones pràctiques i projectes d'innovació no havien començat a recollir cap tipus d'evidència que no fos indirecta com: l'ús de programari 2.0 per activitats i per nivells en l'aprenentatge de l'anglès, les matemàtiques i la tecnologia; els projectes dels robots que integren en una única activitat els coneixements apresos en els 4 anys de tecnologia de l'ESO i la informàtica de 1r de batxillerat; les classes de *scratch* dins les activitats extraescolars i les activitats de juguem amb l'anglès amb la pissarra digital (WEB1_EPSb).

S'havia aconseguit l'assoliment dels objectius relacionats amb el canvi i l'establiment de l'escala competencial fins a comptar amb les millores tecnològiques necessàries. El qüestionari demanava al professorat si havia canviat la seva metodologia en incloure les TAC a les aules. Les dades es van tractar agrupant les respostes obertes per paraules clau (Taula 9.8).

Taula 9.8: Comentaris sobre els canvis en la metodologia per l'ús de mitjans TAC a l'aula

DINAMISME	més àgil i dinàmica puc conservar sessions per altres anys 3, més vivencial 2
MOTIVACIÓ	més fàcil motivar i captar la seva atenció, més atractiu per ells 6, la veuen com a lúdica ajuda a aprendre
MÉS REAL	permet acostar la realitat a l'aula, jclíc, llibres digitals...
RECERCA	més visual, més recursos per a fer recerca 2 font d'informació directa
ACTIVITATS	ús de llibres digitals 2 activitats interactives 3
MILLORA MATERIAL I CONTINGUTS	veure imatges i vídeos complementant les explicacions, es treballa millor
CANVI METODOLÒGIC	millores en atenció a la diversitat, seguiment més personalitzat
COOPERATIU	s'ha democratitzat, l'alumnat participa més 2, l'alumnat pot desenvolupar el contingut de la matèria
PREPARACIÓ PRÈVIA I SEGUIMENT	m'envien la feina per mail, més fàcil preparar el material i més adequat
MILLORA	explicació més entenedora

Nota: El nombre darrere el comentari indica el nombre de docents que ho han comentat

Tots els comentaris eren positius (25). Els docents trobaven que les TAC els comportaven canvis com l'increment de l'interès per aprendre, podien fer la matèria molt més atractiva, permetien la interacció o la realització de treballs compartits i convertien el procés d'ensenyament-aprenentatge més vivencial i visual.

Realment es constatava un canvi de rol de passiu a actiu per part de l'alumnat i el professorat estava il·lusionat percebent aquests petits canvis en el seu dia a dia. Els problemes tècnics amb Internet i la manca de les PDI i ordinador en algunes classes havia dificultat la continuïtat d'algun projecte “fa uns cursos teníem un blog de treball amb els alumnes de CS. El vam tancar per dificultats de connexió (...) i dificultats de gestionar el blog des de l'aula” (QÛE24_EPSb).

“En el moment que ho percebin com a necessari (...) serà el moment en que ho faran (...) però el lideratge educatiu que no vol dir que sempre hi sigui per l'aplicació de les TAC s'ha donat en la nostra escola i ha fet que tot funcionés” (ENT1_EPSb). Es confirma que l'objectiu 4 en la vessant de canvi organitzacional i metodològic es trobava parcialment assolit.

9.6.7. Formació

Pel que fa referència a la formació, la majoria dels docents comptava amb cursos de formació TIC, cursos d'informàtica bàsica i d'aprendre a ensenyar amb les TIC que havien fet al llarg dels cursos 2007/08, 2008/09 i 2009/10. Primària havia fet sobretot “formacions específiques del programari de les PDI, l'Smart, de l'ús de les PDIs (...), estrany és el curs en què no hi ha alguna formació relacionada amb el tema TAC” (ENT2_EPSb).

El curs 2010/11 havien estat realitzant cursos de continguts digitals (REG3_EPSb), però la valoració que havien fet era dolenta, per problemes tècnics d'una banda i la manca de confiança amb el professor de l'altre (REO2_EPSb). Les formacions realitzades el curs 2011/12 i recomanades per l'EPC (CETEI) van resultar un fracàs. “Va fer que els docents que sabien no aprenguessin res, i els docents que no sabien van veure que era un tema molt difícil. Va crear un diferencial que no volíem” (ENT1_EPSb). “No estava orientada a la realitat de l'escola” (ENT2_EPSb).

La necessitat d'una persona visible a càrrec del projecte i la paciència que transmetia el seu responsable TAC a la resta dels companys van motivar l'ampliació del seu horari.

“La primera formació que vaig impartir era informàtica bàsica: què era un ordinador, maquinari, programari, copiar i moure arxius (...) vaig establir una hora de durada i vaig estar dues/tres hores, perquè hi havia diferents nivells de coneixements per part de les persones” (ENT2_EPSb).

El responsable es dedicaria a les TAC i una part de l'horari la dedicaria –juntament amb els altres tècnics en l'àrea– a formació. “Des del punt de vista de formació la referència sóc jo (...) i per tant una mica, actualment, porto el lideratge quant a TAC a les aules” (ENT2_EPSb).

Però tot i així es podien trobar amb divergències d'opinions

“sí que és veritat que hi ha diversitat d'opinions com en tot, hi ha el que la fa

perquè toca i aquell que és un ós molt dur i no estarà mai d'acord, i sobretot si les fas els dimecres i surts a les 20:00” (ENT2_EPSb).

Les formacions en grup gran –segons els entrevistats– eren planificades des de les direccions segons les necessitats o demandes sorgides dels equips de l'escola i alguns cops sorgien de demandes individuals per part del professorat. Segons el qüestionari, més d'un 80% del professorat havia rebut formació en TAC.

Aquests docents puntuaven les formacions que havien realitzat.³⁰³ Les mitjanes de les puntuacions assignades en tots els tipus de formacions eren superiors al 3,18 sobre 5 i les dues tipologies majoritàries quant a formació eren els cursos a l'escola –sent organitzats per la pròpia escola o per EPC– i la formació autodidacta (Taula 9.9).

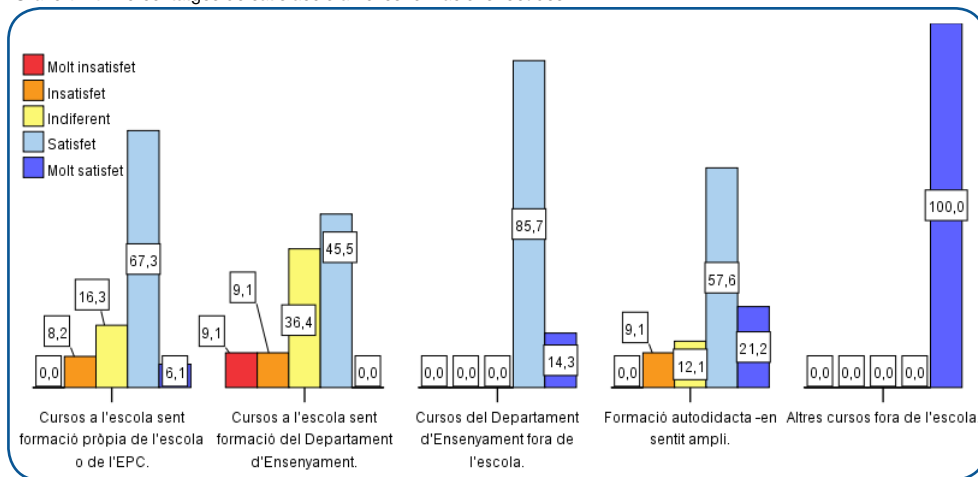
Taula 9.9: Valors estadístics de les formacions rebudes

	Cursos a l'escola sent formació pròpia de l'escola o de l'EPC.	Cursos a l'escola sent formació del Departament d'Ensenyament.	Cursos del Departament d'Ensenyament fora de l'escola.	Formació autodidacta -en sentit ampli.	Altres cursos fora de l'escola.
N Vàlids	49	11	7	33	2
Mitjana	3,65	3,18	4,14	3,91	5
Percentatge	74,24%	16,67%	10,60%	50,00%	3,03%

La formació s'esdevenia com a útil des que havien decidit fer-la amb personal de la mateixa escola “comença a ser bona a partir d'aquest curs, i aquest curs estic molt content (...). Aquesta és una aposta de l'escola que ha sortit prou bé...” (ENT1_EPSb).

Respecte als graus de satisfacció dels cursos realitzats gairebé a tots els tipus de cursos els graus de satisfet i molt satisfet eren alts i els cursos que organitzava l'escola eren específics en TAC (Gràfic 9.13).

Gràfic 9.13: Percentatges de satisfacció amb les formacions rebudes



La valoració dels factors més rellevants de les formacions rebudes pels docents, pregunta tancada, estava formada per una sèrie d'ítems prefixats. Els resultats mostraven que el més rellevant pels docents era que els materials fossin clars i aplicables posteriorment en el procés d'ensenyament-aprenentatge, seguit de les sessions teòriques i pràctiques en alternança amb percentatges molt similars del 63,64 i 62,12% respectivament. El tercer ítem en ordre de rellevància era que els docents fossin bons transmissors de la

303. Apartat 6.5.6 Accés a les dades i aspectes ètics del Capítol 6.

informació. Tot estava en consonància amb el que havien expressat els entrevistats. En aquest cas també la *transferència de coneixement* era més important que el *treball en equip* i que la *innovació* que també apareixia en el darrer lloc.

No recollien com a escola la transferibilitat dels cursos o l'aplicabilitat que es feia de les formacions rebudes pel professorat “ens anem guiant també per intuïció quedarà recollit en el moment que ens diguin el mínim d'activitats que fan en suport TAC (...) després fer una anàlisi i anar més enllà encara no, però sabem que ho podem fer” (ENT1_Sb).

“Aquest curs hi ha hagut un alt grau d'acceptació i molt bon rotllo i l'han aprofitat, no he vist les enquestes però tot el que van explicant els diferents grups sí (...) estaven molt contents perquè tenia una aplicabilitat immediata” (ENT2_EPSb).

La darrera part del qüestionari que feia referència a la transferibilitat dels cursos que havien realitzat al llarg dels darrers cursos acadèmics podia confirmar aquestes percepcions. En ser respostes obertes es va fer el mateix tractament d'agrupament per paraules clau que amb la resta d'escoles objecte de la investigació (Taula 9.10).

Taula 9.10: Comentaris sobre la transferibilitat de la formació

RAONS APLICABILITAT	
CONEIXEMENT BÀSIC	només quan ho necessito 1, les he aplicat poc 3
DISSENY I CREACIÓ: webs, sites, blog, webquest	de forma autodidacta 1, els projectes de les formacions són creació d'UD's que faig servir, prescindeixo dels llibres de text
PDIs i programari creant activitats	ús de la PDI, smart - box, toolkit 4, sempre que puc 2
DOCUMENTS WORD	ús de documents fets 1
ÚS WEBS, EDU365...	ús per cerca i recomanació 7, nivell aplicació alt, recursos de l'escola 3
EXPERIMENTACIÓ AMB TAC	alumnat en grup moviplayer
TREBALL ALUMNAT	activitats col·laboratives i millors comunicacions 2
PRESENTACIONS	he fet presentacions, usat imatges
CONEIXEMENT INTERMEDI	em costa però cada vegada en faig més ús però costa per manca de temps 3
ACTIVITATS	en les activitats a l'aula, per fer activitats més motivadores 3
APLICACIONS GOOGLE	ús de part de la formació 2, ús agenda i calendari 1
RAONS NO APLICABILITAT	
TEMPS	no tinc constància 2
NO TÉ PDI	no ho he aplicat 2, no tinc constància i no tinc la PDI

Nota: El nombre darrere el comentari indica el nombre de docents que ho han comentat

Els comentaris dels docents que feien servir les TAC eren positius però calia destacar que algunes de les formacions no les havien pogut aplicar. “El nivell d'aplicació ha estat alt, però tan sols d'aquelles formacions que, el dia a dia, em possibilita fer servir. Exemple: fa un parell d'anys vaig rebre una formació en pantalles digitals, que no he fet servir fins ara” (QÜE57_EPSb).

Al voltant del 50% dels docents feia formació de tipus autodidacta per aquell programari que li podia permetre perdre la por “en el meu cas és sobretot de forma autodidacta, he pogut perdre la por a l'hora d'utilitzar aquestes eines de cara a la seva implantació a l'aula” (QÜE51_EPSb).

L'objectiu 5 que especificava establir un pla de formació conjunt per al professorat focalitzat en les competències didàctiques però atenent els diversos graus de domini de les TAC es trobava parcialment assolit.

9.6.8. Comunicació

La comunicació a l'Escola Pia de Sabadell era important i per tant detallaven (REG1_EPCl) els mecanismes de comunicació que tenien a tots nivells:³⁰⁴

- Comunicació interna:
 - Comunicacions internes direcció-professorat, direcció-PAS, professorat PAS: correu electrònic.
 - Comunicacions internes entre equips de treball: correu electrònic.
 - Comunicació amb els pares: actualment WEB i el correu electrònic.
- Informació WEB:
 - Circulars i informació general: freqüència setmanal.
 - Informació activitats, iniciatives pedagògiques: freqüència indeterminada.

En un primer moment com volien entrar dins el programa 1x1 la comunicació s'havia esdevingut molt important. En desestimar-ho van continuar amb el mateix pla de desenvolupament de comunicació i amb el mateix calendari que van plasmar al Pla TAC (REO2_EPSb).

a) Comunicació externa i amb els pares

El traspàs de plataformes els havia permès crear una nova pàgina web més dinàmica i havia creat la necessitat d'anomenar diferents responsables. La web s'havia dividit en diversos apartats, l'oferta de l'escola, el calendari, els papers, i els diferents apartats de les etapes educatives que oferien. S'hi afegien d'altres com Pastoral o enllaços a la Intranet, menú, extraescolars, l'AMPA, el Casal... (WEB1_EPSb)³⁰⁵.

Les circulars de cada etapa educativa es gestionaven amb el drive pels seus responsables o en segona instància per l'administrador de la pàgina web de l'escola.

Per a que la comunicació funcionés realment bé calia revisar la base de dades, verificar les adreces de correu que constaven als registres de pares i mares i crear els nous perfils digitals de l'escola "aprofitant les xarxes socials, tant a nivell institucional com d'alumnes (...), ens poden ajudar a mantenir el contacte amb els antics alumnes..." (REV9_EPSb, p. 2). Tenien compte obert al Facebook i al Twitter, i permetien la subscripció a les notícies via RS.

Com a projectes destacar els blogs de l'any literari, el goig de llegir –depenent d'EPC– i dels cursos de 5è i 6è de llenguatge musical. Com a murs apareixien els de batxillerat i ESO en anglès (WEB1_EPSB).

En el decurs del curs acadèmic 2012/13 havien començat a fer formació per a pares i mares ja que molts dels pares i mares havien invertit en un iPad per als seus fills però no sabien quines aplicacions educatives podien fer servir (Imatge 9.15).

Imatge 9. 15: Curs per a pares i mares
Font: EPSb (2014)



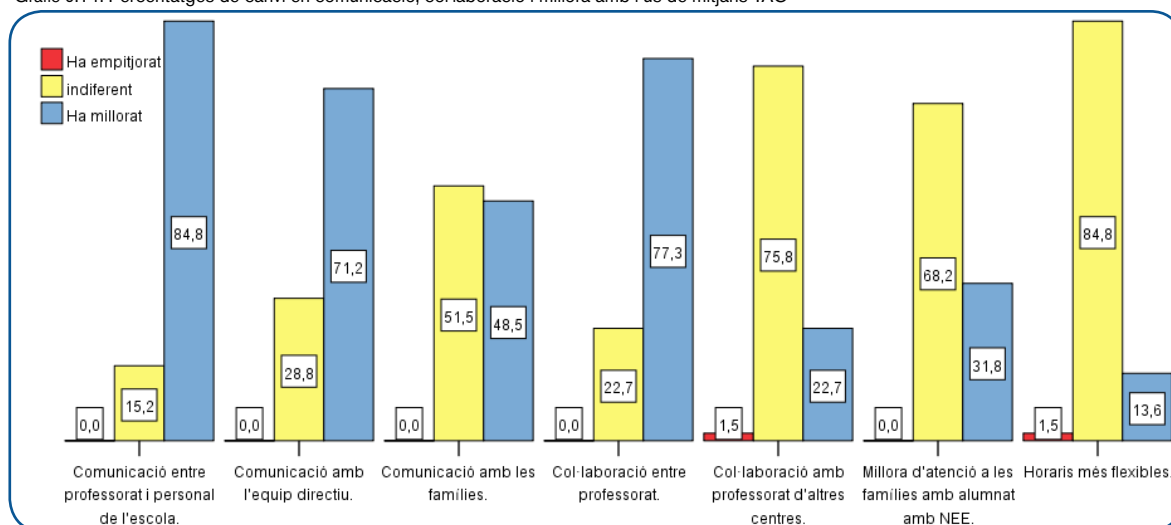
304. S'han fet les rectificacions reals sobre la informació coneguda, evidenciable i contrastable: introducció de gmail, web.
305. WEB1_EPSB: Web de l'escola. <http://sabadell.escolapia.cat/> Consultada per darrer cop juliol de 2014.

L'escola cercava altres fonts de finançament que els ajudessin i amb el guany sorgit dels cursos invertien en més eines TAC ja que "si l'escola no tingués marge i no tanqués com tanca cada any al voltant del 2% de guany, no comptaríem amb cap recurs. Amb un curs de 8 a 12 hores igual que si fos un centre cívic, el guany obtingut el pots invertir a l'escola" (ENT1_EPSb).

b) Comunicació interna

L'escola centrava la comunicació interna en l'ús del correu electrònic i en l'actualització contínua del web. Com en els qüestionaris un dels apartats feia referència als usos d'Internet es va voler comprovar si la percepció dels docents era la mateixa que la que havíem copsat de les altres fonts d'informació (Gràfic 9.14).

Gràfic 9.14: Percentatges de canvi en comunicació, col·laboració i millora amb l'ús de mitjans TAC



Els resultats mostaven una millora en la comunicació entre professorat i personal, en la col·laboració entre el professorat i en la comunicació amb l'equip directiu. Respecte a les famílies els percentatges es repartien gairebé a parts iguals entre indiferència i millora.

Els programes de reeducació usaven les TAC. "El treball que duem a terme amb els nens amb dislèxia, seria molt més atractiu i profitós si tinguéssim ordinadors amb accés a Internet..." (QÜE7_REG5_EPSb). Com confirmaven els entrevistats també es treballava amb eines TAC amb l'alumnat de NEE "s'aprofiten materials existents per treballar amb aquesta alumnes que no siguin fulls d'exercicis iguals i repetitius sinó que es treballa amb entorns TAC més interactius" (ENT1_EPSb).

Existia col·laboració amb professorat d'altres centres perquè s'havien fet contactes per tal de dur a terme l'1x1 i aquests lligams no havien desaparegut. També havien rebut assessorament d'altres centres pel que fa a llibres digitals "estan rebent ajuda d'una companya d'un altre IES pel currículum de mates d'ESO a partir dels seus propis materials departamentals (...) mitjançant Moodle" (REO1_EPSb).

Però realment la col·laboració entre centres era baixa i només es donava en el cas dels responsables informàtics "en les darreres reunions dels informàtics discutim com estem resolent les coses les diferents escoles però a les escoles cadascú va a la seva. Falta una

miqueta més de connexió” (ENT2_EPSb). Adduïen el fet que si la política 2 de l'Assemblea s'estigués aplicant la col·laboració existiria i perduraria al llarg dels anys (ENT1_EPSb).

L'escola tenia assolit l'objectiu 7 només mancava aprofitar les sinergies de totes les escoles per fer servir les eines de comunicació com a eines de tipus col·laboratiu participant en projectes entre centres.

9.7 Les TAC en l'actualitat

Si la clau de l'èxit de la millora tecnològica era que anés en paral·lel a la millora pedagògica necessitaven seguir amb el pla de formació programat quan totes les aules estiguessin equipades.

Però la idea de canvi no només es lligava a la millora pedagògica i tecnològica calia canviar metodològicament i alguns dels docents ja estaven fent les primeres passes amb els seus propis materials i amb dissenys diferenciats en el procés d'ensenyament-aprenentatge fent que l'alumnat fos el subjecte actiu en la creació de coneixement –derivat per exemple dels projectes amb robots–. Plantejaven noves estructures de classe en treballar algunes setmanes al llarg del curs per projectes la qual cosa lligava amb el desenvolupament de la política 2 però calia col·laborar més entre elles.

Era necessari revifar el Pla TAC i la tasca de la comissió per tal de garantir l'acompliment dels seus objectius. La pròpia escola havia establert els objectius i les estratègies en fer el Pla TAC ara només els calia complir-los i calia tenir en compte que la responsabilitat en l'acompliment dels objectius i les estratègies TAC requeria en tots i cadascun dels membres de la seva comunitat educativa.

Capítol 10: Escola Pia Sarrià-Calassanç

L'alumnat de cicles formatius i de prova d'accés van realitzar un vídeo d'agraïment als pares (...) és la manera d'integrar els diferents col·lectius que formen part de l'escola i ha estat exemplar. Aquest fet tant senzill és una petita gota que es barreja amb tot el col·lectiu i que hi dona un toc diferenciador.

(Arbusí, J.M., 2013).

10.1. Història de l'Escola Pia Sarrià-Calassanç

10.1.1. Inicis

L'Escola Pia de Sarrià no es va construir per albergar una escola, sinó que responia als interessos d'ubicar en un indret diferenciat l'internat de l'Escola Pia de Sant Antoni –setembre de 1894. “Es tractava (...) de construir (...) un edifici per a l'internat que ja funcionava a l'Escola Pia de Sant Antoni (...) en un indret fora de la ciutat, que li permetés unes condicions estructurals i pedagògiques més idònies” (Puig, 1998, p. 32). Sarrià en aquells temps estava separada de Barcelona, i era una vila independent sent la darrera annexió a Barcelona ciutat l'any 1921. Quatre anys després d'haver-se obert el col·legi es va segregar de la seu de Sant Antoni (Puig, 1998).

Imatge 10. 1: Edifici de l'Escola Pia de Sarrià
Font: APSEPC, (iniciis 1900)



A l'escola es trobaven en el mateix edifici un col·legi, un internat i la residència d'una comunitat religiosa (Imatge 10.1). El reglament interior de l'escola dividia l'organigrama en un rector, un vicerector, tres subdirectors, el nombre competent de mestres, tres fàmuls –persona, sovint un estudiant universitari que ajudava el subdirector a portar la vida ordinària de la secció de l'internat–, sis ajudes de càmera, un porter, un 1r i 2n cuiner i dos criats. El rector exercia el càrrec de rector de la comunitat i director de l'internat i anomenava un pare prefecte que dirigia l'escola. El reglament també parlava de l'alumnat, el secretari, el sistema de qualificacions, premis i càstigs, les modificacions del sistema de qualificacions i les vacances, sortides i visites de l'internat.³⁰⁶

10.1.2. Canvis en l'alumnat

Al 1912 es plantegen per primer cop obrir l'escola a alumnat no intern, idea que s'encallà en el capítol provincial de l'Escola Pia de Catalunya per l'oposició dels superiors. Però 11 anys després ho van demanar directament al Pare Provincial i aquest ho va autoritzar. Al 1927 ja apareixien alumnes interns, externs i migpensionistes. Tot i això només hi havia nens en aquella època (Camps-Arboix, 1974).

306. *Reglamento interior del Colegio de las Escuelas Pias de Barcelona*, Barcelona, Establecimiento Tipográfico de Jaime Jepús y Roviralta. (1898).

La gran preocupació dels escolapis en el decurs dels anys 1931 a 1933 era que les ordes religioses no podien dedicar-s'hi a l'ensenyament.³⁰⁷ El que varen fer és passar-ho a mans de les mútues de pares de famílies, en concret a Sarrià es va fundar l'any 1933 la Mútua Escolar Josep Gispert i va aparèixer impartint docència el professorat de tipus seglar.

Tres anys després de la Guerra Civil l'escola tornava a mans dels escolapis i recupera el seu tarannà habitual. El curs escolar 1951/52 l'alumnat era de 625 alumnes. Al 1961 naixia l'emissora de ràdio escolar portada pel P. Salvador Freixas. El curs 1964/65 començaren les emissions de la Ràdio Televisió Juvenil (RTJ) amb una càmera, uns senzills estudis i un circuit tancat de televisió. El curs 1965/66 el nombre de professorat seglar va arribar a 56 i l'alumnat gairebé al miler.

10.1.3. Llei General d'Educació

Fins el 1971 el primer ensenyament es reduïa als 4 cursos de primària –el primer realitzat al parvulari que no pertanyia a l'escola. Amb l'aplicació de la nova Llei General d'Educació, la primària s'anà ampliant cada any amb un nou nivell afegint-se des de 5è a 8è, traspasant professorat auxiliar de batxillerat a aquests nous nivells i incorporant-ne de nou.

Al 1972-73 el personal contractat per l'escola eren 129 persones i l'alumnat 1.174 joves entre els cursos de primària i batxillerat. El COU Jaume Bofill ocupà l'ala de ponent de la planta baixa del col·legi i començà les classes el 4 d'octubre de 1971 amb 310 alumnes amb règim de coeducació fet que incorporà la presència de les primeres noies a l'escola sent un centre amb personalitat jurídica pròpia, únic per a tots els col·legis escolapis de Barcelona i dirigit per un laic, el Sr. Pau López i Castellote, sent una fórmula de col·laboració mixta entre religiosos i laics. El 27 de juny de 1981 es constituí el Consell de Centre, la Junta Econòmica i es començava a tornar a elaborar el Projecte Educatiu i el Reglament de Règim Interior.

10.1.4. Darrers anys

Al 1982 es traslladà el COU (Curs d'Orientació Universitària) Jaume Bofill al col·legi de Nostra Senyora i també va desaparèixer l'internat. Es creà el Centre Calassanç de Formació Professional (CCFP) dirigit pel Sr. Josep Maixenchs. Amb la vinculació del CCFP es van introduir els primers ordinadors a l'escola pels seus estudiants. S'habilità dins l'edifici com a aules pràctiques –mecnografia, puericultura i informàtica– tota l'ala del tercer pis que dóna a la façana (Puig, 1998).

Des de 1984 l'alumnat de BUP (Batxillerat Unificat Polivalent) podia cursar informàtica a les aules del Centre Calassanç però no fou fins el 1986 que el tema quedà encarrilat per l'alumnat d'EGB (Educació General Bàsica) amb la creació d'una aula informàtica específica. Des del curs 1987-88 la programació d'informàtica s'establí en tots els cursos treballant a través del llenguatge Logo les capacitats espacials, de planificació i d'ordre i rigor que impartien els/les tutors/res dels diferents cursos (Puig, 1998).

307. Article 30 de la Llei de confessions i congregacions religioses. Pérez, M. (1975) *La enseñanza en la Segunda República Española*. Madrid: Edicusa.

Al 1991 per primera vegada se situà un seglar al front de la direcció gerència de l'escola el Sr. Joan F. Soler i Piera (1941-1996). Amb l'entrada de la LOGSE, es canvien els cursos d'EGB pels cursos de primària, es comença a fer experimentació al Centre Calassanç i es canvien alguns dels concerts educatius de la formació professional pels concerts als cursos de batxillerat. Apareix un nou Reglament de Règim Interior, un nou Projecte Educatiu i un nou Pla de Centre aprovat pel Departament d'Ensenyament.

El prestigi assolit pels estudis d'*Imatge i So* del Centre Calassanç van permetre fer un pas endavant i la seva conversió en centre universitari. L'ESCAC (Escola Superior de Cinema i Audiovisuals del Catalunya amb titularitat compartida entre l'Escola Pia de Catalunya i la Universitat de Barcelona) **començà a funcionar el curs 1994-95** constituït com a fundació privada amb la participació de l'Escola Pia de Catalunya, la Fundació Bosch i Gimpera, l'Ajuntament de Sitges i algunes empreses del món audiovisual.

La comunitat religiosa va ser substituïda pel parvulari el curs 2000/01 (Imatge 10.2). El professorat que va conformar el Centre Calassanç actualment forma part de l'Escola Pia de Sarrià que actualment rep el nom d'Escola Pia Sarrià-Calassanç i del Centre de Formació de Tècnics Esportius. L'ESCAC es troba actualment a Terrassa.³⁰⁸

Imatge 10. 2: Rotllana, parvulari Escola Pia de Sarrià-Calassanç
Font: EPSC (2003)



L'any 2001 es va crear l'EMCAT Escola de Muntanya de l'Escola Pia de Catalunya –en el lloc que ocupava l'ESCAC després del seu trasllat a Terrassa–. Aquest va ser el nom escollit pel **projecte que englobava els estudis de formació professional en l'àmbit esportiu i del lleure** que es realitzaven a l'Escola Pia Sarrià-Calassanç.

10.2. Context de l'Escola Pia Sarrià-Calassanç

10.2.1. Dades demogràfiques i acadèmiques

El districte de Sarrià-Sant Gervasi està format pels barris de Vallvidrera, Tibidabo i les Planes, Sarrià, les Tres Torres, Sant Gervasi i la Bonanova, Sant Gervasi i Galvany i el darrer que és el Putxet i el Farró. El districte està situat al sector sud-oest de la ciutat i limita al nord amb els districtes de Gràcia i Horta-Guinardó; al sud, amb les Corts; a l'est, amb l'Eixample, i a l'oest, amb la serra de Collserola i el municipi de Sant Cugat del Vallès.³⁰⁹

308. <http://sarria.escolapia.cat>.

309. <http://w110.bcn.cat/portal/site/Sarria-SantGervasi>.

Sarrià-Sant Gervasi és el principal punt d'accés dels barcelonins al parc de Collserola, el pulmó verd més important de la ciutat. Els centres educatius del districte són 58. Sent la competència més directa per oferir la mateixa tipologia d'estudis que l'Escola Pia Sarrià-Calassanç 26 centres (exceptuant la mateixa escola) de tipus concertat/subvencionat i 1 centre públic, cal dir que la competència indirecta està formada per la totalitat dels centres ja que ofereixen classes des dels 3 als 18 anys (Taula 10.1).

Taula 10.1: Centres escolars de la zona Sarrià-Sant Gervasi

CENTRES DE TITULARITAT PÚBLICA		CENTRES DE TITULARITAT CONCERTADA I/O SUBVENCIONADA	
Escoles Bressol i llars d'infants	6	Educació Infantil	5
Escoles	6	Educació Infantil i Primària	5
Instituts	3	Educació Infantil, Primària i Secundària	27
Instituts Escola	1	Educació Primària	1
TOTAL CENTRES	58	Educació Secundària	3

Nota: Consorci d'Educació de Barcelona (2013)

La població del districte és la que té majors nivells de formació acadèmica de la ciutat. Això queda palès en l'elevat percentatge de població amb titulació universitària -46,2% (Taula 10.2).

Taula 10.2: Dades acadèmiques dels habitants del districte de Sarrià

	2012	%
TOTAL	121.225	100,0
Sense estudis	4.363	3,6
Estudis primaris / certificat d'escolaritat / EGB	9.933	8,2
Batxillerat elemental / graduat escolar / ESO / FPI	15.501	12,8
Batxillerat superior / BUP / COU / FPII / CFGM grau mitjà	35.956	29,2
Estudis universitaris / CFGS grau superior	55.956	46,2
No consta	71	0,1

Nota: Població classificada de 10 anys i més (Padró Municipal d'habitants, Ajuntament de Barcelona, 2012)

L'escola en el curs 2011/12 (Taula 10.3) tenia al voltant de 1.900 alumnes repartits entre el següents nivells:

Taula 10.3: Dades escolars del curs 2011/12

	2n cicle INF	PRI	ESO	BATX	PPA	CCFF
Escola Pia Sarrià-Calassanç	231	620	515	270	20	217
Nombre de línies	3 línies	4 línies	4 línies	4 línies	1 curs	2/3 cursos
Nombre de cursos	P3/P4/P5	des de 1r a 6è	des de 1r a 4t	1r i 2n	--	4 variants
Nombre d'aules	9	24	16	8	1	8
Concertats/subvencionats	5.358	11.431	8.323	766	--	1.994
Percentatge	4,31%	5,42%	6,18%	35,24%	--	10,88%

Nota: Elaboració pròpia amb dades d'EPC i del Departament d'Ensenyament curs 2011/12

L'escola compta amb 3 línies de P3 a P5, 4 línies des de 1r de primària fins a l'ESO i 4 línies de de batxillerat. Oferta gairebé tots els cicles formatius de tipus esportiu, la qual cosa la diferencia de totes les altres escoles amb cicles de la zona. (Imatge 10.3, s.). Té dues línies en la majoria dels estudis de formació professional general: Grau mitjà en Conducció d'Activitats Físiques en el Medi Natural (CAFEMN) i Grau Superior en Animació d'Activitats Físiques (AFE) i diferents línies de formació específica com Tècnics Esportius de Muntanya, Esquí, Futbol, Bàsquet i els cursos de preparació de les proves d'accés a cicles formatius de grau superior en general i de preparació de les proves específiques en el cas de les formacions específiques. Té 1.873 alumnes i compta amb 101 docents.³¹⁰

L'Escola Pia Sarrià-Calassanç és un dels 3 centres de tipus privat-concertat que té

310. Dades facilitades per EPC el 20 de novembre de 2012.

concertat el batxillerat del districte, front als 23 centres de tipus privat-concertat que no tenen el concert.

Imatge 10. 3: Edifici de l'Escola Pia Sarrià-Calassanç, vista aèria
Font: EPSC (2010)



Les seves instal·lacions interiors i exteriors estan formades per un camp de futbol, 4 pistes de pàdel, una piscina, una sala de fitness, un rocòdrom, un pati central amb 3 pistes de futbol que alternen amb 6 de bàsquet, un pavelló poliesportiu cobert i les instal·lacions de l'hort urbà. Al seu interior la mediateca, la sala d'actes, un auditori, un teatre/sala cinema, les aules totes elles equipades amb PDI/projector interactiu, infermeria, aules taller de tecnologia, música, plàstica, informàtica, electricitat/electrònica, laboratoris de biologia, física i química, cuina pròpia, més de 6 menjadors diferenciats i els espais de secretaria, despatxos... adients per a tots els estudis que s'imparteixen (Imatge 10.4).

Imatge 10. 4: Escola Pia Sarrià-Calassanç, pistes de pàdel i camp de gespa artificial
Font: EPSC (2012)

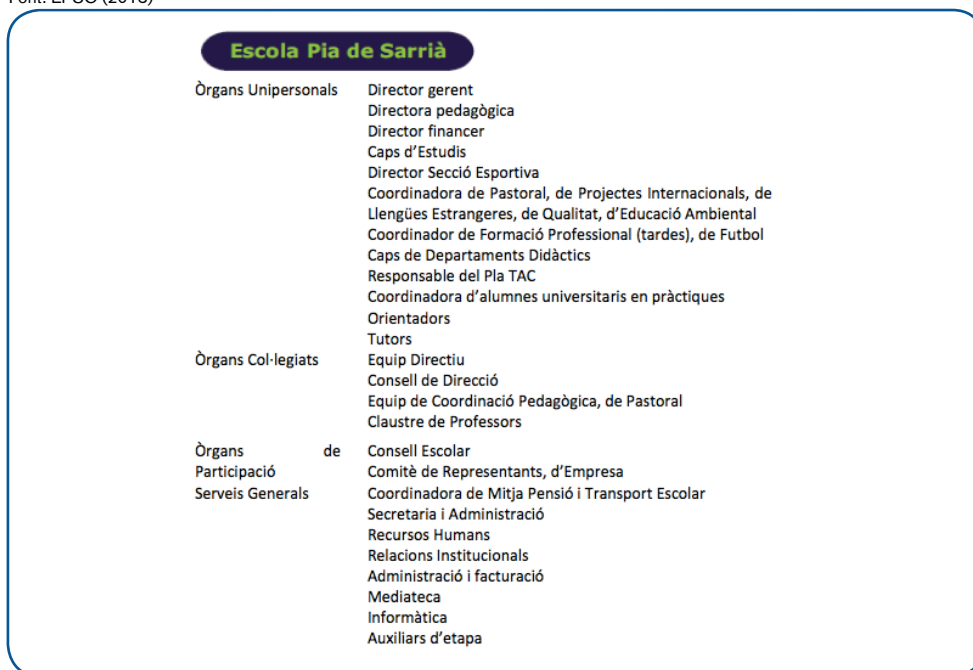


10.2.2. Organització del centre

L'organització (REG3_EPSC) mostra un model jeràrquic on l'equip directiu format per un director gerent i de centre, una directora pedagògica –que assumeix les funcions de gestionar els recursos humans i materials i és la responsable de la formació del personal, funcions que normalment desenvolupa el director gerent– i un director financer pren totes les decisions (Imatge 10.5, s.).³¹¹

³¹¹. Les fitxes coincidents amb l'Escola Pia de Calella no es referencien. Ibid., pp. 301-302.

Imatge 10. 5: Òrgans de gestió i coordinació EPS
Font: EPSC (2013)



Altres òrgans col·legiats (REG4_EPC) són el Consell Escolar; el Comitè de Representants –que equival a un equip directiu ampliat format per representants de tots els sectors educatius i d'administració/serveis de l'escola– ; el comitè d'empresa i el de seguretat i salut laboral; el claustre de professors; el consell de Pastoral; els enllaços familiars –pares i/o mares de cada grup que promouen el coneixement i la participació dels pares i mares en diferents activitats i esdeveniments– i els delegats dels alumnes.

Els càrrecs i funcions més específiques del responsable del Projecte TAC i del responsable informàtic s'estableixen en el Pla TAC (REG1_EPSC)³¹². El responsable d'informàtica té diverses funcions que van des de vetllar pel correcte funcionament del material informàtic fins a detectar els problemes que poden sorgir en l'ús de les TAC a les aules.

El cap de projectes té funcions que van des de l'actualització del Pla TAC fins el suport als docents (REG1_EPSC). “Està en un grup de recerca i està molt actualitzat...” (ENT2_EPSC) i aprofitant aquest fet és també el responsable i dinamitzador de secundària. Hi ha un responsable per primària i un per formació professional. S'encarreguen del “desenvolupament professional individual” del professorat (REG1_EPSC) i de la planificació de les formacions dels diferents sectors quant a TIC/TAC, “al professorat no li pots dir com funciona el programa i ja està, sinó que li has de dir el que podria fer en la seva assignatura amb el programa i donar-li pautes: orientació, dinàmica i pedagogia...” (ENT3_EPSC)³¹³.

El fet que es defineixi com una escola gairebé multilingüe marca l'existència de les coordinacions de llengües estrangeres i de projectes internacionals. La seva especialització en estudis de formació professional de tipus esportiu dóna peu a que el director del Centre Esportiu Sarrià (CES) situat en les seves instal·lacions també sigui

312. REG1_EPSC: Escola Pia Sarrià-Calassanç. (EPSC) (2010). *Pla d'Implantació de les TAC*. Barcelona: EPSC. (Inèdit).

313. Apartat 10.7 Formació en TAC.

el responsable de les activitats extraescolars i el cap d'estudis del Centre de Formació de Tècnics Esportius.

Els diferents càrrecs apareixen sota les direccions i responen a diferents llocs de treball que es corresponen amb el mapa de processos de l'EPC (REG3_EPSC; REG4_EPSC; REG5_EPSC; REG7_EPSC)³¹⁴ (Taula 10.4).

Taula 10.4: Òrgans de gestió sota les diferents direccions

Dependència de la DIRECCIÓ GERÈNCIA	
Director Secció Esportiva i activitats extraescolars	<ul style="list-style-type: none"> Promociona l'esport i la cultura i té dos coordinadors que tracten com ell directament amb els pares.
Dependència de la DIRECCIÓ PEDAGÒGICA	
Caps d'estudi	<ul style="list-style-type: none"> Amb funcions de concreció de l'acció educativa en les seves etapes. Apareixen en diferents etapes.
Coordinacions	<ul style="list-style-type: none"> Apareixen en les dues etapes educatives. De la coordinació de Pastoral depèn l'Equip de Pastoral en el qual el sotscoordinador és un escolapi i l'equip està format per un professor de cada secció.
Caps de departaments didàctics	<ul style="list-style-type: none"> Apareixen a la secundària.
Auxiliars d'etapa	<ul style="list-style-type: none"> Vinculats en funcions als caps d'estudi com a adjunts formen part del Personal d'Administració i Serveis (PAS). Participen en l'acolliment de l'alumnat, supervisen l'ordre i la disciplina i recolzen als caps d'estudis.
Altres	<ul style="list-style-type: none"> Tutors/res, orientadors/res, tutor/a d'alumnes en pràctiques...
Dependència del DIRECTOR FINANCER	
Caps d'àrees	<ul style="list-style-type: none"> Coordinadora de Mitja Pensió i Transport Escolar, Cap de Secretaria Acadèmica, Cap de Relacions Institucionals, Cap de Recursos Humans.
DEPENDÈNCIA DE L'EQUIP DIRECTIU	
Coordinadors	<ul style="list-style-type: none"> Qualitat. Educació Mediambiental, específic per EPSC.
Responsables	<ul style="list-style-type: none"> Projecte TAC, Informàtica, Mediateca.

10.2.3. Dades demogràfiques i acadèmiques del professorat

El total de professorat el curs 2011/12³¹⁵ era de 95 docents, tenint en compte que 17 d'ells formaven part dels estudis de formació professional. Dels 78 docents –que van respondre el qüestionari amb un 95% de confiança i un interval de confiança del 4,7% donant com a resultat un 95% de certesa (P=Q=50%)– un 75,64% eren dones i un 24,36% homes.

L'estudi de les dades acadèmiques del professorat mostrava que el grup majoritari estava format per dones entre els 41 i els 50 anys que portaven més de 20 cursos acadèmics treballant. Aquest grup es repartia homogèniament entre els sectors generals primària i secundària i es va definir com a grup majoritari format pel 41,5% de la població total de docents.

Pel que fa a l'experiència docent, es van treballar conjuntament les dades de sector on es treballava i experiència docent el que mostrava que per ambdós sectors les dades eren homogènies (Taula 10.5, s.).

314. REG3_EPSC: Escola Pia Sarrià-Calassanç. (2012). *Equip directiu*, REG4_EPSC: Escola Pia Sarrià-Calassanç. (2012). *Òrgans col·legiats*; REG5_EPSC: Escola Pia Sarrià-Calassanç. (2012). *Tutors i responsables d'àrees i* REG7_EPSC: Escola Pia Sarrià-Calassanç. (2013) *Òrgans de direcció, gestió i participació*.

315. Moment en el qual es van realitzar els qüestionaris: juny de 2012. No hi ha variació de professorat en els cursos 2011/12 i 2012/13.

Taula 10.5: Sectors i anys d'experiència docent del professorat

		EXPERIÈNCIA DOCENT				
		0 - 3 cursos	4 - 10 cursos	11 a 15 cursos	16 a 20 cursos	+ de 20 cursos
SECTOR	Infantil	0,0%	4,1%	4,1%	1,4%	5,4%
	Primària	2,7%	5,4%	2,7%	2,7%	18,9%
	ESO	1,4%	2,7%	5,4%	4,1%	18,9%
	BATX	1,4%	1,4%	2,7%	4,1%	9,5%
	FP	0,0%	1,4%	0,0%	0,0%	0,0%

La correlació –mesurada amb el coeficient de Pearson– entre els cursos acadèmics a l'escola actual i els anys de docència va donar un valor del 0,832, per tant es podia deduir que els docents vinculaven la seva carrera professional a la Institució.

10.3. TIC a l'Escola Pia Sarrià-Calassanç

L'Escola Pia de Sarrià va ser una escola capdavantera en l'ús de la tecnologia educativa. Al 1922 van adquirir el primer projector privatiu instal·lat permanentment per veure cinema destacant el curs 1922/23 la projecció de la pel·lícula "El noi" de Charlot pels ensenyaments pedagògics que se'n podien derivar.

Al principi dels anys 60, un escolapi –el Pare Salvador Freixas– va fer néixer l'emissora de ràdio escolar. Oferia emissions els divendres de 9 a 10 del vespre. Als inicis del curs 1963/64 va aparèixer la Ràdio Televisió Juvenil un circuit tancat de TV amb el TeleNodo Juvenil, programes de misteri, de varietats, esportius... (Imatge 10.6) però també amb programes des del qual es mostraven imatges a les diferents aules de matèries com la biologia, les matemàtiques o el noticiari de l'alumnat. Al 1973 al P. Freixas el van destinar a un altre col·legi, mantenint-se només un curs

Imatge 10. 6: Imatge del 18 de desembre de 1967 amb el P. Freixas
Font: <http://www.rtve.es/filmoteca/no-do/not-1302/1486065/> (2013)



més el circuit de TV, després ja no es va tornar a posar en marxa (Puig, 1998).

10.3.1. Introducció de la informàtica

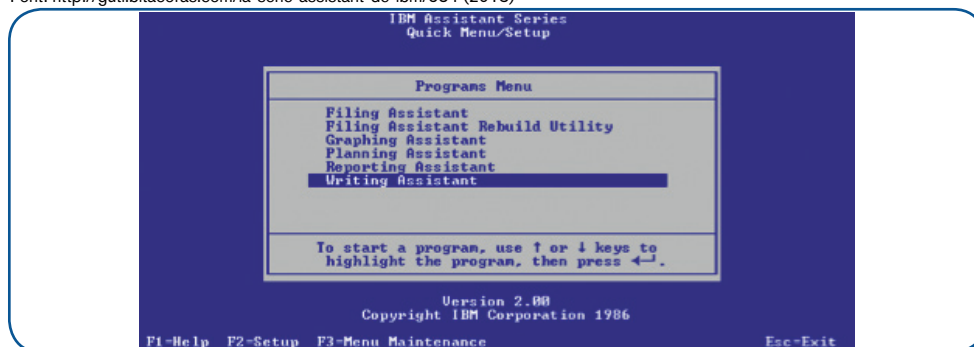
Des del curs 1984 es podia cursar informàtica a les aules del Centre Calassanç en la matèria EATP (Ensenyaments i Activitats Teòric-Professionals) tal i com plantejava Puig (1998) i s'afirmava en les entrevistes realitzades. Les primeres pràctiques que es

van fer amb l'alumnat van ser amb el programari LOGO “a primària feien informàtica els/les tutors/tutores amb un programari que donava ordres a una tortuga, LOGO (...) recordo que l'alumnat havia de trobar la manera d'arribar a un lloc amb la tortuga agafant el camí més curt” (ENT1_EPSC)³¹⁶, “jo quan era alumna” (ENT2_EPSC)³¹⁷ o “fa de l'ordre de 20 anys que es feia una EATP que es deia informàtica” (ENT3_EPSC)³¹⁸.

Posteriorment tot el professorat feia servir tant el D.O.S. com la sèrie Assistant amb el Filing, el Planning, el Reporting i el Writing –cap als finals dels 80– “cap als anys 84 o 85 el professor que donava les classes d'informàtica, l'EATP, a l'alumnat del CCCFP (...) ens feia classes de D.O.S.” (ENT2_EPSC) i les sales de professors estaven equipades amb algun ordinador i alguna impressora.

La informàtica estava introduïda a nivell curricular però amb diferències, les programacions tant del Centre Calassanç de la branca informàtica com de totes les altres branques es realitzaven amb la sèrie Assistant³¹⁹, (Imatge 10.7) els exàmens també, però pel que feia referència a l'Escola Pia de Sarrià encara no estaven tant informatitzats. “La integració o l'expansió cap a les altres matèries va venir més tard (...) l'aula d'ordinadors era només específica per fer la informàtica, però no es va expandir a les altres per manca de formació professorat, per por a les màquines, perquè no es veia com una eina útil sinó era per preparar classes i no estava integrada a totes les matèries” (ENT1_EPSC).

Imatge 10. 7: Imatge de la sèrie Assistant
Font: <http://guti.bitacorras.com/la-serie-assistant-de-ibm/584> (2013)



Quan les dues escoles van formar part d'una sola com a Escola Pia Sarrià-Calassanç (2000/01) i a partir del començament dels estudis de l'ESO s'impartí informàtica a tots els cursos “com a matèria està ja integrada des del principi el que passa és que al llarg d'una hora/dues hores a la setmana sempre, però integrada dins les àrees encara ara del tot no ho està” (ENT2_EPSC).

“Abans d'estar en les àrees el procés ha estat no uniforme, amb l'ESO es dona més èmfasi a la informàtica i s'estén a altres matèries (...) encara tenim algun professor que no les està introduint del tot, fa servir les presentacions o passa vídeos. Ara és un recurs més a considerar pel professorat dins els recursos pedagògics que té un mestre a ja que els mitjans actuals són millors” (ENT1_EPSC).

Per tant, des de l'inici al Centre Calassanç **la informàtica es trobava més o menys implantada en els diferents cursos de formació professional.**

316. ENT1_EPSC: Entrevista realitzada al Director Gerent de l'Escola Pia Sarrià-Calassanç el 30 de gener de 2013.

317. ENT2_EPSC: Entrevista realitzada a la Directora Pedagògica de l'Escola Pia Sarrià-Calassanç el 30 de gener de 2013.

318. ENT3_EPSC: Entrevista realitzada al Cap de Projectes –responsable TAC– de l'Escola Pia Sarrià-Calassanç el 13 de març de 2013.

319. Ibid. pp.342-343, nota a peu 261.

10.3.2. Infraestructura TIC

Des de finals dels anys 80, el nivell de dotacions d'ordinadors a les aules i a l'escola va anar en augment. El Centre Calassanç de Formació Professional (1984) comptava amb 4 aules informàtiques totes elles amb ordinadors IBM portable (Imatge 10.8) i pantalla i amb impressores matricials mentre que l'Escola Pia de Sarrià al 1986 va comptar amb la primera aula informàtica amb 20 ordinadors Philips i un bigtrak per l'aprenentatge dels més menuts.

Imatge 10. 8: IBM portable, primera època
Font: <http://oldcomputers.net/ibm5155.html> (2013)



Les dotacions d'ordinadors van anar augmentant en presència, tant en les sales de professorat, com en els despatxos i en les aules. A finals dels anys 90 gairebé totes les aules estaven equipades, existia connexió a Internet, “va ser una inversió molt cara (...) però és un tipus d'inversió de per vida (...). Un dia d'aquests ens arribarà la fibra òptica³²⁰ però encara no ha arribat” (ENT1_EPSC), i es feia servir el correu electrònic com a mitjà de comunicació gràcies a la seva immediatesa.

Pel que fa referència a recursos i infraestructures posseeixen 330 ordinadors de sobretaula, 68 PDI/projectors –algunes interactives– 2 línies de connexió ADSL i/o *Wi-Fi* d'un cabdal de 20 megabytes i 33 netbooks, a més dels iPads pel parvulari. Disposen de material tipus TAC al laboratori de física, l'aula de música, al laboratori de biologia, tenen càmeres digitals i una estació meteorològica automàtica (REG1_EPSC).

Comentaven que “estem en el punt que hi ha màquines per tot arreu” (ENT3_EPSC). I al llarg del curs 2011/12 van dur a terme la proposta de dotar tot el professorat d'ordinador, augmentant la potència de la *Wi-Fi* al desembre de 2012.³²¹ Respecte a programari havien adoptat el criteri d'ús de programari lliure tal i com s'havia recomanat des d'EPC.

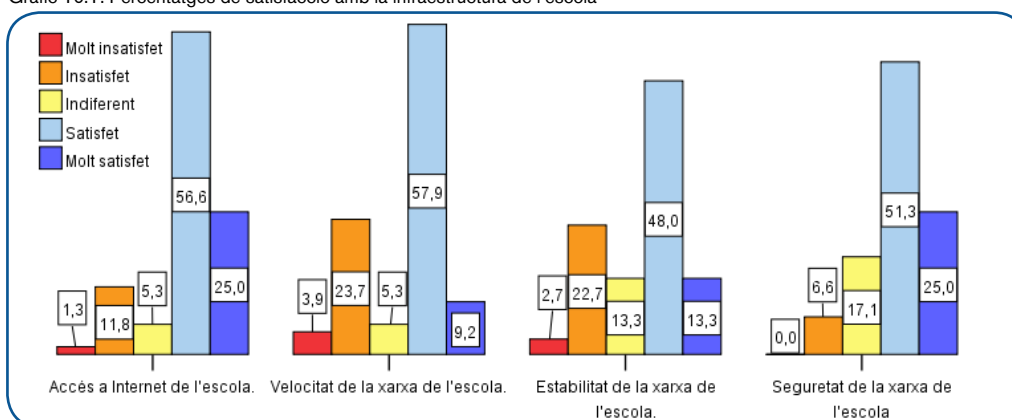
Si es contrasten aquestes dades amb els qüestionaris es confirma que la infraestructura funcionava bé. Les preguntes dividides en dos blocs referents a xarxa i ordinadors donaven resultats alineats amb la documentació i les entrevistes.

El nivell de satisfacció per part del professorat amb les infraestructures –xarxa pròpiament dita– era alt pel que feia referència a la connexió a Internet, l'estudi conjunt de les variables “satisfet i molt satisfet” se situava per sobre del 50% del total de la mostra (Gràfic 10.1, s.). La intenció de passar a fibra òptica va quedar palesa per part dels entrevistats.

320. Van comptar amb fibra òptica al desembre de 2013.

321. Explicat més detalladament en l'apartat 8.6.1.

Gràfic 10.1: Percentatges de satisfacció amb la infraestructura de l'escola



Quan el professorat va ser preguntat pels ordinadors que utilitzaven també els resultats van ser més positius que negatius, amb satisfacció-molta satisfacció amb les aules amb PDI o amb ordinadors mostrant-se els índex més baixos referents als ordinadors a les sales de professors, encara que en tots els casos el grup satisfet-molt satisfet mostrava més del 50% de satisfacció. Un percentatge alt dels docents podien fer servir TACs quan ho necessitaven per desenvolupar la seva tasca.

10.4. De TIC a TAC

El Pla TAC formava part dels documents que tenien totes les escoles com el Pla Lingüístic o el Pla d'Acollida però amb la característica “que era interessant tenir-los oberts i a la mà (...) les decisions estan preses en un moment i els contextos canvien, han de canviar!” (ENT1_EPSC).

10.4.1. Inicis del Pla TAC

El Pla TAC (REG1_EPSC) es va redactar al llarg del curs 2010/11 i es va fer la seva presentació al claustre al setembre de 2011. Constava de 7 apartats. La seva finalitat era “establir unes directrius per a la implantació de les TAC (...), per facilitar i millorar el procés d'ensenyament-aprenentatge i garantir (...) a l'alumnat (...) la competència digital i comunicativa remarcant que estava inclòs en el projecte educatiu de l'escola” (REG1_EPSC).

Van realitzar l'autodiagnosi (REG1_EPSC) i de la seva anàlisi es deduïa que l'escola es trobava a un nivell avançat de recursos i infraestructures sense arribar a la ràtio 1x1. Els entrevistats corroboraven l'opinió “la diagnosi (...) va ajudar a fixar objectius (...) pel que fa referència a informàtica no hi ha hagut aturada, no hem parat les inversions en TIC” (ENT1_EPSC), “aquest any hem fet totes les inversions que ens vam dir, tot el previst s'ha fet” (ENT2_EPSC).

La redacció del Pla TAC va començar-la individualment el seu director gerent després de la presentació que es va fer als gerents a EPC. Pel seu primer esquelet va llegir tot el que el Departament d'Educació havia publicat fins aquell moment, ja que “a part de ser una filosofia bàsica s'havia de pensar com portar-lo cap a les aules i cercar un rendiment al document” (ENT1_EPSC).

La directora pedagògica és qui va posar “fil a l’agulla (...) amb unes quantes persones més (...). *Per la pressió d’aplicació del calendari EPC vam pensar que el millor era acabar-lo i comunicar-lo i que després ja s’aniria actualitzant*” (ENT1_EPSC). Les reunions amb els membres de la Comissió TAC, creada en paral·lel, van ajudar a fixar els objectius a tres anys vista i a redactar un document que ells consideraven obert

“hem vist que *acomplir els objectius no és tant fàcil per prioritats o perquè la tecnologia canvia en dos dies (...) la primera feina realment va ser escriure el marc teòric però volem que sigui flexible*” (ENT2_EPSC).

L’escola va realitzar el Pla fent reunions setmanals de la comissió fins a la seva concreció “un cop al trimestre, la comissió TAC farà el seguiment de l’assoliment dels objectius i reajustarà els recursos necessaris, tant humans com tècnics” (REG1_EPSC) (Taula 10.6). Una cosa és el que es va planificar i una altra la realitat analitzada. Posteriorment només es varen fer dues reunions i es va incorporar un membre representant de la Formació Professional. Es van plantejar des de l’inici un nombre menor d’objectius a complir que els marcats per Educació tant quan el van redactar com en les revisions perquè “creiem que era fer volar coloms, vam plantejar 3 o 4 objectius però ens canviaven les coses contínuament (...) vam anar reduint” (ENT3_EPSC; REO1_EPSC; REO2_EPSC).

Taula 10.6: Apartats del Pla TAC

Apartat 1: Introducció
<p style="text-align: center;">Apartat 2: Anàlisi de la situació actual</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Gestió i planificació ▪ Recursos i infraestructures ▪ Els docents ▪ L'alumnat
<p style="text-align: center;">Apartat 3: Necessitats detectades</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Necessitats formació ▪ Recursos ▪ La participació i la col·laboració necessària ▪ Necessitats organitzatives
<p style="text-align: center;">Apartat 4: Objectius i calendari (3 anys)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Infraestructures ▪ Formació professorat ▪ Noves metodologies ▪ Comunicació ▪ Necessitats educatives especials (NEE)
<p style="text-align: center;">Apartat 5: ús dels recursos digitals</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Quins recursos i per a quins usos? ▪ Ús de la plataforma i EVA ▪ L'ús de les xarxes socials en el procés d'ensenyament-aprenentatge
Apartat 6: Competències digitals
Apartat 7: Revisió i avaluació del Pla TAC
Apartat 8: Annexos

El seu Pla TAC partia de necessitats, realitats i motivacions diverses centrades en:

- La gestió i planificació de l’ús a les aules, per exemple es feien reserves de les aules informàtiques que després no es feien servir.
- El procés d’ensenyament-aprenentatge, no només centrades en la introducció de les

TIC en les activitat cooperatives, en la participació en projectes d'innovació relacionats amb les TAC o en l'ús de llibres digitals en algunes àrees de l'ESO, sinó també en les necessitats organitzatives d'espais i de temps.

- Els docents.
- Els pares/mares de l'escola en relació als usos de les TAC i envers les xarxes socials.

10.4.2. Coneixements TIC/TAC dels docents

La majoria de docents comptava amb cursos de formació TIC però la diferenciaven de la formació TAC que pocs docents havien rebut (REG1_EPSC). Es donava una evolució sostinguda que anava transformant les pràctiques amb TAC de manera progressiva fent-ne ús gairebé en totes les etapes educatives.

“Avui en dia són utilitzats una mitjana de tres hores diàries, des de cicle superior de primària fins als cicles formatius de grau superior” (REG1_EPSC) la qual cosa es va fer palesa en les entrevistes. “Hi ha professorat que fins ara no ha tingut la necessitat (...) però ara ho han descobert i ho han integrat” (ENT1_EPSC), “una anècdota és aquella persona que et diu: “He descobert l'ARC³²²” quan fa més de dos anys que jo (...) els hi vaig presentar al claustre” (ENT2_EPSC). “La majoria del professorat per no dir-te el 100% té –assenyalant el nivell bàsic– segur aquest nivell i dins aquest 100% podríem dir que un 30% té un nivell intermedi i un 10% que té un nivell avançat” (ENT3_EPSC).

Per poder constatar que l'ús de les TAC era un mitjà més dins les aules i confirmar les dades dels entrevistats, els qüestionaris demanaven l'autoavaluació de coneixements –des de cap bàsic a excel·lent–. La mateixa ordenació feta en el dendrograma mostrava que el lloc central estava ocupat per la competència que es corresponia a Tinc habilitats i coneixement dels recursos per augmentar l'ús que faig de les TAC amb l'alumnat i per tant en el procés d'ensenyament-aprenentatge.

El resultat agrupat mostrava uns coneixement alts de les variables que se situaven dins els grups primerenc i bàsic amb percentatges situats entre el 30 i el 40% dels docents contraposats als coneixements cap i bàsic associats als clústers expert i transformador (Taula 10.7).

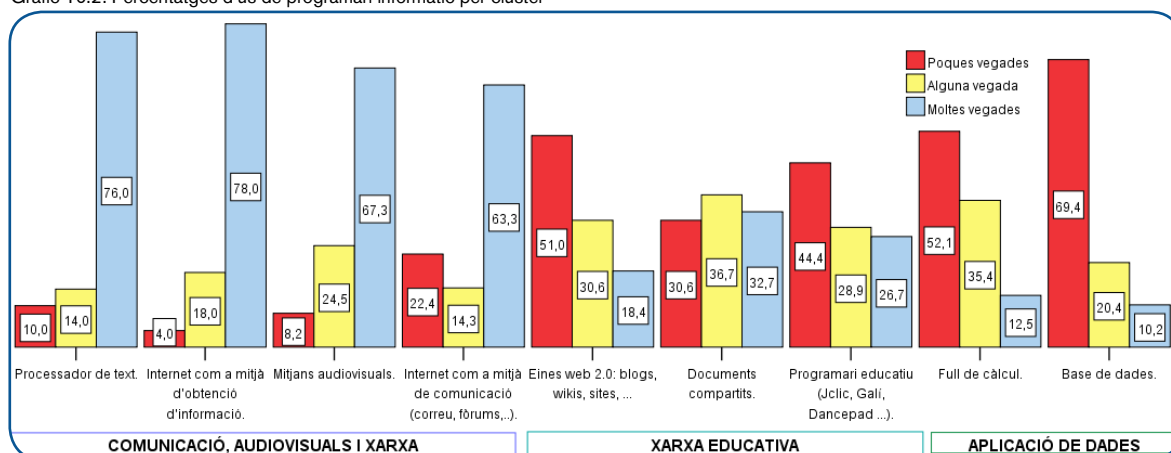
Taula 10.7: Gradació de les autoavaluacions sobre competències TAC

	Estic capacitat/da per poder integrar l'ús de les TAC en els currículums de les meves matèries.	Tinc habilitats i coneixement dels recursos per augmentar l'ús que faig de les TAC amb l'alumnat i per tant en el procés d'ensenyament - aprenentatge.	Estic capacitat/da i uso les TAC amb l'alumnat individualment, en petit grup i amb la classe, fent servir metodologies variades.	Conec una varietat d'aplicacions i eines específiques TAC i soc capaç d'usar-les amb flexibilitat en diferents situacions per resoldre problemes i desenvolupar projectes.	Soc capaç de generar ambients d'aprenentatge flexibles amb les TAC - és a dir adaptables al grup classe - en les aules, realitzant diferents tipus d'activitats.	Tinc voluntat per experimentar, aprendre contínuament i uso les TAC per crear comunitats professionals de coneixement.	Creo projectes, col·laboro amb altres docents, faig ús de les xarxes per accedir a la informació, per accedir als companys/es, a experts externs amb la finalitat de recolzar la tasca docent.	Dissenyo obertament processos d'ensenyament-aprenentatge perquè l'alumnat apliqui els seus coneixements i pugui col·laborar entre si i ajudar els altres.	Soc líder i col·laboro en la formació dels meus companys. Em sento compromès amb la visió de la meua institució educativa en el camp de la innovació i aprenentatge permanent recolzat per les TAC.
BÀSIC	23,7%	23,7%	26,7%	39,5%	29,0%	25,9%	44,7%	47,4%	57,7%
SUFICIENT	25,0%	27,6%	32,0%	30,3%	32,0%	20,0%	30,3%	22,4%	22,4%
AVANÇAT	51,3%	48,7%	41,3%	30,3%	40,0%	54,7%	25,0%	30,3%	19,7%

322. ARC, l'ibid. pp. 350-351, nota a peu 284.

Amb les dades d'ús de programari per part dels docents i seguint l'agrupament en clústers es va poder confirmar que l'ús majoritari –suma dels percentatges percebuts pels docents com a gairebé sempre i sempre– es corresponia a programes de comunicació, audiovisuals i xarxa (Gràfic 10.2).

Gràfic 10.2: Percentatges d'ús de programari informàtic per clúster



Aquest grup estava format per l'ús de la xarxa com a mitjà d'obtenció d'informació (78%), el processador de text (76%), els mitjans audiovisuals (67%) o l'ús de la xarxa com a mitjà de comunicació (63,27%). El ús menor de programari es corresponia als programes tipus full de càlcul i bases de dades (12,5 i 10,2% respectivament).

Amb les dades del professorat es confirmava el que deien els entrevistats, l'ús de les eines TAC per part del professorat anava més enllà dels percentatges del 30% en ús intermedi i del 10% en avançat arribant el percentatge en el cas de l'avançat a més del 15% (18,4%).

10.4.3. Coneixement del Pla TAC per part dels docents

Els docents coneixien el Pla TAC ja que un 65,3% d'ells eren conscients de la seva existència. Aquests docents responien una segona pregunta amb resposta oberta *Quins canvis ha comportat la implantació del Pla TAC?* Les respostes tractades com en tots els casos van confirmar que es donava una alineació entre els objectius que perseguia l'escola amb la difusió del Pla TAC i la consciència de la seva existència.³²³

El professorat esmentava principalment l'existència de més PDIs (QÜE11_EPSC; QÜE38_EPSC; QÜE43_EPSC)³²⁴, “assessorament” (QÜE13_EPSC; QÜE37_EPSC), “es poden fer unitats didàctiques interactives molt motivadores pels alumnes...” (QÜE68_EPSC) i els canvis en metodologies (QÜE33_EPSC; QÜE42_EPSC).

L'escola havia aconseguit establir unes directrius, millorar contínuament i adquirir competències de tipus digital.

10.4.4. Comissió TAC

Lligada a la concreció del Pla TAC apareixia la nova figura del responsable del Pla TAC. A aquesta figura se li havien destinat hores per tal de poder fer l'acompanya-

323. Les dades tractades amb atlas.ti es van agrupar per fonamentació i densitat.

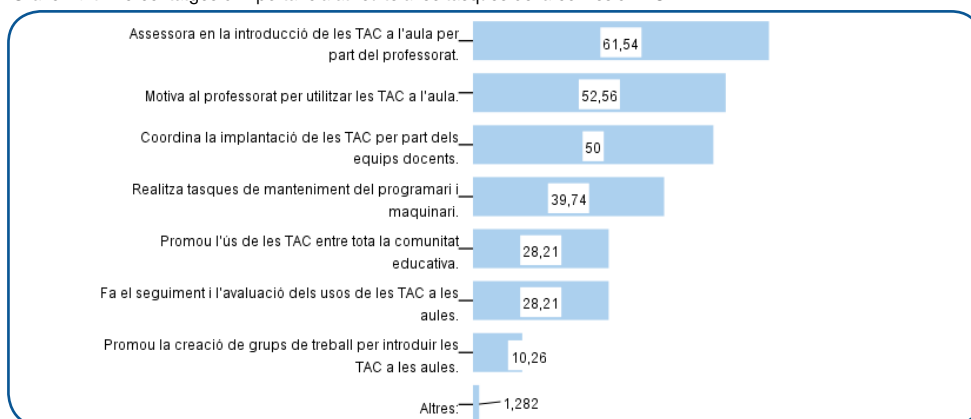
324. La codificació estableix que QÜENN_EPSC és el qüestionari nombre NN de l'Escola Pia Sarrià-Calassanç.

ment i assessorament a la resta del professorat a la vegada que havia de promoure la innovació educativa i s'havia de coordinar amb el responsable d'informàtica.³²⁵

Com deien el responsable informàtic tenia “les competències tecnològiques en sentit de programari les té (...) és la persona més formada i més interessada per aquest tema (...) tots tenim problemes tecnològics i hem d'anar a ell” (ENT3_EPSC), “el responsable d'informàtica és molt tècnic (...) està alerta de les tendències” (ENT1_EPSC). A la darrera reunió TAC d'EPC (REO9_EPC) havia explicat les diferències d'entorns *Android vs IOS vs Windows 8* que havia provat juntament amb les mestres de l'escola per a alumnat d'infantil i primària.

El coneixement de l'existència de la Comissió TAC per part dels docents era d'un percentatge vàlid del 97,1%. La pregunta era dicotòmica. La resposta afirmativa donava pas a una segona pregunta tancada que demanava escollir d'entre diverses tasques les que per cada docent eren més significatives. Els docents majoritàriament atribuïen tres tasques a la comissió: assessorament –71,6%–, motivació –61,2%– i coordinació de la implantació –58,2%–, seguides de les tasques de manteniment, seguiment o promoció entre tota la comunitat educativa. Com a resposta oberta es va assenyalar (QÜE42_EPSC) “canvi metodològic” (Gràfic 10.3).

Gràfic 10.3: Percentatges d'importància atribuïts a les tasques de la comissió TAC



La creació de la Comissió TAC en paral·lel al Pla TAC va ajudar els membres de la comunitat educativa a saber on dirigir-se en cas de necessitar recolzament “*El seu paper es resumeix en tres mots: LIDERAR, EMPENYER, ACOMPANYAR*” (ENT2_EPSC) i cal dir que tenien el reconeixement i el recolzament necessari per part de la direcció de l'escola “tenim persones a la comissió que encara empenyen més que nosaltres, i ens hem deixat empenyer per aquestes persones que diuen: Hem de fer això, avançar per aquesta línia” (ENT2_EPSC).

10.5. TAC a l'escola: Objectius i estratègies TAC

Definits els objectius, l'escola marcava les estratègies al llarg dels primers tres anys de vida del Pla TAC (REG1_EPSC)³²⁶. L'escola coneixedora que l'evolució de les noves tecnologies podia fer replantejar-se tant els objectius com el calendari, establia aquests objectius de forma esglaonada. Dividia aquests en 5 subapartats que eren infraes-

³²⁵. Complementa a la part que defineix les seves funcions en l'apartat d'Organització del centre.

³²⁶. REG1_EPSC: Escola Pia Sarrià-Calassanç. (EPSC) (2010). *Pla d'Implantació de les TAC*. Barcelona: EPSC. (Inèdit).

tructures, formació del professorat, noves metodologies, comunicació i necessitats educatives especials (REG1_EPSC).

10.5.1. Objectius TAC i grau d'assoliment

Els objectius establerts eren:

1. Dotar d'equipament i d'infraestructures i vetllar per al seu bon funcionament tècnic.
2. Conscienciar als docents de la importància de la utilització de les TAC a les diferents àrees i formar-los tant en TIC (estar al dia) com en TAC (noves metodologies).
3. Integar a l'activitat de l'aula els mitjans des de la perspectiva del treball col·laboratiu vinculant el resultat al treball en xarxa com a mitjà habitual d'aprenentatge i com a font de continuïtat.
4. Optimitzar la utilització de mitjans tecnològics per millorar les relacions entre la comunitat educativa.
5. Utilitzar les TAC per facilitar una atenció personalitzada al nostre alumnat (Taula 10.8).

Taula 10.8: Contrastació dels objectius del Pla TAC

Objectiu	1: TIC, ordinadors i connexió	2: Docents, formació i altres	3: Aula, ús majoritari	4: Web, internet i altres	5: Adaptació a NEE
Font, càrrec					
Director gerent	Assolit	Gairebé assolit	Assolit	Assolit	No assolit
Directora pedagògica	Assolit	Gairebé assolit	Assolit	Assolit	No assolit
Cap de projectes	Assolit	Gairebé assolit	Assolit	Assolit	No assolit
Qüestionaris	Assolit	Gairebé assolit	Gairebé assolit	Assolit	Parcial
Pla TAC	Projectat	Projectat	Projectat	Projectat	Projectat
Reunions – revisions	Avaluat i assolit	Gairebé assolit	Assolit	Gairebé assolit	No assolit

Nota: Objectiu 1, parcialment assolit en tots els casos pel tema de connexions i assolit totalment en el cas dels ordinadors. Objectiu 2 parcialment assolit perquè mancava la formació en metodologia i comprovar que les programacions tinguessin recollides les activitats. Objectius 3 i 4 marcats com a assolits ja que des de l'escola ja compten que un % dels docents no el perceben com a necessari i entenen que la introducció del programa estatalment de notes calia avaluar-lo a més llarg termini. Objectiu 5 marcat com a parcialment ja que les fan servir pel tractament a la diversitat (inclou NEE)

Tal i com presentaven en el Pla TAC i es va poder confirmar, la realitat i un entorn tant canviant varen fer que, mentre algun dels objectius va quedar assolit amb només dos cursos acadèmics, altres objectius van tornar-se a formular adaptant-se a la seva realitat, la qual cosa s'assenyala en cada cas al llarg del capítol.

10.5.2. Estratègies derivades dels objectius

a) Infraestructures

Per al primer objectiu que feia referència a equipament i infraestructures i al fet de vetllar per al seu bon funcionament tècnic les estratègies eren diferents. En el cas d'equipament i bon funcionament de les connexions les inversions es varen centrar en PDIs i en amplificació de la xarxa *Wi-Fi*. Totes les aules tenien una PDI o equipament similar, i comptaven amb 4 aules amb netbooks a compartir entre diferents cicles/nivells.³²⁷

Tenien informatitzada tota l'escola, “és molt important que les TIC pròpiament dites

327. Objectiu assolit, taula 8.11 i comentat a l'apartat 8.2.4.

hi siguin i funcionin bé (...) però aquest segon punt no passa mai (...) la *Wi-Fi* no funciona, l'ordinador està espatllat, aquest no entra a la Intranet...” (ENT3_EPSC) i aquest funcionament realment no depenia de l'escola sinó del proveïdor. Mentre la **connexió** –que depenia dels proveïdors– era percebuda com un obstacle, la dotació de màquines era un punt fort. Ara bé les TIC eren un instrument o una eina que alguns cops neguitejava “de les TIC no n’hauríem de parlar, però com estem a les beceroles de l’assumpte ara se’n parla molt (...) a mi em sembla que quan no parlem haurem aconseguit l’objectiu” (ENT3_EPSC), “si hi ha neguit ve de la ignorància de la eina” (ENT1_EPSC).

En el segon cas, vetllar per al bon funcionament depenia en certa mesura de la xarxa d’operadors –Telefònica– per poder comptar amb fibra òptica a l’escola la qual cosa preveieren per al desembre de 2013³²⁸ i això els havia portat a amplificar la *Wi-Fi* (REG1_EPSC). Cada cop s’hi connectaven més aparells, no només els ordinadors sinó també mòbils ja que l’alumnat feia servir i dissenyava apps –aplicacions per a mòbils³²⁹– “els punts *Wi-Fi* s’han doblat (...) si l’alumnat entrava a la *Wi-Fi* (...)” (ENT3_EPSC).

b) Docència

Per al segon objectiu conscienciar als docents de la importància de la utilització de les TAC a les diferents àrees i formar-los tant en TIC –estar al dia– com en TAC –noves metodologies–, les estratègies es basaven en dos apartats diferenciats.

b.1 Assessorament i acompanyament

La primera estratègia se centrava en les tasques dels membres més actius de la comissió TAC ja que eren aquests els que havien de fer l’assessorament i acompanyament a la resta dels docents de l’escola. Com es comenta en l’apartat de la comissió TAC aquestes figures realitzaven les seves funcions i eren conegudes per la totalitat de docents (97,1%). La figura del cap de projectes no apareixia al seu organigrama però era la mateixa persona que feia de responsable del Pla TAC. De les entrevistes realitzades s’extreia que tots –responsable d’informàtica, responsable del Pla TAC i responsables de sectors TAC– eren importants i se’ls agràia la seva dedicació “...tenen bastant clara la finalitat metodològica i el canvi que implica (...) és aquest coordinador de projectes la persona clau” (ENT2_EPSC), “són didàctics (...) perquè ja saps que es pot saber molt però que si no saps transmetre...” i “... no mirin el rellotge...” (ENT1_EPSC).

“Estem més escollits com a dinamitzadors (...) més com a TAC que com a TIC perquè el que creiem a l’escola és molt amb l’acompanyament del professorat (...) , per tant davant un canvi TAC (...) sempre saps que vindran molts professors a que els dediquis una estona (...) les altres dues persones TAC fan el mateix en el seu sector” (ENT3_EPSC).

b.2 Formació

Calia invertir en formació al professorat i les estratègies se centraven sobretot en la seva formació tant en grup com de forma individual. L’escola coneixia les diferències en el ritmes existents entre el professorat de primària i secundària, tot i que les diferències

328. La xarxa de fibra òptica arriba a EPSC al desembre de 2013, previsió d’optimització el gener de 2014.

329. Els alumnes de 1r i 2n ESO i 4t ESO van guanyar els dos primer premis del projecte Start-UP School el curs 2012/13 sent un d’ells una app per a la gestió del temps dels estudiants. <http://escolaemprenedors.org/startup/>.

no eren per raons com l'edat o la generació a la qual pertanyia el seu professorat sinó per la utilitat associada a les TAC. Es va percebre que el grau d'assoliment per a la formació era de majoritàriament assolit tanmateix hi havia una part important de la formació –lligada a noves metodologies a l'aula– que encara no s'havia realitzat. Estaven seguint la programació de la formació amb un cert retard tant pel que fa a la responsabilitat del disseny del Pla de Formació en TAC –que havia d'estendre's de la comissió TAC als departaments– com per la tipologia –de més grupal a individual.

c) Integració a les aules

La integració de les TAC a les aules s'esdevenia com a recurs i part íntegra de les activitats TAC –principalment de tipus cooperatiu–. Per tant una primera estratègia va consistir en el disseny del mapa competencial digital de l'alumnat. La segona era poder conèixer no només les activitats que es feien amb TAC sinó també llistar tot el material TAC usat i/o creat a les aules per primer difondre i després intercanviar experiències a nivell d'escola entre nivells i equips docents i per assegurar l'alfabetització digital d'aquest alumnat.

Com que la segona estratègia no estava acomplerta es va considerar que l'objectiu estava parcialment assolit i que mancava potenciar la tipologia de treball cooperatiu i llistar tant les activitats com el material, feina que havien de fer els departaments però que encara no estava traspassada.

c.1 Gradació de les competències TAC de l'alumnat

L'alumnat començava a utilitzar l'ordinador a P4 –encara que les tauletes es començaven a introduir als racons a P3, però “el gran canvi el trobem a cycle superior de primària, on l'alumnat accedeix per primera vegada a l'escola amb el correu electrònic personal...” (REG1_EPSC). A l'ESO es continuava incrementant l'ús de les TAC respecte a primària fins gairebé aconseguir el 100% de l'ús en les diferents matèries de batxillerat tal i com es pot observar en la taula (Taula 10.9).

Taula 10.9: Gradació de l'ús de lesTAC per matèria

	EI	CE	CM	CS	ESO1	ESO2	BATX
Català	X	X	X	X			X
Castellà	X	X	X	X			X
Literatura						X	
Anglès					X	X	X
Experimentals, biologia, física i química		X	X	X	X	X	X
Geografia i socials	X	X	X	X	X	X	X
Tecnologia					X	X	X
Música					X	X	
Religió					X	X	X

Per poder assegurar que en finalitzar cada etapa educativa l'alumnat tingués assolides les competències digitals que els pertocaven van realitzar una seqüència per cicles des del cursos d'educació infantil a 2n de batxillerat amb 3 nivells: inicial, desenvolupament i expert. A més l'escola havia començat a treballar amb la idea de cercar acreditacions externes en aquestes competències (Taula 10.10, s.).

c.2 Material

La cerca o creació de material estava molt avançada i gairebé assolida.³³⁰ Si bé l'ob-

³³⁰ Apartat 10.6.2.TAC a l'aula.

jectiu estava redactat per fer-se de forma global, amb intercanvis d'experiències –nivells, equips, departaments...– es van fer les esmenes al redactat en les reunions de la comissió TAC quedant que les activitats s'havien fet de forma més individual o reduïda. “El responsable de cada departament haurà de coordinar tot aquest material i fer-ne la difusió (...). A final de curs o principis del vinent es farà la revisió de les programacions amb les TAC (...) si s'escau” (REO1_EPSC)³³¹. “Els de cycle mitjà i superior de primària tenen un espai on van penjant els seus materials (...) també els departaments...” (ENT2_EPSC).

Taula 10.10: Gradació de les competències digitals 1 a 7 d'un total de 30

	EI	CI	CM	CS	1r ESO	2n ESO	3r ESO	4t ESO	1r BTX	2n BTX
1. Conèixer els diferents tipus de fonts en diferents suports (cercadors, biblioteques, enciclopèdies, web 2.0...)	R	R	I	D	D	D	D	D	D	E
2. Validar les fonts (autoria, data d'actualització)	R	R	R	R	I	I	D	D	E	E
3. Acotar la cerca. Definir l'objectiu. Identificar les característiques	R	R	R	I	I	I	I	D	D	E
4. Comprendre el text (lineal i hipertext) i saber llegir el llenguatge multimèdia. Interpretar l'estructura hipertextual de la documentació electrònica.	R	R	R	I	I	I	D	D	D	E
5. Identificar les tècniques i estratègies de la selecció Diferenciar idees principals i secundàries	R	R	R	I	I	I	D	D	E	E
6. Utilitzar tècniques i estratègies de cerca	R	R	R	I	I	I	I	I	D	E
7. Tenir una actitud crítica i reflexiva dels continguts de la xarxa	R	R	R	I	I	I	I	I	D	E

Aquest punt es va confirmar amb les respostes dels qüestionaris a la pregunta oberta *El fet d'incorporar les TAC a l'aula t'ha fet canviar la teva metodologia?* i en les diferents preguntes sobre l'ús de les TAC, que permetia confirmar entre d'altres una millora en el treball cooperatiu, en l'organització i recopilació del material i sobretot en l'organització dels continguts.³³²

Al llarg del curs 2012/13 es van plantejar la formació en Moodle per tal de poder començar a elaborar material més individualitzat “ara estem mirant Moodle per poder oferir també ensenyament a distància dels blocs comuns de formació professional que no són pràctics i hi ha persones que estan preparant material per fer aquesta formació a distància” (ENT1_EPSC).

Tot i això es va fer una valoració de gairebé assolit ja que encara faltava un pas en la concreció de les activitats en les programacions.

d) Relacions amb la comunitat educativa

En aquest cas les estratègies per assolir l'objectiu es basaven en potenciar la web escolar –més activa, més dinàmica i actualitzada permanentment– usar la Intranet com a mitjà de comunicació i implantar l'ús pedagògic de les xarxes socials.

El fet de vehicular informació i comunicació als pares i a la comunitat educativa mitjançant la plataforma educativa, l'acadèmica o el correu electrònic tant per part de l'escola com per part dels tutors i docents, feia palesa la necessitat de la seva participació en el procés d'ensenyament-aprenentatge, participació efectiva que demanaven directament o amb la participació de l'AMPA.

Es concretava en impulsar la innovació pedagògica dels docents, l'organització conjunta de sessions formatives pel conjunt de pares i l'alerta de possibles usos inadequats de

331. REO1_EPSC: reunió de la Comissió TAC del 7 de juny de 2012.

332. Apartat 10.8 Innovació i canvi lligats a les TAC.

les xarxes socials (REG1_EPSC). “Aquest canvi cultural del coneixement resident a coneixement que comparteixo amb tothom *no és tant fàcil d’aprendre pels pares, pels pares és un hobby i no és una eina d’aprenentatge*” (ENT1_EPSC)

Es volia fer el seguiment diari dels alumnes amb la col·laboració dels pares. El programa eDUC@MOS permetia l’enviament d’SMS quan l’alumnat no estava a classe i també el seguiment diari del quadern digital del professorat. Tot i això, el mòdul no funcionava del tot bé “el que no pot ser és la feina que tenen els tutors per justificar una nota per justificar les absències i retards, (...) és increïble que aquest programa no funcioni bé” (ENT3_EPSC).

Les xarxes socials eren percebudes com a “eina de comunicació oberta, àgil i directa (...) que ens permeten comunicar-nos directament amb un cercle d’amics que pot oferir-nos una gran quantitat de recolzament en qualsevol situació” (REG1_EPSC). Per la direcció de l’escola l’ús de les xarxes socials a l’aula centralitzava en un únic espai totes les activitats docents d’un centre educatiu, facilitava la coordinació i la feina de diferents grups d’aprenentatge i augmentava la fluïdesa, la facilitat de comunicació i el sentiment de comunitat entre l’alumne i el professor. L’escola cercava la col·laboració de les famílies per tal d’alertar sobre els seus usos inadequats tot seguint la línia marcada des d’EPC en el document de protecció del menor (REG11_EPC)³³³.

“Tot el que està passant (...), amb un mal ús de les xarxes socials, amb *l’Informer* (...) o els *Gossips*³³⁴ (...), cal preveure-ho (...). Penso que la nostra institució ha reaccionat molt ràpid³³⁵ (...) van sortir amb bones intencions i se’ls hi ha anat de les mans” (ENT1_EPSC).

Aquestes estratègies van ser acomplertes en un període més curt de temps, tot i que se citava que hi havia encara professorat que no usava les TAC per a la comunicació. Això es va verificar amb els qüestionaris i les entrevistes encara que se situés al voltant del 7% en cas d’ús com a mitjà de comunicació en un cas i que la resposta MAI obtingués una resposta nul·la al preguntar sobre l’ús del correu electrònic.³³⁶

Com una gran majoria dels docents i de la comunitat educativa feien servir les TAC com a eina de comunicació es va valorar com a assolit.

e) TAC per tractament individualitzat a l’aula

“Utilitzar les TAC per facilitar una atenció personalitzada al nostre alumnat” era com en definien l’objectiu. L’estratègia serviria per pal·liar necessitats educatives específiques, tant per altes com per baixes capacitats. L’escola ja va adonar-se que abans de començar aquest, havien d’estar tots els altres objectius mitjanament assolits.

El cinquè objectiu no es va dur a terme encara que els docents havien respost a les preguntes sobre millora d’atenció a les famílies amb nens amb NEE i de millora en el tractament a la diversitat en un 47,2 i 58% respectivament, i per això es va valorar que estava parcialment assolit.

333. Ibid. p. 283 nota a peu 168.

334. Informer: lloc virtual dins Facebook sorgit per donar opinions –tipus taulell d’anuncis– sobre altres persones d’una mateixa classe, escola... creat per una o diverses persones de la classe o escola que rep el nom del lloc. Gossip: lloc virtual amb la mateixa funcionalitat però sent una aplicació per mòbil.

335. La posició de l’Escola Pia de Catalunya es va fer pública el 24 de gener de 2013 a la seva pàgina web <https://sites.google.com/a/escolapia.cat/publica/novetats/posicionamentdavantlusinadequatdegossipappleinformfacebook> i va aparèixer com a notícia als mitjans al dia següent <http://www.324.cat/noticia/2040539/catalunya/Les-Escoles-Pies-protegeixen-els-nens-de-laplicacio-Gossip-arran-duna-allau-de-conflictos>

336. Es correspon a la resposta MAI, sent 7 persones sobre el total de les 78 a l’ús com a mitjà de comunicació i la resposta MAI a la pregunta sobre l’ús del correu electrònic a l’escola.

El canvi constant en l'entorn i en relació a les TAC els havia dut a replantejant-se el Pla TAC, la redacció dels objectius i les tasques dels membres que des del primer moment s'havien implicat i compromès amb tot el professorat.

10.6. Ús de les TAC a l'aula

L'escola ja havia fet una anàlisi anterior de l'ús que feia el seu professorat de les eines TAC al seu abast, la qual cosa es feia palesa al Pla TAC, i per tant van fixar com a objectiu en la seva redacció conscienciar als docents de la importància de la utilització de les TAC a les diferents àrees (REG1_EPSC).

Hi havia diferents ritmes d'aprenentatge ja que per tots tres entrevistats, secundària anava molt més enllà que infantil o primària però amb l'entrada de les tauletes tàctils a infantil i primària les diferències anaven minvant. Les percepcions dels entrevistats eren que la raó no era la diferència ni d'edat ni generacional “hi ha professors que estan a punt de jubilar-se i van més ràpids amb TIC i existeixen de joves que ni idea” (ENT3_EPSC), tot i que en el cas dels mestres d'infantil era molt difícil trobar temps per dedicar-lo a la formació en TAC. “Si tens tot el dia classe amb els petits trobar un moment és més difícil, però per això vam decidir experimentar amb els iPad als racons” (ENT1_EPSC), sinó *la percepció de la necessitat del seu ús a les classes* i a vegades el fet de titllar les TAC com un lladre del temps “ha estat genial per una banda però satura per l'altra” (ENT2_EPSC).

La introducció de les tauletes a P3 i 5è de primària en *el racó de la tauleta* havia estat molt gratificant tant pels mestres com per l'alumnat i els pares i mares. Això sí, la inversió l'havia feta l'escola (REO9_EPC)³³⁷. Aquest fet havia reduït les diferències entre els dos claustres, primària i secundària.

A l'escola (REG1_EPSC) les TAC s'usaven:

- Amb caràcter freqüent per usos que es podien categoritzar de nivell bàsic: visionat de material didàctic, ús de programes de tractament de textos, fulls de càlcul i presentacions, cerca d'informació per Internet, activitats d'entrenament interactives i ús del correu electrònic.
- Amb relativa freqüència s'usaven –categoritzat com nivell intermedi– llibres digitals, DAO o programes de dibuix tècnic.
- Amb poca freqüència –nivell avançat– *webquest*, aprenentatge basat en problemes, fòrums, videoconferències, wikis, xarxes socials, creació de pàgines web, portafolis...

Els docents feien servir diàriament les eines TAC com a suport “ens vam trobar amb l'ús del correu electrònic (...) hi havia persones a primària que no sabien usar-lo...” (ENT1_EPSC), “vam fer una prova (...) i va ser més ràpida la comunicació oralment de manera que molts ho sabien abans d'obrir el correu” (ENT2_EPSC), però sabien que eliminant molta de la informació per escrit aconseguirien arribar a un major nombre de docents. Com comentava un dels entrevistats

“ens hem preocupat molt per la formació humana (...) amb més o menys quantitat està tot el professorat implicat, ara per exemple estem planificant una formació del Google Educatiu tant a nivell tècnic com pedagògic, ells –referint-se al professorat– ho han demanat...” (ENT3_EPSC).

337. REO9_EPC: Reunió a EPC sobre l'ús de les Tauletes el 10 de juliol de 2013.

Percebien –tots tres entrevistats– que molts dels docents ja no parlaven de les TAC perquè les tenien tant per la mà que era un tema com el del guix, quan les necessitaven les feien servir com un altre mitjà, també tots tres entrevistats eren conscients que “hi ha professors als quals els parles de TIC i se’ls posen els pèls de punta” (ENT3_EPSC) o “et poses al dia o perds el tren (...) si hi ha neguit ve de la ignorància de l’eina, la ignorància crea mal rotllo (...) se suma no voler col·laborar (...) majoritàriament les persones estan molt motivades” (ENT1_EPSC).

10.6.1. TAC com a eina de comunicació

Els usos adduïts pels entrevistats s’havien de contrastar amb els qüestionaris. Es van dividir en dues categories, els usos pròpiament amb una finalitat comunicativa de suport del procés d’ensenyament-aprenentatge: correu electrònic, planificació/programació i gestió acadèmica: seguiment, avaluació... i amb una finalitat comunicativa de tipus més pedagògic que feia referència a comunicació, col·laboració i millora dins el procés d’ensenyament-aprenentatge.

Per poder fer una anàlisi detallada que confirmés un ús majoritari es van reagrupar els valors de l’escala a nivell d’ús setmanal que contenia els valors des d’1 cop al dia fins a 2 a 5 cops per setmana– aquesta anàlisi ordenada des d’ús més freqüent setmanalment a menys freqüent va mostrar que l’eina més utilitzada realment era el correu electrònic i per tant confirmava el que havien dit els directors: en suprimir les comunicacions en paper havien obligat –indirectament– a obrir el correu electrònic (Taula 10.11).

Taula 10.11: Percentatges de freqüència d’ús de determinades aplicacions TAC, setmanalment

	Setmanalment %
Correu electrònic.	94,7%
Navegació.	85,3%
Calendari, agenda i preparació de documents.	80,0%
Administració acadèmica: PEA* (per passar llista i avaluar)	74,7%
Administració acadèmica: COMUNICACIÓ (amb els pares, companys...)	73,3%

Nota: *PEA: procés d’ensenyament-aprenentatge

El correu era seguit per la navegació. Les dades que mostraven el percentatge més baix eren les que implicaven l’ús del programari acadèmic. Tot i això, l’ús setmanal no era baix ja que tots els valors se situaven per sobre del 70%. Cal dir que la mateixa dada comparativa de la totalitat de centres privats de Barcelona donava un valor del 83,3% pel que fa a tasques pròpies dels docents en l’informe anual del Consorci.³³⁸

L’ús dels recursos digitals dins el procés d’ensenyament-aprenentatge tenia diverses finalitats i es trobava lligat a una nova manera d’ensenyar, d’aprendre i d’avaluar i per tant trobaven necessari que les eines informàtiques s’integressin al currículum i en concret a les programacions sempre i quan aportessin un valor afegir a la tasca dels docents. Com que els recursos eren extensos calia un criteri de selecció i prioritització ja que “no es tractava de substituir el bolígraf pel teclat” (REG1_EPSC).

Aquesta millora es podia donar si el professorat de l’escola comptava amb eines TAC per poder desenvolupar tant la feina de planificació/programació com en el desenvolupament del procés d’ensenyament-aprenentatge. En el qüestionari la pregunta que

338. Departament d’Ensenyament. (2011) Estadística de la Societat de la Informació en els Centres Educatius, curs 2010/11.

en donava la resposta era dicotòmica.³³⁹ *Quan ho necessites, tens a la teva disposició un lloc i l'equipament TAC adequat per desenvolupar la teva tasca com a docent?* i va obtenir un 82% positiu.

Aquesta preocupació per l'equipament a l'abast del professorat va dur-los a l'inici del curs 2012/13 a invertir en un 1x1 pel professorat dotant-los d'un netbook per tal que poguessin comptar amb eines TAC de tipus individual “vam donar resposta a una demanda contínua que era la de facilitar als professors un ordinador (...) hem preferit l'1x1 pel professorat ja que és qui ha d'impulsar” (ENT1_EPSC). Aquest fet és el que va dur com a conseqüència doblar els punts *Wi-Fi* al desembre de 2012 en tot l'edifici escolar “haviem subvencionat l'1x1 pel professorat (...) i hi havia llocs sense cobertura o no arribava” (ENT3_EPSC).

10.6.2. Usos de les TAC en el procés d'ensenyament-aprenentatge

Per poder apreciar la realitat a les aules, les respostes dicotòmiques van permetre dividir la mostra en dos grups, els que usaven les eines TAC dins les aules i els que no. El percentatge de professorat que usava les TAC a les aules –un 64%– era prou significatiu si es comparava amb les dades generals de centres privats a Barcelona que donaven un valor del 65,2% de l'ús de les TAC com a eina docent.³⁴⁰

Les entrevistes (ENT3_EPSC; ENT2_EPSC) confirmaven que el professorat dissenyava material amb les TAC destacant-ne alguns d'ells i que eren:

- Una estació meteorològica de la qual controlaven les dades amb les TAC i automatitzant-ne els resultats a la pàgina web i el projecte LEGO en la matèria de Tecnologia (Imatge 10.9).

Imatge 10. 9: Projecte LEGO
Font: EPC (2013)



- Projectes de recerca documental per la matèria d'Història.
- Projectes d'aprenentatge-servei amb l'alumnat de l'ESO, primària o educació infantil, un exemple és el taller “Dibuixem amb l'ordinador”, que és una activitat formativa en la qual alumnat i professorat dels diferents nivells col·laboren.
- Projectes d'ús compartit per l'alumnat de programes com el Geogebra/TutorMates amb la gradació feta pel professorat de matemàtiques.

I altres projectes que van descartar perquè eren més de tipus educatiu o que es preveia que estarien coberts amb la nova plataforma educativa –com podia ser l'enviament de correus als pares de grups determinats de l'escola que es fa amb els grups del

339. Els qüestionaris es van realitzar al juny de 2012, al setembre l'escola feia l'1x1 pel professorat.

340. *Ibid.* p. 394, nota a peu 338.

Google Educatiu– o també el control de les pantalles de l'alumnat des de l'ordinador del professor o els llibres digitals (ENT3_EPSC). Cal especificar en aquest punt que s'havia precisat en el seu Pla TAC una dotació d'hores per tal que el professorat, per àrea/nivell, treballés conjuntament en recursos TAC (REG1_EPSC).

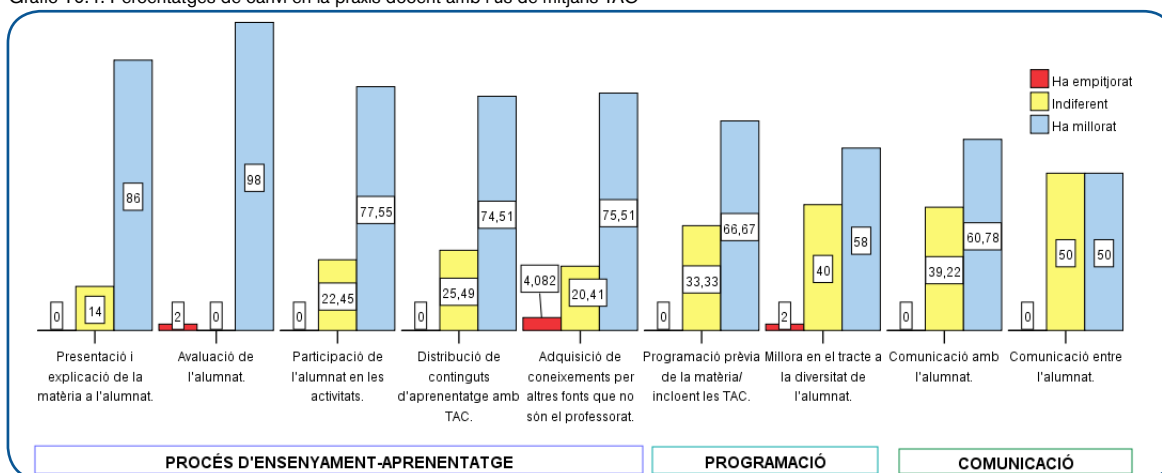
En referència als llibres digitals explicava un dels entrevistats

“en un primer moment vam estar entusiasmats amb el que ens proposaven (...) ens van contagiar l'entusiasme i vam apostar compaginant els dos tipus de llibres, ens vam tirar de cap a la galleda (...) ens vam trobar resistència per part del professorat no sempre negativa ja que ens mostraven els seus neguits i les seves raons ja que la qualitat dels materials no es corresponia amb el nivell d'exigència al qual estaven acostumats o no era el que volien treballar aquí a l'escola, vam haver de frenar i donar un pas enrere” (ENT2_EPSC).

Era necessari analitzar com eren usades les TAC en les aules i si realment l'ús era dins el procés d'ensenyament-aprenentatge o més aviat eren un conjunt d'activitats que giraven entorn a una eina TAC, ja que els entrevistats havien dit que predominava TAC sobre TIC i que *“ensenyaven amb les TAC”* (ENT1_EPSC; ENT2_EPSC; ENT3_EPSC).

Pel que fa a l'ús de les TAC en el procés d'ensenyament-aprenentatge els docents van percebre com a millora més clara l'avaluació de l'alumnat (98%), seguit de la presentació i explicació de la matèria (86%) i posteriorment amb percentatges molt semblants la participació de l'alumnat, adquisició de coneixement per altres fonts que no eren el professorat i la distribució de continguts d'aprenentatge –77,6%, 75,5% i 74,5% respectivament–. Les que es percebien amb menor percentatge eren la comunicació entre l'alumnat i la millora en el tracte a la diversitat –50 i 58%–. En referència al seu ús mencionaven que *“si un professor crea un lloc web –i per tant per explicar necessita la PDI– i els altres ho veuen i funciona es contagien i fan més llocs web i s'espavilen o demanen ajuda al primer”* (ENT2_EPSC), el que permetia un increment constant en el seu ús (Gràfic 10.4).

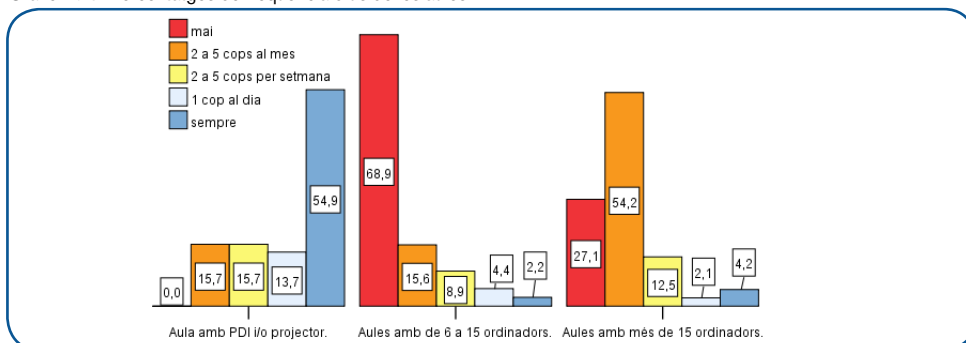
Gràfic 10.4: Percentatges de canvi en la praxis docent amb l'ús de mitjans TAC



La freqüència d'ús de les aules de tipus informàtic va donar com a resultat que més de la meitat del professorat utilitzava alguna tipologia d'aquestes. Majoritàriament

feien servir les aules amb PDI i les aules amb més de 14 ordinadors (Gràfic 10.5).

Gràfic 10.5: Percentatges de freqüència d'ús de les aules



Es confirmava que “amb les pissarres digitals hi ha hagut un salt qualitatiu, encara que hi hagi alguns casos que només les utilitzen per passar pel·lícules, quan l’alumnat és més gran més s’utilitzen els recursos digitals” (ENT1_EPSC).

La reserva d’aules informàtiques es tractava curiosament i es demanava que no es reservessin aquestes aules quan no s’havien de fer servir amb el grup-classe sencer prioritzant l’ús de les aules amb PDI (REG1_EPSC). La recomanació, més necessària que suficient, era per promoure que les aules informàtiques –normalment amb uns 30 ordinadors i per tant majors que un grup classe– es fessin servir de forma més compartida en cas que l’alumnat hagués de treballar en grup. Les aules informàtiques també disposaven de projector.

“Cal pensar en una redistribució de les aules per tal d’optimitzar els recursos. Si entenem que en una seqüència didàctica les activitats a l’ordinador poden durar, per exemple, només 10 minuts, no cal hipotecar tota una hora els ordinadors portàtils ni tampoc que s’hagin de fer desplaçaments que suposin perdre altres 10 minuts més. Cal pensar en aules properes a cada nivell, amb la qual cosa cal redistribuir els espais” (REG1_EPSC).

L’ús de les aules informàtiques era menor que l’ús de les aules amb PDI o projector/canó. Les aules informàtiques amb pocs ordinadors s’utilitzaven una freqüència menor o nul·la, ja que estaven destinades a grups reduïts i per atenció a alumnat amb NEE.

10.6.3. Ús de la plataforma educativa

L’ús de la plataforma educativa Google Educatiu es va començar a implantar a totes les escoles de forma gradual des del curs 2007/08 substituint la plataforma antiga –Pedagogia Interactiva–. Segons la direcció pedagògica de l’escola s’havien fet servir de Pedagogia Interactiva les aplicacions que permetien guardar documents o carpetes, les bústies per recollir la feina dels alumnes, es feien les reserves de les aules i comptava amb diferents enllaços de tipus general i específic o per matèria (Imatge 10.10, s.). Els departaments pedagògics tenien les seves carpetes i la mediateca l’enllaç als seus recursos.

Mentre s’estava redactant el Pla TAC –curs 2009/10– s’estava estudiant com podia afectar el canvi de plataforma a l’escola globalment per la qual cosa es va continuar

fent servir l'anterior plataforma i es va començar la formació en la nova, el Google Educatiu.

Imatge 10. 10: Plataforma Pedagogia Interactiva
Font: www.pedagogiainteractiva.com (2013)



Poc es feien servir la cartellera, el calendari i l'agenda,

“s’han fet molts passos en la comunicació professor-grup d’alumnes, amb més espais compartits gràcies a la xarxa. Les aplicacions (...) abans amb Pedagogia Interactiva ens permetien els grups de treball i també ara, en passar al Google Educatiu” (ENT1_EPSC).

El canvi de plataforma es va fer al curs 2011/12. Alguns professors els cursos anteriors ja havien començat a dissenyar llocs web, feien servir documents compartits amb l'alumnat gràcies a l'aplicació de programari –drive– que contenia un processador de textos, un full de càlcul, un programa de confecció de formularis i un programa de presentacions entre d'altres.³⁴¹ També permetia l'opció sobre cada document de compartir els drets com a editor, visualitzador i fer notifikacions i comentaris sobre cada document. Això permetia els lliuraments dels treballs de classe en format digital, però en ser compartit facilitava la seva correcció.

“Crec que una de les coses fantàstiques és el fet de poder compartir tot el que fem amb els alumnes, avui en dia no fa falta paper. Tot es pot compartir, ja no demano ni un treball escrit, si algú ho fa m' enfado, prefereixo fer la correcció sobre pantalla” (ENT3_EPSC).

El tercer grup de preguntes envers els usos del professorat feia referència a la plataforma educativa. La primera pregunta que cercava l'ús de les plataformes educatives va donar que un percentatge del 96% dels docents en feien servir una o més...

Cal afegir l'ús d'EDUC@MOS, aquesta plataforma més de tipus acadèmic compta amb el quadern digital per al professorat, que permet parametritzar i avaluar les activitats per després confeccionar des de secretaria acadèmica el butlletí de notes. El seu primer any d'ús va ser percebut més com a negatiu que com a positiu. A primària en un principi “la llibreta de notes (...) a primària va crear reticències (...) penso en persones (...) i en el seu full de càlcul per posar les notes i en aquell moment havien de

341. Informació extreta de l'explicació de Google Educatiu <http://www.google.com/apps/intl/es/edu/>.

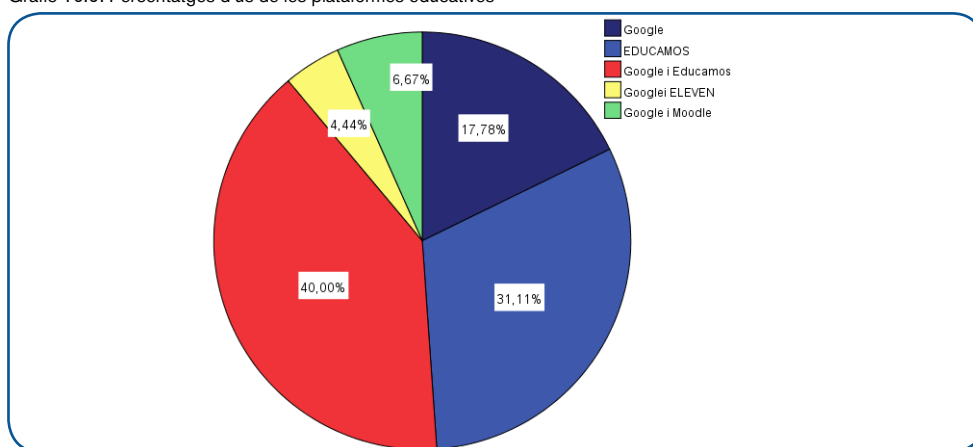
prescindir per passar a una eina digital” (ENT1_EPSC); però amb el pas del temps la percepció va ser molt més negativa per a tots els seus usuaris la qual cosa es reflectia tant en les entrevistes com en els qüestionaris.

“És absolutament general (...) estem decebuts del funcionament del programa **eDUC@MOS** i això li he dit per activa i per passiva al responsable informàtic d'EPC fins el punt de demanar-li que marxem d'aquesta plataforma (...) és horrible en comptes d'ajudar, has de treballar per ella –referint-se al programa– i això no pot ser, la feina que tenen els tutors per justificar una nota, per justificar les absències i retards (...), és increïble que aquest programa no funcioni bé” (ENT3_EPSC).

Els qüestionaris en concret, en l'apartat de suggeriments van recollir fins a 4 missatges que feien referència a la seva insatisfacció amb el programari **eDUC@MOS**, la dada era prou significativa si només es tenia en compte que 10 persones havien fet algun comentari ja que representava un 40% del global.

La segona pregunta demanava que citessin la que utilitzaven més freqüentment (Gràfic 10.6).

Gràfic 10.6: Percentatges d'ús de les plataformes educatives



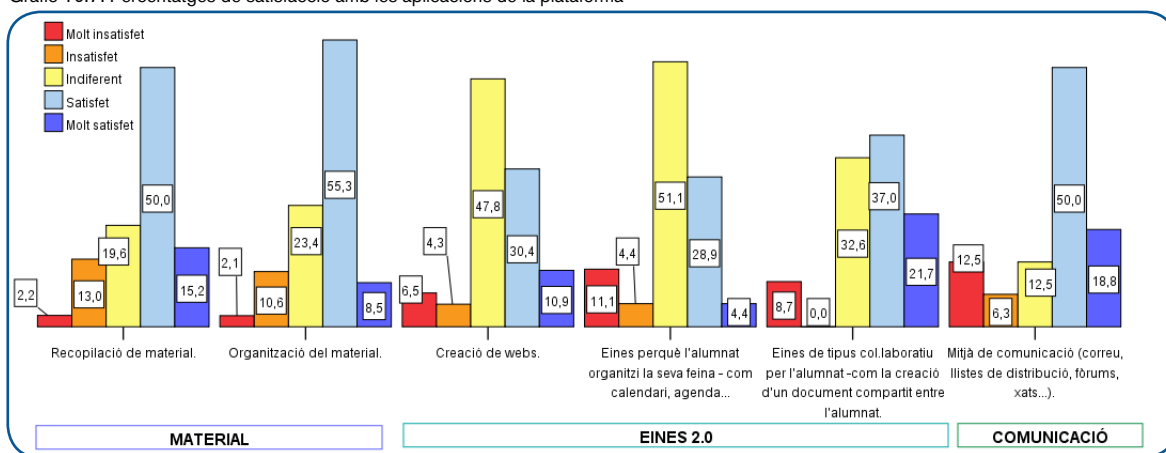
Majoritàriament usaven **eDUC@MOS** –per tasques acadèmiques– i Google Educatiu –per tasques educatives– alguns Moodle i la plataforma *Eleven*³⁴². Es trobà una combinació d'usos –tot i que l'**eDUC@MOS** l'havien de fer servir tots els docents per gestionar les avaluacions i notes–. I en un 40% dels casos usaven Google Educatiu i **eDUC@MOS** mentre que un 6,67% Google Educatiu i Moodle.³⁴³

La seva percepció en valorar la plataforma que usaven majoritàriament va donar com a satisfactori l'ús vinculat al material, tant pel que fa a recopilació com organització del material –la suma de molt satisfactori i satisfactori donava un 65,22 i 63,86% respectivament–. Dins la categoria eines web 2.0 estaven satisfets amb l'ús com a eina per part de l'alumnat –un 58,7%– i amb la creació de pàgines webs –41,3%–. Com a eina de comunicació donaven una satisfacció del 68,75%. Les mesures d'insatisfacció es donaven en l'ús com a mitjà de comunicació i eines perquè l'alumnat organitzés la seva feina (Gràfic 10.7, s.).

342. La plataforma "Eleven" és la plataforma de Digital-Text i s'utilitza pel professorat de tecnologia a l'ESO i el BATX.

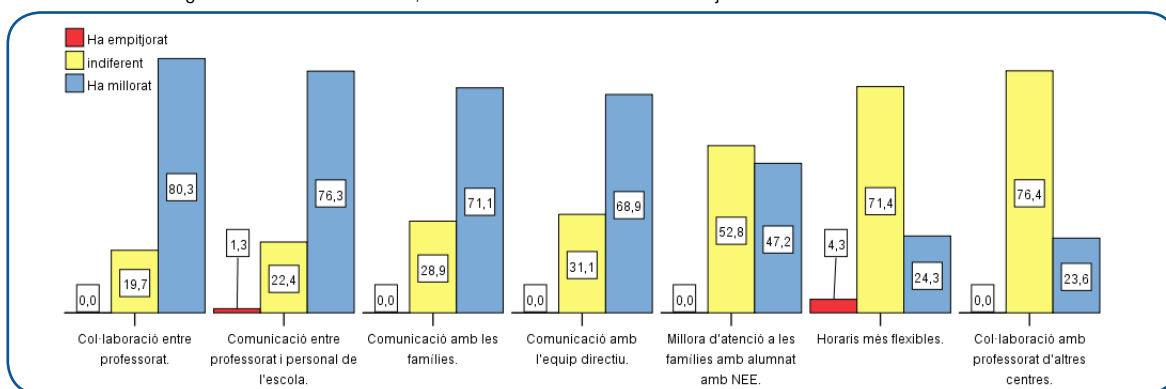
343. En ser la prova pilot va servir de base per crear les respostes de tipus tancat.

Gràfic 10.7: Percentatges de satisfacció amb les aplicacions de la plataforma



Vinculat a l'ús de les TAC es troba l'ús d'Internet com a eina per a la comunicació, la col·laboració i la millora. Es volia descobrir fins a quin punt els docents perceïen millores usant la xarxa –i les aplicacions TAC– associant-ho a la noció de canvis de tipus organitzatiu com l'existència d'horaris flexibles o projectes de col·laboració entre professorat de diferents matèries (Gràfic 10.8).

Gràfic 10.8: Percentatges de canvi en comunicació, col·laboració i millora amb l'ús de mitjans TAC



Es va percebre l'ús de les TAC com a una millora en tots els casos menys en el cas dels canvis organitzatius. El que es podia dir és que els docents aprofitaven el valor de la comunicació i la col·laboració amb el professorat de la mateixa escola de les eines TAC per transmetre informació amb una percepció de millora continua en consonància amb el que havia comentat

“amb el tema audiovisual l'alumnat de cicles formatius, ESO i prova d'accés van realitzar un vídeo d'agraïment als pares –amb l'ajuda del professorat de diversos àmbits de l'escola– que va circular per tota la Institució i per la Universitat de Barcelona (...) és la manera d'integrar els diferents col·lectius (...), és una petita gota que es barreja amb tot el col·lectiu i que hi dona un toc diferenciador” (ENT1_EPSC).

El percentatge que donaven de millora amb la comunicació amb les famílies recollia el que havia comentat algun dels entrevistats “És una eina de comunicació constant

amb les famílies, els mateixos docents...” (ENT2_EPSC) ja que donava uns percentatges del 71,06 i 76,32% respecte les famílies i el professorat. Els percentatges més baixos de millora es donaven en col·laboració amb professorat d’altres centres i en horaris més flexibles – 23,61 i 24,29% respectivament.

Aquest apartat va permetre prendre consciència del context educatiu en el que treballava el docent fent servir les TAC. Percebiem millores en la comunicació, les presentacions amb diferent programari –power point, lliure office, eines 2.0 tipus Prezi o elaborant vídeos³⁴⁴ – i una minoria creava continguts. La majoria emmagatzemava materials i/o cercava i treballava amb l’alumnat i els feia compartir els seus treballs col·laborativament.

Majoritàriament els docents usaven els mitjans TAC. L’ús de la xarxa no era nou però es podia canviar a un sistema organitzatiu que permetés més col·laboració entre els docents i horaris flexibles per poder treballar de forma més competencial i no amb una estructura rígida tot i que

“ha de canviar l’organització espai-temporal (...) si volem que es potenciï el treball en equip, el tipus de formació que donem ara, la mateixa estructura (...) és difícil (...) segons la meva percepció primer hem de tenir molt clar que és el que volem, quins tipus de treballs volem fer, després hem de formar el professorat (...) i en darrer lloc tirar endavant amb el projecte (...) aquí quan movem una cosa hem de tenir-ho tot molt apamat” (ENT2_EPSC).

10.7. Formació del professorat en TAC

La majoria dels professors havien realitzat cursos de formació d’usuari TIC. Això volia dir que s’havia aconseguit una alfabetització digital considerable, però pocs docents havien rebut formació TAC abans del curs 2009/10 (REG1_EPSC). Només alguns docents de primària havien fet alguna formació en TIC/TAC a l’aula (REG6_EPSC)³⁴⁵. Malgrat tot, ja hi havia intents notoris de passar a la pràctica docent la competència digital adquirida. “El professorat prepara ja fa anys molt més el seu material (...), el paper se substitueix per presentacions” (ENT2_EPSC).

El curs acadèmic 2009/10 van dissenyar el pla de formació en l’ús de noves metodologies per al professorat de nivells i/o cicles realitzant formacions específiques en determinat maquinari i programari.

Aquest Pla de Formació es va dissenyar des de la direcció de l’escola i formava part del PAMEM del curs.³⁴⁶ La idea subjacent era delegar la concreció del Pla de Formació als departaments i/o nivells donant continuïtat i ampliant les formacions realitzades en el curs anterior, però es van planificar sota l’empara de la comissió TAC (REG1_EPSC). I, encara que havien planificat una formació més personal a partir del tercer curs acadèmic –2011/12–, els dos tipus de formació, individual i en grup van ser realitzats de forma paral·lela amb els suggeriments de treball per competències del cap de projectes. “Encara que el tema de treball per competències no és TAC –però les TAC ajuden a aquesta tipologia de treball amb l’alumnat– és una de les seves idees fixes” (ENT1_EPSC).

344. Extret dels comentaris que van fer els docents sobre les valoracions globals.

345. REG6_EPSC: Secretariat de les Institucions Escolars de l’Escola Pia de Catalunya (SIEEPC) (2011). *Memòria de l’Escola Pia Sarrià-Calassanç*. Barcelona: EPC.

346. *Ibid.* pp. 354-355, nota a peu 288.

El sistema de recollida de demandes de formació per part del professorat feia servir un canal de comunicació que els funcionava des de feia molts anys i que no era sistemàtic “no les recollim de forma sistemàtica (...), el professorat a través del coordinador o personalment (...) ens les fa arribar i en la mesura que ens és possible intentem donar una resposta” (ENT2_EPSC). Amb la decisió de la compra de les PDI's l'equip directiu s'havia avançat a les demandes dels docents i havien provocat indirectament la formació en el seu ús “tenim les antenes posades, en reunions de coordinació, de direcció, amb bústies de suggeriments...” (ENT1_EPSC) ja que pensaven que una PDI a l'aula “els exigeix que canviïn la manera de fer en les matèries (...) creiem que va bé” (ENT2_EPSC).

L'escola era conscient que “la formació i l'actualització de les competències professionals és una obligació de tots els treballadors de qualsevol dels àmbits laborals” (REG1_EPSC). Diferenciava la formació tècnica de la pedagògica en la línia d'EPC (Taula 10.12) i basava el coneixement tècnic dels seus treballadors en un qüestionari. Aquest servia per detectar en quin punt estaven, i s'anava repetint era “un qüestionari que el cap de projectes passa de tant en tant per recollir opinions i peticions” (ENT1_EPSC). La majoria de formacions les programaven des de l'escola, a vegades organitzaven formacions amb l'ajuda dels formadors dels cursos de la FECC (Fundació d'Escoles Cristianes de Catalunya) dels quals ja havien rebut alguna formació i/o informació “et quedes amb el record del que ho ha fet molt bé i intentes tirar d'aquest” (ENT3_EPSC).

Taula 10.12: Tipologia de formacions que es detalla al Pla TAC

Formació	Classes	Tipus	Obtenció dades per l'escola
Tècnica	TIC: maquinari i programari general	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Gran grup ▪ En cascada: un primer grup que forma a la resta també en petits grups ▪ Individuals 	Demanda als coordinadors, reunions, bústies... Qüestionari Coordinador TAC
Pedagògica	Interna global Per àrees Formació externa		

La percepció que tenien ambdós directors –director gerent i directora pedagògica– era bona “ens hem trobat de tot, persones que agafen perfectament la posada en pràctica de les formacions a la primera i li treuen tot el rendiment (...) i altres que se'n obliden fàcilment” (ENT1_EPSC) i es percebia que una part important dels docents era autodidacta i el que demanava lligat a les formacions era “que els donem temps, que busquem temps per cercar informació (...), treballar-la, crear de nova i compartir-la” (ENT2_EPSC).

Però no totes les formacions havien estat satisfactòries “si estan descontents ho manifesten molt més (...) si fas una formació i tens la sensació de pèrdua de temps és crític” (ENT1_EPSC). La formació sobre el programari Geogebra havia aconseguit ser des de molt satisfactòria –pel professorat de secundària– a insatisfactòria per primària ja que no permetia adaptar aquesta eina als seus cursos. La segona mostra d'aquesta varietat d'opinions sorgí en la formació sobre el programari Smart per la PDI que per primària havia estat satisfactòria però que no es va adequar a les necessitats dels docents d'infantil (ENT2_EPSC).

Tots tres entrevistats opinaven que la formació tècnica ja la tenien superada encara que sempre existien excepcions, i “tot i que la formació és continuada et formes i al cap d'un temps aquest coneixement es queda obsolet (...) necessites el temps material

per aplicar-ho i la capacitat d'anar paint tantes formacions..." tots els docents tenien un límit i les TAC podien desbordar a tothom (ENT1_EPSC).

La formació pedagògica la dividien en formació interna global i per àrees/nivells i formació externa (REG1_EPSC). Un exemple de formació interna global podia ser per exemple una formació sobre el drive –disc dur en el núvol del Google Educatiu–

“fa tres setmanes vam fer una dotzena de professors una formació ràpida sobre el drive i vam dinar junts en una aula mentre la fèiem (...) ja que ara muntem les formacions cercant persones que després ens faran de formadors de formadors (...) normalment amb grups no superiors a 4 persones fins que tinguem a tothom format” (ENT3_EPSC).

Fent aquesta tipologia de formacions en cascada³⁴⁷ –és a dir, primer a un grup de 4/5 i després aquests a 6/16 més...– amb un determinat petit dossier elaborat des de l'escola asseguraven que tothom tingués els mateixos coneixements. Consideraven que les formacions en grups de 35 a l'aula no garantien cap coneixement ja que havien comés l'error en una primera formació i com posteriorment moltes de les persones formades seguien preguntant sobre la mateixa temàtica no el volien tornar a cometre, “la primera formació la fem amb un màxim de 16 persones (...) i després toca fer aquesta formació a 4 persones...” (ENT3_EPSC).

Per tots tres entrevistats i en l'anàlisi feta de la documentació calia donar un pas més i centrar la formació en TAC lligada als canvis en les metodologies i en el procés d'ensenyament-aprenentatge cal “seguir oferint i potenciant la formació dels docents segons interessos comuns (...) i fer formació generalitzada per fer possible el canvi metodològic...” (REO2_EPSC).

Els resultats derivats de la pregunta dicotòmica sobre formació en TAC asseguraven que la formació era valorada com a molt important, amb un percentatge vàlid del 81,6%. La tipologia de formacions escollides era variada i les mitjanes de les puntuacions assignades en tots els tipus de formacions eren superiors al 3,17 sobre 4 (Taula 10.13).

Taula 10.13: Valors estadístics de les formacions rebudes

		Cursos a l'escola sent formació pròpia de l'escola o de l'EPC.	Cursos a l'escola sent formació del Departament d'Ensenyament.	Cursos del Departament d'Ensenyament fora de l'escola.	Altres cursos fora de l'escola.	Formació autodidacta -en sentit ampli.	Altres.
N	Vàlids	61	53	52	54	57	34
	Perduts	1	9	10	8	5	28
Mitjana		3,70	3,21	3,17	3,28	3,77	3,09
Percentatge		98,3	85,48	83,87	87,09	91,93	54,83

La tipologia mostrava com a resultats que en primer lloc apareguessin formacions a l'escola, sent tant formació organitzada per l'escola o per EPC i en segon lloc aparegués la formació autodidacta. Això confirmava que els docents tenien un paper actiu en el seu propi aprenentatge.

Els docents van valorar la satisfacció/insatisfacció associada a cada categoria de les formacions rebudes³⁴⁸. Mostrava que o estaven satisfets o es mostraven indiferents

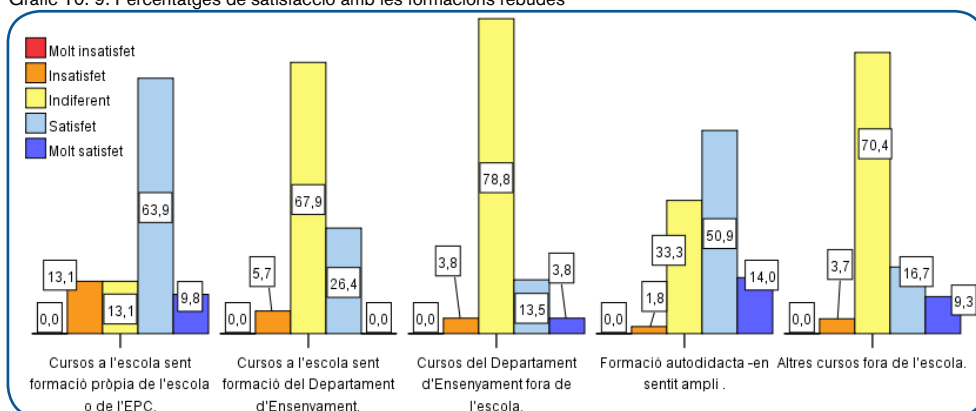
347. Modalitat de formació que permet reduir costos i es tradueix en un augment significatiu del nombre de persones formades consisteix en formar a un nombre de persones reduït –entre 4 i 10– i aquestes persones formaran a 4 o 10 més i se seguirà la cascada fins que tots els treballadors d'una empresa hagin rebut la formació.

348. En el qüestionari definitiu es va dividir la pregunta en dos. En ser un canvi significatiu s'especifica al capítol 6, apartat 6.5.3.

a la formació rebuda i que només en dos casos, formació a l'escola i formació autodidacta, els percentatges de satisfacció eren superiors als d'indiferència –que era la resposta central.

Per la percepció de la formació els resultats mostraven que el més rellevant era que els formadors sabessin transferir la informació i coneguessin el treball de l'escola abans de començar el curs i que hi hagués una alternança en la formació –és a dir que la formació fos teòrica i pràctica. A poca distància es trobava que els materials fossin transferibles i que es treballés en equip. En aquest cas també les variables més rellevants feien referència a la transferència de coneixement, seguides de les altres dues categories, tot i que el treball en equip apareixia amb un percentatge del 34,9% (Gràfic 10.9).

Gràfic 10. 9: Percentatges de satisfacció amb les formacions rebudes



Aquest fet concordava amb els entrevistats respecte a la transferibilitat “moltes coses es fan individualitzades –en referència a la formació– jo vull saber com puc compartir els comentaris de text amb l'alumnat i tornar la correcció” (ENT3_EPSC) o amb la documentació en referència als continguts de la formació en quan a rebre “aquella formació que més necessitin (...) en l'acció del seu lloc de treball” (REO2_EPSC).

Les puntuacions més baixes apareixien vinculades a les reflexions i debats sobre la innovació o el seguiment i avaluació de l'ús de les TAC. El coneixement implícit –sense ser fefaent– d'aquest fet era el que havia portat a la comissió TAC a establir com a objectiu la integració de la competència digital a les diferents àrees curriculars i a comprovar-ho al llarg dels futurs cursos acadèmics (REO1_EPSC; REO2_EPSC).

Però encara que la transferibilitat dels cursos era necessària, perquè l'escola estava en procés de certificació per a obtenir la ISO 9001:2008, era la part que tenien menys desenvolupada.³⁴⁹ Els era difícil demanar-ho atès que “encara que volem que les formacions es portin a terme a les aules és complicat de poder mesurar-ho bé” (ENT2_EPSC). Malgrat tot, calia diferenciar el que deien els professors del que feien i que estigués especificat a les programacions d'aula (REG1_EPSC).

Els qüestionaris de satisfacció passats a alumnat i famílies –obligatoris pel procés de certificació– els servien però calia que el professorat estigués preparat per acceptar les crítiques

“t'has de dir que l'alumne té aquesta percepció sobre tu (...) has de tenir la

349. L'Escola Pia Sarrià-Calassanç se certifica en ISO 9001/2008 el juny de 2014.

suficient salut mental per acceptar les crítiques i millorar (...) –té una riquesa inigualable el que et diuen, però no deixa de ser un procés difícil” (ENT1_EPSC).

Molts cops quan feien la formació –*comentava* (ENT3_EPSC)– mesuraven aquesta transferència fent un pretest i un posttest amb dues preguntes sobre el coneixement que tenien abans de la formació i el coneixement que ells esperaven després de fer la formació. Passat un curs acadèmic els demanaven que “estaven fent respecte al que havien après al curs, però ens falta el contrast de tots els qüestionaris globalment” (ENT1_EPSC). Contrastar els qüestionaris de satisfacció amb el que deia el professorat era un pas més –mancava preguntar al professorat on aplicaven els coneixements i fer la triangulació de tota la informació.

Els comentaris que havien fet els docents referents a la transferibilitat de la formació mostraven –hi havia 36, és a dir, un 46,15% de respostes– una percepció més positiva que negativa, tot i que la manca de temps –coincidint amb les entrevistes–, la matèria que s’impartia o el temps d’aplicació a l’aula també apareixien però minoritàriament. Es van tipificar les respostes en dues categories principals la de transferibilitat real i la que contenia raons per la no transferibilitat (Taula 10.14).

Taula 10.14: Comentaris sobre la transferibilitat de la formació

TRANSFERIBILITAT A L'AULA	
CONEIXEMENT BÀSIC	nivell bàsic, iniciació 2
DISSENY I CREACIÓ: sites, blog, webquest	webs 5, disseny de jocs, webs educatives
PDIs i programari creant activitats	PDI 2, avaluacions PDI 2
CONEIXEMENT INTERMEDI	en procés 1 i he perdut la por
TREBALL ALUMNAT I RECERCA	Treball en grup 4, compartir documents 2, recerca 4, suport 4
PRESENTACIONS	Presentacions en vídeo i vídeos 6
TREBALL AMB DOCENTS	consulta companys, sobre la marxa 2
APLICACIONS GOOGLE	ús aplicacions plataforma, blogs, xats, fòrums 4
CREACIÓ	creació materials 4, projectes 3
ACTIVITATS VARIADES	classes informàtica, dia a dia a l'aula 2
RAONS NO APLICABILITAT	
TEMPS I MATÈRIES	no per temps 3, a Educació Física no s'usen les TAC
NO I DUBTES	no fins on vol, sense formador no aplica, dubtes en aplicar-ho

Nota: El nombre darrere el comentari indica el nombre de docents que ho han comentat

Era en la formació on mancava la clau de volta per poder realment conèixer que es feia a les aules i com es transferien els coneixements amb i de mitjans TAC en el procés d’ensenyament-aprenentatge. El professorat opinava com el seu director gerent: *les TAC eren un lladre del temps*. Demanaven més temps.

Es descrivia un ambient 1x1 flexible pel professorat, amb accés immediat i constant a la informació i una alta capacitat per l’aprenentatge –no oblidem que tots els docents tenen titulacions universitàries–. Canviava la seva forma d’aprendre. S’estava davant el que s’anomenen actualment transicions ecològiques.

10.8. Innovació i canvi lligats a les TAC

L’escola amb una organització molt jeràrquica i dins unes instal·lacions interiors respecte a mitjans TAC capdavanteres no va voler en cap moment entrar dins els

programes 1x1 o Educat 2.0 ofertats pel Departament d'Ensenyament de la Generalitat de Catalunya

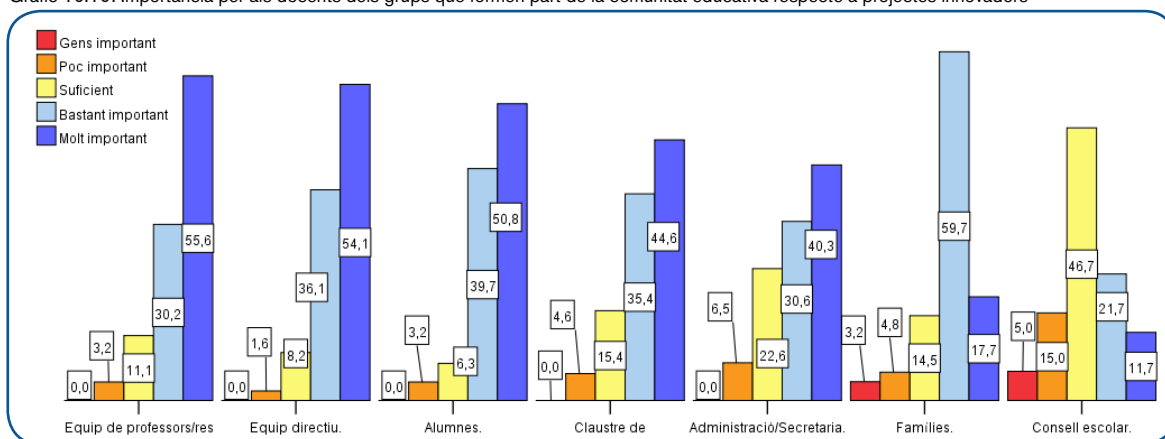
“nosaltres vam tenir l'oportunitat, però no vam optar per l'1x1 perquè veiem molts fantasmes, moltes dificultats (...) sobretot envers el canvi metodològic que comportava (...), vam fer un muntatge privat i individual de sistema 1x1 (...) no ens en penedim de no haver entrant (...) moltes escoles han tingut moltes dificultats...” (ENT1_EPSC),

ja que la seva idea era centrar-se primer en els docents i un cop assentades les bases començar en aquells moment amb la implantació de les TAC.

L'aplicació de la segona política de l'Assemblea donava importància a la seqüència didàctica, l'optimització dels recursos, l'ús de les aules més properes o la redistribució d'hores. Per l'escola promoure la innovació educativa, pedagògica i metodològicament, era una conseqüència de la formació. La seva concreció podia fer-se des de l'ús metodològic de les PDI, la utilització de programes d'edició i de creació d'àudio i vídeo o en donar eines incloses en diversos repositoris (REO2_EPSC).

La percepció dels docents envers la importància dels diferents grups de la comunitat educativa en referència a projectes d'innovació amb les TAC va establir que fos considerat com molt important l'equip de professorat on es treballava, seguit de l'equip directiu i l'alumnat. Per tant la idea d'innovació i agent innovador es lligava al professorat ja que era qui realment canviava el seu rol passant de ser un agent passiu que utilitzava el llibre de text a ser un agent actiu que creava llocs web, continguts, cercava informació, preparava activitats didàctiques... amb la finalitat –es percep– d'innovar amb les TAC (Gràfic 10.10).

Gràfic 10.10: Importància per als docents dels grups que formen part de la comunitat educativa respecte a projectes innovadors



A la vegada existia preocupació pel fet que la direcció vetllés pel canvi metodològic.

“Podem partir d'unes experiències concretes i intentar el canvi de mentalitat del col·lectiu de docents i directius, però xoquem amb el fet que tothom ho vol tot molt ordenat i endreçat (...) ja estem actualment canviant metodològicament amb les TAC (...) ara hi ha més mobilitat i riquesa a les aules i segons amb quins contextos el control és més senzill” (ENT1_EPSC),

“però les eines soles no asseguruen que canviï la metodologia”(ENT3_EPSC).

I, el canvi no només es lligava a la integració de les TAC a les aules i per tant a les metodologies sinó que també existien altres corrents com els projectes d'aprenentatge servei o l'educació emocional que s'afegien a un canvi a nivell global dins l'escola.

“Estem fent canvis en les metodologies per exemple en la iniciativa d'impuls dels aprenentatges basats en problemes, projectes d'APS (aprenentatge servei) que estem tirant endavant que no van únicament relacionats amb les TAC però que són corrents que s'estan imposant (...) l'educació emocional (...) l'any passat amb la diagnosi del treball de les matemàtiques en tota l'escola i ara intentat que estigui tot el treball de les matemàtiques més contextualitzat –utilitzant els programes *GEOgebra* i *el TutorMates*– i que es treballin molt més amb programes que facilitin el seu aprenentatge amb les TAC” (ENT2_EPSC).

La integració a l'aula dels mitjans TAC es relacionava des de la perspectiva del treball col·laboratiu al treball en xarxa (REG1_EPSC). Amb la finalitat de contrastar el que es coneixia des d'EPC es va preguntar quina era la percepció de la col·laboració entre escoles. La resposta va ser diferent i/o contraposada. Cap dels 3 entrevistats va citar que es donés col·laboració entre les diferents Escoles Pies ni entre escoles de l'entorn i van confirmar la idea que el professorat havia expressat en els qüestionaris.³⁵⁰ “No, no col·laborem (...) ni tant sols entre Escoles Pies (...) imagina't entre escoles que no ho siguin? Encara menys! (...) Aquesta comunicació no existeix” (ENT3_EPSC).

Sent un tòpic pels directors que explicaven que existia més col·laboració amb les escoles amb les quals feien els intercanvis internacionals³⁵¹ que amb les escoles de la mateixa congregació “tenim més col·laboració amb les escoles amb les quals fem els intercanvis (...) col·laborem amb diferents projectes (...) ens comuniquem per vídeo-conferències...” (ENT1_EPSC); “quan necessitem alguna cosa ens truquem” (ENT2_EPSC).

El desenllaç havia de ser un canvi en la mentalitat de directius i docents de les escoles per crear més mobilitat i riquesa dins l'organització de les aules i entre elles. Havia d'incrementar el treball en equip i competencial tipus projectes –canviant a horaris més flexibles que permetessin un treball conjunt de les matèries i enllaçant diferents cursos– o aplicant metodologies més actives per l'alumnat que l'ajudessin a descobrir el coneixement –fos per inducció, deducció o abducció.

L'exclusivitat del coneixement per part del docent desapareixia i canviava a un rol més de tutor, mentor o guia. “S'ha perdut l'exclusivitat del coneixement i s'ha de vetllar molt pel procés que segueix l'alumnat dins/amb la tecnologia” (ENT1_EPSC); “la informació està a l'abast de tothom (...) el mestre ha de ser informador (...) el que ajudi a fer sortir el coneixement (...) el treball en equip és el futur de la societat i sobretot educar a viure en el canvi constant” (ENT2_EPSC).

“El professorat preparava molt més el seu material...”(ENT2_EPSC) i cada cop més feia un treball d'acompanyament envers l'alumnat, a més de deixar colar valors que interessava que quedessin clars com compartir o col·laborar entre iguals, “està clar que estan canviant la nostra manera de fer i aquestes metodologies no milloren per si soles sinó amb les diferents eines” (ENT3_EPSC).

350. Pregunta “Us d'Internet com a eina de comunicació, col·laboració...”, resposta col·laboració amb docents d'altres centres amb només un 20% d'apreciació de millora per part dels docents.

351. <http://sarria.escolapia.cat/home/oferta-educativa/programes-internacionals/catala>.

Els canvis en les metodologies en incloure les TAC es trobaven lligats a la resposta a *El fet d'incorporar les TAC a l'aula t'ha fet canviar la teva metodologia?* que va ser positiva en 33 del 49 casos i d'aquests 33 casos, 25 van explicar la seva experiència. Els comentaris –lligats a la seva experiència– es van agrupar tenint en compte les paraules clau relacionades (Taula 10.15). Només va aparèixer un comentari negatiu “ara molts cops em col·lapso perquè no em funciona alguna cosa i crec que perd qualitat la classe” (QÜE33_EPSC).

Taula 10.15: Comentaris sobre els canvis en la metodologia per l'ús de mitjans TAC a l'aula

DINAMISME	rapidesa 3, dinàmica 3
MOTIVACIÓ	interès, motivadora 3
ATRACTIU	presentacions 2, atractiu 2, vídeos al moment, recursos multimèdia 2
RECERCA	permet més recerca 2, alumnat recerca
AUTOAPRENTATGE	autoaprenentatge
INTERACTIU	interactivitat 2, no ha de quedar expressament
COOPERATIU	cooperatiu 2, ajuda alumnat, treball en grup, compartir 3
MILLORA I CONTINGUTS	materials 2, recursos, més activitats 2, ampliar continguts, integració
CANVI METODOLÒGIC	variar metodologia, forma treballar 2, metodologia activa 2, dinàmica treball
CREACIÓ CONTINGUTS	web de cada matèria, blogs, webquests
PREPARACIÓ PRÈVIA I FACILITAT	mes preparació queda millor 3, facilita correcció, t'ajuden, mes entenedora, deures per Internet
MILLORA ALUMNAT	participació 3, satisfacció, atenció alumnes 2
COMUNICACIÓ	millor seguiment famílies

Nota: El nombre darrere el comentari indica el nombre de docents que ho han comentat

Lligat a la idea de transferibilitat i canvi dins les aules i dins el procés d'ensenyament-aprenentatge es troba el que ells titllen de bones pràctiques i el concepte d'aprenentatge actiu. Pels entrevistats una bona pràctica amb TAC estava lligada al fet de treballar amb les TIC quan tenien un valor afegit, quan una pràctica a l'aula es lligava a valors com compartir, comentar en grup,... El Google Educatiu permetia crear fòrums, comentar i compartir els treballs i per tant l'aprenentatge actiu a l'aula es veia facilitat a les aules gràcies a les TIC (ENT3_EPSC). Els semblava que l'aprenentatge a més de ser actiu també era interactiu i que, en molts casos implicava també un aprenentatge per descobriment a partir de la pròpia experiència

“estem acostumats a l'aprenentatge per descobriment a partir de la pròpia experiència i una miqueta lligat a la necessitat de fer recerca i d'utilitzar les metodologies TAC (...) es podia basar en el fet de fer una recerca de tipus actiu i guiada pel professor...” (ENT2_EPSC).

Algunes de les respostes que apareixien confirmaven aquestes percepcions com “és més àgil el treball cooperatiu i facilita fer-ne més (...) permet treballar a través de blogs, *webquest* (...) i la possibilitat de deixar l'alumne que faci recerca, investigui...” (QÜE26_EPSC); “metodologia molt més activa, moltes més activitats amb molta participació de l'alumnat” (QÜE74_EPSC).

Cal afegir que els avenços de l'escola en programacions per competències–i el fet de comptar en un futur proper amb les revisions d'aquestes per poder verificar la inclusió de les activitats TAC– i la percepció d'un bon clima laboral afavoria que els docents intercanviessin experiències. La millora contínua, l'aprenentatge didàctic

que permetien els EVAs i un lideratge compartit entre els coordinadors TAC podien considerar-se factors d'èxit en la implantació de les TAC.

El futur passava per treballar en projectes de tipus col·laboratiu i en invertir en formació. Es reafirmaven en considerar com a idònia la metodologia emprada des del principi tant en l'actualització de coneixements tecnològics com en la inversió en maquinari i eines. I es plantejaven que passaria si algun dia faltés l'energia (ENT1_EPSC; ENT2_EPSC; ENT3_EPSC).

Tenien clar el canvi que s'albirava tant en organització com en metodologia i havien començat a registrar les activitats que ells consideraven singulars en les seves programacions. Havien desenvolupat projectes de robòtica, aplicacions, control de la meteorologia i havien finançat els projectes d'intercanvis amb les escoles estrangeres i els projectes d'aprenentatge-servei. Era recomanable una millor gestió del calendari de les reunions i del temps d'aquestes amb una ordre del dia clara i prioritzada. La revisió per part de la direcció de les infraestructures i de les necessitats abans de fer el pressupost no podia substituir les reunions de la Comissió TAC. Calia dedicar un esforç en temps per poder anar assentant i seguint el projecte. Un punt a favor era la capacitat de lideratge dels seus responsables TAC i del cap de projectes que havia demostrat un coneixement molt ampli del conjunt de projectes amb TAC, de com eren els seus docents i del camí que havien encetat o que com ell deia ja no acabaria ja que les tecnologies canviaven més ràpidament que el redactat del Pla TAC.

Capítol 11: Escola Pia d'Olot

“El processos que necessitem per fer avançar i evolucionar la nostra societat, cada vegada són més complexos i estan més interrelacionats.

Necessitem que els nostres alumnes siguin capaços d'innovar, investigar i desenvolupar idees noves a partir de preguntes simples però plenes de significat. El camí tradicional per adquirir coneixement i aprenentatge ha canviat i l'escola ha d'adaptar-se a aquest canvi”.

(Zarza, M.A, 2013, p. 2).

11.1. Història de l'Escola Pia d'Olot

11.1.1. Inicis

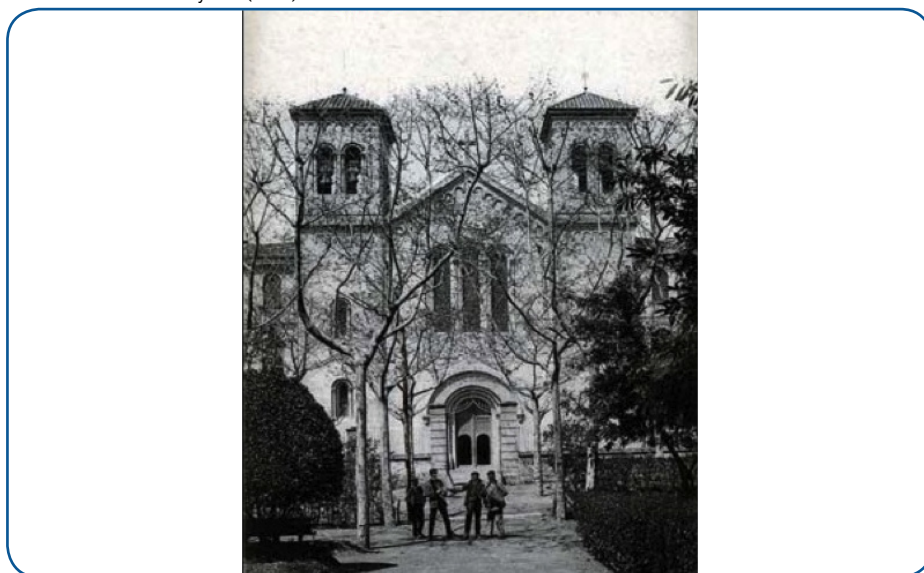
La història de l'Escola Pia d'Olot comença el 30 de novembre de 1857. Anteriorment es frustraren diversos intents de fundació des de meitat del segle XVIII i finalment una Reial Ordre del 7 de setembre de 1858 donava la llicència per obrir un col·legi d'ensenyament segons els acords signats entre l'Ajuntament i l'Escola Pia el 30 de novembre de 1857 (Puig, 2008; REV40_EPC³⁵²).

El setembre de 1858 començaren les classes a l'edifici conegut com l'Hospici. Progressivament va anar augmentant el nombre d'alumnes i el 1860 s'inicià un petit internat per a nois de la comarca.

Després de diverses baralles amb l'ajuntament es comprà un solar a tocar de l'actual plaça Clarà i el 5 d'abril de 1877 es col·locà la primera pedra (REV40_EPC). El 29 de setembre de 1879 els religiosos ocuparen el primer bloc del nou edifici –a la part de ponent– i allà començaren les classes aquell curs. Després s'aixecà l'església –inaugurada el 7 de març de 1896– i el bloc d'orient.

Cal destacar que “va ser el primer col·legi escolapi català que s'adherí a la xarxa d'observatoris meteorològics que començà a posar-se en marxa el 1879” (Florensa, 2013a). El 1901 s'acabà la construcció de l'edifici actual (Imatge 11.1).

Imatge 11.1: Escola Pia d'Olot, 1908-1915
Font: www.fotosdecatalunya.cat (2013)



352. SIEEPC. (1994). L'Escola Pia d'Olot. *Papers del Secretariat*, 58, 3-4.

11.1.2. Canvis al llarg del segle XX

El col·legi va impartir sempre a més de la primària i el comerç lliure, el batxillerat. El 1913 sota la direcció del pare Tomàs Garí-Montllor es van reorganitzar els estudis i el centre de pàrvuls, primària i comerç van formar el que es coneixia com a escola graduada i es van introduir els mètodes d'ensenyament que s'aplicaven en altres països d'Europa, amb la mentalitat de l'Escola Nova³⁵³. La llengua va ser per a tot el català. El 19 de maig de 1925 un inspector de primera ensenyança prohibí tot el que es feia i va ordenar la dispersió dels religiosos fora d'Olot: va ser una dura repressió contra la llengua i l'escola catalana (Florensa, 2010a). A l'estiu de 1926 s'organitzaren, sota la direcció del pare Joan Profitós, amb alumnes d'altres col·legis unes primeres colònies de vacances a semblança de les d'Artur Martorell³⁵⁴.

Per salvar l'ensenyament cristià el 1933 l'escola es transformà en el Col·legi Fontanella, amb la titularitat traspassada a l'associació de pares de família. El 22 de juliol de 1936 els religiosos van ser desallotjats i durant els tres anys de la guerra civil se li van donar múltiples usos (Florensa 2010a). El pare rector Jaume Subirana recuperà l'edifici el 20 de febrer de 1939 i l'habilità per a tornar a obrir les aules l'abril següent. El batxillerat no es tornà a impartir fins al curs 1947-1948 en règim de centre lliure. El 1956 s'aixecà un pis a tota la part escolar (Florensa, 2010a) (Imatge 11.2).

Imatge 11.2: Escola Pia d'Olot, amb el 3r pis
Font: <http://www.minube.com.../2481311> (2013)



11.1.3. Canvis des de la Llei General d'Educació

Quan el 1970 entrà en vigor la Llei General d'Educació, es va decidir deixar d'impartir el batxillerat i centrar-se únicament en els estudis de parvulari, EGB i introduir la formació professional. L'escola es va veure reduïda ja que aquests estudis de Formació Professional no van reeixir (REV40_EPC).

Aprofitant la reforma i l'entrada de la LOGSE es va creure oportú remodelar l'escola "pel que fa a infraestructura i es tiraren a terra totes les habitacions del 3r pis i la sala d'actes i es va procedir a construir nous espais per tal de poder impartir els nous ensenyaments" (REV40_EPC, p. 3). Es volien impartir estudis de l'ESO i la postobligatòria.

El curs 1992/93 van començar a impartir formació de tipus ocupacional i es van obrir a la ciutat mantenint relacions institucionals amb l'Ajuntament, el Consell Comarcal i el Patronat d'Esports. El curs 1993/94 començaren –amb permís del Departament

353. L'Escola Nova és un moviment format per diversitat de corrents i metodologies educatives que intenta trencar amb el retard dins l'estat espanyol en comparació al seu entorn europeu, va arrelar a Catalunya gracies a la seva estructura industrialitzada.

354. Artur Martorell (1894-1967) organitzà les primeres colònies escolars com a complement de l'ensenyament primari i complementari a Calafell i Tossa, inculcant als infants l'hàbit de la reflexió personal des d'una perspectiva cívica, moral i religiosa, i donà un ensenyament viu de la realitat mitjançant el treball col·lectiu i l'elaboració perceptiva dels conceptes.

d'Ensenyament– els estudis del 3r curs de l'ESO per anticipat (REV40_EPC).

El 1999 s'inaugurà el nou pavelló esportiu. També des del curs 1999/00 compten amb el distintiu d'Escola Verda³⁵⁵ (Florensa, 2010a, Puig, 2008). Són centre associat a la UNESCO³⁵⁶. A més a més realitzen algun dels crèdits de síntesi a la Zona Volcànica de la Garrotxa ja que es parteix d'una concepció àmplia de l'educació ambiental, amb l'objectiu que els alumnes assumeixin uns continguts sobre el medi natural i humà i unes actituds i capacitats per fer front als problemes mediambientals (Pascual, 2013b).

Des del curs 1998/99 converteixen la seva biblioteca en mediateca i aquesta és dinamitzada al llarg del curs 2010/11 amb un projecte per tal d'integrar-la en tots els àmbits de la vida escolar del centre. Creen la biblioteca virtual, permeten i guien la consulta en sala amb ordinadors i presenten la sol·licitud per obtenir el programa ePèrgam de gestió de biblioteques (Pascual, 2013b) (Imatge 11.3).

Imatge 11.3: Deliciós mediateca Olot
Font: EPOI (2013)



L'escola actualment a més dels ensenyaments reglats de parvulari, primària i ESO, ofereix ensenyaments de tipus professional de la família d'Activitats Físiques i Esportives realitzant el cicle formatiu de grau mitjà de Conducció d'Activitats Físiques i Esportives en el Medi Natural (CAFEMN) i el cicle formatiu de grau superior d'Animació d'Activitats Físiques i Esportives (AAFE). Segueix oferint formació de tipus ocupacional (FOAPs) que depèn anualment de l'atorgament del Servei d'Ocupació de Catalunya a la comarca.

11.2. Context de l'Escola Pia d'Olot

11.2.1. Dades demogràfiques i acadèmiques

La ciutat d'Olot està dins el parc natural de la zona volcànica de la Garrotxa. Olot és una ciutat amb activitat cultural o artística d'on han sorgit moviments històrics com les escoles d'imatgeria o l'Escola Paisatgística d'Olot. Actualment la immigració és un fenomen complex i el % de la població estrangera és del 20,95.³⁵⁷

355. Programa que sorgeix com un compromís per donar suport a tots els centres educatius de Catalunya que volen innovar, incloure, avançar, sistematitzar i organitzar accions educatives que tinguin la finalitat d'afrontar, des de l'educació, els nous reptes i valors de la sostenibilitat.

356. El Pla d'Escoles Associades de la UNESCO va ser creat el 1953 amb l'objectiu de fomentar la cooperació i la pau internacionals a través del món educatiu. Totes les escoles associades inclouen dins el seu ensenyament quatre temes que són:

• Els problemes mundials i el paper de les organitzacions del sistema de les Nacions Unides en la seva resolució.

• La difusió i el respecte dels drets humans i de la pau.

• El coneixement dels altres països i les altres cultures, a partir de la valoració de la pròpia.

• L'anàlisi dels problemes ecològics i el respecte al medi ambient.

357. Observatori de la Immigració. (2011) Informe demogràfic Olot. www.olot.cat Extret el 12 de juny de 2013.

Al novembre de 2010 l'ajuntament decideix adherir-se a la Carta de Ciutats Educadores “amb la clara expressió de voluntats de situar l'educació a l'eix central del model de ciutat d'Olot” (Ajuntament d'Olot, 2010, p. 3) i redacta el Projecte Educatiu de Ciutat (PEC) en el qual va participar sent un dels seus impulsors el director gerent de l'Escola Pia d'Olot. Destaca del PEC la potenciació del projecte 1x1 als centres educatius, perquè es veu com “una (...) incorporació de les eines digitals a les aules com a instruments educatius, garanteix l'accés a les noves tecnologies de forma igualitària i en fomenta la funció educativa (...). Cal potenciar-lo i donar-li l'extensió possible als centres educatius d'Olot” (Ajuntament d'Olot, 2010, p. 67).

Pel que fa referència a dades acadèmiques el nivell d'estudis finalitzats de la població d'Olot ha millorat en la darrera època reduint-se el pes de la població sense estudis o només amb estudis primaris a favor de la població amb estudis secundaris i superiors (Ajuntament d'Olot, 2010) (Taula 11.1).

Taula 11.1: Dades acadèmiques dels habitants d'Olot

	2008	%
TOTAL	25.286	100,0 %
No sap llegir o escriure	612	2,4%
Sense estudis	2.595	10,3%
Primària	7.193	28,4%
Secundària	7.815	30,9%
FP Grau Mitjà	1.316	5,2%
Batxillerat	2.114	8,4%
FP Grau Superior	1.091	4,3%
Diplomatura	1.304	5,2%
Llicenciats i doctorats	1.246	4,9%

Nota: Població classificada de 16 anys i més. Extret del Projecte Educatiu de ciutat, basat en el Padró del 2008

Olot té 26 centres escolars de titularitat pública i privada-concertada³⁵⁸, no obstant es compten 23 perquè dos fan PQPI, és a dir, programes de qualificació professional inicial que depenen dels atorgaments del Departament d'Ensenyament. Hi ha 5 llars d'infants públiques o municipals i 4 de privades que no suposen cap tipus de competència per l'escola sent algunes d'elles les que els aporten l'alumnat al segon cicle d'Infantil.

Hi ha també 6 centres públics que imparteixen estudis de segon cicle d'infantil i primària. L'ESO es pot cursar en 3 centres públics a més de 2 concertats i són l'únic centre educatiu que imparteix els cicles formatius de la família esportiva. L'escola es defineix normalment com escola 3-16.

En el curs 2011/12 (Taula 11.2) tenia al voltant de 701 alumnes repartits entre diferents nivells.

Taula 11.2: Dades escolars curs 2011/12

	2n cicle INF	PRI	ESO	FP
Escola Pia Olot	142	286	186	87
Nombre de línies	2 línies	2 línies	2 línies	1 línia
Nombre de cursos	P3/P4/P5	des de 1r a 6è	des de 1r a 4t	CFGM d'1 curs i CFGS de 2 cursos
Nombre d'aules	6	12	8	1, 2
Olot	1.123	1.967	1.800	91*
Percentatge	12,6%	14,5%	10,3%	100%

Nota: Elaboració pròpia amb les dades d'EPC i del Departament d'Ensenyament curs 2011/12. La diferència de 3 s'atribueix a les baixes que es donen al llarg del curs, ja que cap escola més ofereix els estudis

358. Dades extretes del Departament d'Ensenyament (2013).

Els percentatges de població estudiantil respecte les globals de la població es troben entre un 10 a un 15% exceptuant-se el cas de la Formació Professional on tenen 1 unitat de cada cicle, el cicle d'AAFE es compon de dos cursos acadèmics.

Un tret diferencial de l'escola és precisament l'oferta dels cicles esportius. L'alumnat del CAFEMN realitza gairebé totes les pràctiques esportives en el Parc Natural de la Zona Volcànica de la Garrotxa, i l'alumnat d'AAFE està plenament integrat a l'escola i la ciutat realitzant moltes de les pràctiques col·laborant en les activitats esportives de l'escola o de la ciutat (Imatge 11.4).

Imatge 11.4: Alumnat d'esports participant en la 10na Rodajoc
Font: EPOI (2013)



Les seves instal·lacions estan formades per laboratoris, un pavelló esportiu i el gimnàs per a educació infantil, l'hort urbà, tres patis, 17 aules equipades amb projector i/o PDI, ensenyament digitalitzat a tota la secundària i aules específiques per a música, tecnologia, informàtica, una ludoteca i la mediateca. Aquestes dues darreres instal·lacions obren des de ¼ de 8 fins a les 7 de la tarda (Pascual, 2013b). A més comparteix amb la Unió Esportiva d'Olot unes instal·lacions de gespa artificial situades a les afores de la ciutat.

11.2.2. Organització del centre

L'organització de l'escola segueix els criteris d'EPC i és un model estructural que està format per un equip directiu amb les figures d'un director gerent i d'una directora pedagògica.

En ser una escola de dues línies i impartint estudis fins a l'ESO –els cicles formatius només són 3 cursos amb un màxim de 90 alumnes– no presenta una estructura tant àmplia com les altres escoles. És una de les escoles certificades amb la ISO 9001/2008 en la seva globalitat.

El director gerent exerceix totes les funcions vinculades al seu càrrec i afegeix el fet de participar en el Projecte Educatiu de la Ciutat.³⁵⁹ La directora pedagògica té les funcions atribuïdes a la direcció acadèmica. L'administradora realitza les funcions atribuïdes al seu càrrec i compta amb una secretària que fa les funcions de secretària acadèmica.

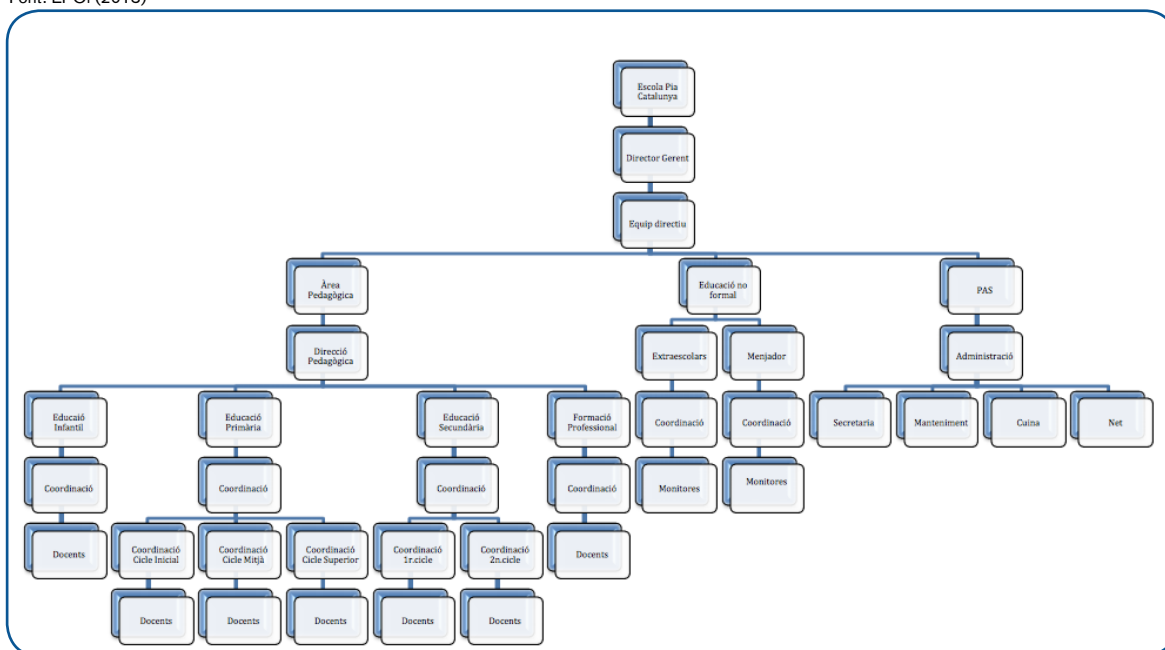
Apareixen també les coordinacions pedagògiques, la figura de tutor i les coordinacions d'informàtica, Pastoral i d'activitats extraescolars (REG3_EPOI; REG4_EPOI)³⁶⁰.

359. Les fitxes coincidents amb l'Escola Pia de Calella no es referencien. Ibid. pp. 301-302.

360. REG3_EPOI: Escola Pia Olot (2012) *Dossier per a pares i alumnat de 4t ESO*. Olot: EPOI. (Inèdit) i REG4_EPOI: Escola Pia Olot (2012) *Dossier infantil*. Olot: EPOI. (Inèdit).

Com a diferència compten amb la coordinació d'Escoles Verdes que sensibilitza alumnat i professorat de l'escola dels problemes mundials, la difusió i respecte dels drets humans, el coneixement d'altres cultures i els problemes ecològics i el respecte al medi ambient (REG2_EPOL)³⁶¹ (Gràfic 11.1). Pel que fa referència al personal no docent apareixen consergeria, cuina i neteja.

Gràfic 11.1: Organigrama de l'Escola Pia d'Olot
Font: EPOI (2013)



La seva organització és menys jeràrquica que la d'altres escoles perquè treballen per comissions on destaca la d'Innovació –TAC a les altres escoles–, la de qualitat, atenció a la diversitat... i consensuen les decisions amb tot el claustre de professors “**quan ho vam plantejar i vam dir –reunió de tot el claustre de secundària per consensuar la idea de l'1x1– escolteu això va per aquí (...) analitzant tranquil·lament en una pissarra i (...) arribant a l'acord**” (ENT2_EPOL)³⁶².

Així alineen les propostes en projectes que ells anomenen transversals i d'innovació “per tal d'assolir una educació integral d'alumne a alumne, projectes que vetllen pel creixement social, personal, professional i del propi procés d'ensenyament-aprenentatge” (Pascual, 2013b, p. 21). Tenen el Parlament Verd des del curs 1999 –i fins avui–; i diferents grups de participació (REV41_EPC)³⁶³ i en estar en el projecte 1x1, les TIC formen part del seu dia a dia. Tenen blogs de moltes tipologies i la presència de l'ordinador a les aules els ha permès continuar treballant cooperativament i per projectes. També tenen informatitzada la revista de l'escola *els Àpits*.

El curs 2013/14 van canviar l'organització per estendre la tipologia de treball per projectes a tot el conjunt de l'escola. Com plantejaven “els alumnes del segle XXI tenen pràcticament tot el coneixement a l'abast d'un *click* i viuen en un món globalitzat i canviant (...) quin sentit té fragmentar assignatures com tornar a separar el medi social i natural...” (REV1_EPOL, p. 3)³⁶⁴.

361. REG2_EPOL: Escola Pia Olot (2012) *Projecte Educatiu de Centre*, presentació en prezi, format pdf. Olot: EPOI. (Inèdit).

362. ENT2_EPOL: Entrevista realitzada a la Directora Pedagògica d'Olot el 14 de juny de 2013.

363. REV41_EPC: Asparó, I. (2003). Canals de participació, participes o defuges. *Papers del Secretariat*, 63, 8-9.

364. REV1_EPOL: Pascual, G. (2013b). Nova llei, noves mancances. *Els Àpits*, 53, 3.

11.2.3. Dades demogràfiques i acadèmiques del professorat

El total de professorat que es va tenir en compte al desembre de 2012 era de 48 docents³⁶⁵. D'aquests, 45 van respondre el qüestionari. Amb un 95% de nivell de confiança donava un interval de confiança del 3,7% per tant amb un 96,3% de certesa (P=Q=50%). La composició era d'un 64,4% de dones front un 35,6% d'homes.

L'estudi de les dades demogràfiques del professorat mostrava que el grup majoritari (33,3%) estava format per docents entre els 31 i els 40 anys i dins aquest grup un 22,2% eren dones. El segon grup estava format per les edats compreses entre els 41 i els 50 i el tercer pels majors de 50 anys. Aquest fet corrobora la importància cabdal que va tenir per la direcció de l'escola convèncer aquest col·lectiu “a la gent que li queda poc temps a l'escola (...) els vam dir no pots ser un analfabet digital, no ens ho podem permetre com escola” (ENT2_EPOI).

Pel que fa a l'experiència docent, el treball conjunt de les dades del sector on es treballava i de l'experiència docent va donar resultats molt igualats. Destaca que agrupant les dades a primària apareguin dues majories: entre els 4 i 10 cursos acadèmics i els més de 20 cursos (Taula 11.3).

Taula 11.3: Percentatges atribuïts per sector i anys d'experiència docent

		EXPERIÈNCIA DOCENT				
		0 - 3 cursos	4 - 10 cursos	11 a 15 cursos	16 a 20 cursos	+ de 20 cursos
SECTOR	Infantil	2,2%	8,9%	0,0%	2,2%	2,2%
	Primària	2,2%	13,3%	2,2%	4,4%	20,0%
	ESO	2,2%	11,1%	4,4%	8,9%	8,9%
	BATX	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
	FP	0,0%	6,7%	0,0%	0,0%	0,0%
	PRIMÀRIA	4,4%	22,2%	2,2%	6,6%	22,2%
	SECUNDÀRIA	2,2%	17,8%	4,4%	8,9%	8,9%

La correlació –mesurada amb el coeficient de Pearson– entre els cursos acadèmics a l'escola actual i els anys de docència va donar un valor del 0,923, es deduïa que els docents vinculaven la seva carrera professional a la Institució. En el cas dels docents que portaven en el centre i treballant com a docents entre 11 i 15 cursos acadèmics la coincidència era del 100%.

11.3. TIC a l'Escola Pia d'Olot

11.3.1. Introducció de la informàtica

La informàtica es va introduir als anys 80 entrant en primer lloc a la secretaria i l'administració de l'escola. “Potser fa 30 anys que hi ha ordinadors (...). Per les classes es feia programació a les aules i no era un mitjà de treball si no que era una finalitat per aprendre informàtica i a programar” (ENT1_EPOI³⁶⁶).

Cal que passin uns anys perquè s'implantin els mòduls ocupacionals i comptin amb un nou espai de simulació d'empreses amb dues aules amb 10 ordinadors en un edifici adjacent (REV28b_EPC)³⁶⁷. El mateix curs 1997/98 la biblioteca funciona com a aula de recursos i com a videoteca amb un ordinador de consulta on “hi ha incorporat

365. El total eren 65 que mostraven una distribució gairebé del 50% pel que fa referència a jornades completes i/o parcials. En el sector de formació professional hi havia 17 professors a jornada parcial. La dada total del professorat que s'ha tingut en compte pels càlculs de població total –en jornada sencera– ha estat de 48 després de consultar l'àrea de RH d'EPC i al director de l'escola.

366. ENT1_EPOI: Entrevista realitzada al Director Gerent de l'Escola Pia d'Olot el 14 de juny de 2013.

367. REV28b_EPC: SIEEPC. (1997). 2na Fira Internacional d'Empreses Simulades. *Papers del Secretariat*, 1, 10.

el CD-ROM, s'hi pot accedir per consultar els documents de la biblioteca, o bé per buscar informació a través dels CD-ROM (...) i a INTERNET” (REV42_EPC, p. 7)³⁶⁸.

Fins l'arribada de l'1x1 no van comptar amb un responsable d'informàtica. Tots els problemes tècnics es resolien amb l'ajuda del professorat que impartia les classes d'informàtica,

“partim de la base que som una escola on no existia un informàtic, és a dir, el professorat més hàbil feia servir les aules informàtiques i donava un cop de mà a qui ho necessitava. Per tant, sí que fa anys que en tenim d'ordinadors (...) sense un referent” (ENT2_EPOI).

A partir del curs 2009/10 comencen a experimentar canvis a nivell tecnològic i pedagògic, tot i ser una escola que, metodològicament ja treballava des dels 90 en tallers, projectes i racons.

“A l'escola (...) vam plantejar la metodologia de tallers a cada cicle, a fi d'aconseguir a nivell d'etapa una línia d'escola que pogués connectar tant amb l'etapa d'infantil com amb la de secundària (...) s'ha consolidat a nivell d'escola el treball per projectes que comença a P3 i acaba a batxillerat amb els treballs d'investigació” (REV43_EPC, p. 6)³⁶⁹.

Les TAC i en el seu cas l'1x1, els va fer replantejar moltes metodologies o l'aplicabilitat d'aquestes en els diferents processos, especialment en el procés d'ensenyament-aprenentatge.

11.3.2. Infraestructura TIC

Des de finals dels anys 90 l'escola comptava amb tres aules informàtiques –la de l'escola i les dels programes de simulació d'empreses– i en deixar d'impartir la Simulació d'Empreses van destinar els equipaments a l'ús dels cicles formatius i els diferents mòduls ocupacionals autoritzats dins la Formació No Reglada. També comptaven amb ordinadors en els despatxos i dos o tres ordinadors en les sales de professors, juntament amb impressores i algun escàner.

Imatge 11. 5: Classe de l'ESO fent treball cooperatiu
Font: EPOI (2013)



Els darrers 4 anys havien anat introduint l'1x1 des de 1r d'ESO fins a 4t d'ESO i les PDI a les aules, entrada que aparegué en diaris i publicacions. “Només sis instituts

368. REV42_EPC: Teixidor, D. (1997). La biblioteca com a aula de recursos. *Papers del Secretariat*, 2, 7.

369. REV43_EPC: Vila, A. (1999). Els tallers, una estratègia més. *Papers del Secretariat*, 18, 6.

gironins utilitzaran els ordinadors portàtils: es tracta del Jaume Vicenç Vives i el Santiago Sobrequés de Girona, el Salvador Espriu i el Vallvera de Salt, el SES Joan Triadú de Ribes de Freser i l'Escola Pia d'Olot" (Estebán, 2009, p. 2) (Imatge 11.5,a).

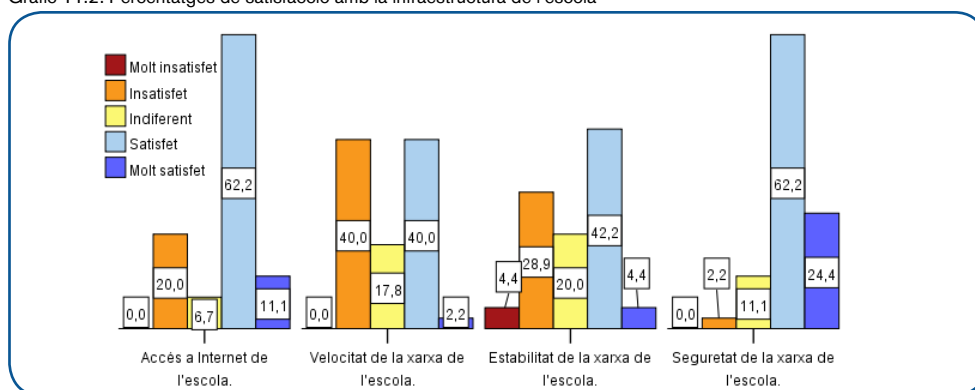
El centre era autònom en la definició i dotació de l'equipament TIC. Tenien ordinadors a les aules i portàtils, connexió a xarxa sense fil en tot l'edifici i la ràtio de l'alumnat era d'1 a 3. El curs 2009/10 la biblioteca encara no estava totalment integrada en l'entorn virtual del centre (REG1_EPOL)³⁷⁰.

Els objectius, plantejats a 3 anys vista, respecte a les infraestructures es basaren en les necessitats derivades de l'1x1. El segon curs acadèmic volien fer un seguiment del maquinari i del programari i el tercer curs acadèmic volien publicar diferents recursos rellevants a Internet (REG1_EPOL, p. 10)³⁷¹.

Com a les altres escoles el principal problema eren les connexions a Internet “necesitem la fibra òptica (...). Tenim problemes perquè tothom es connecta i arribarà un moment que el que tenim no donarà a l'abast” (ENT2_EPOL). Tema recurrent però que en el cas de les escoles concertades dins l'1x1 no cobria el departament d'Ensenyament. “A la concertada ens van maltractar (...) a les famílies els va suposar el 50% de finançament (...) però a les escoles no ens van pagar res de res” (ENT1_EPOL). La previsió de l'arribada de la fibra òptica a Olot als edificis públics es datava al llarg de l'any 2013 per tant l'escola sabia que no els arribaria fins el curs 2014/15, curs fins el qual estarien amb les xarxes d'ADSL.³⁷²

Les percepcions dels docents respecte a la infraestructura eren similars. Era cert que l'accés a la xarxa no era un problema –malgrat el desig d'ampliar-la i fer servir fibra òptica– ja que encara que hi havia un 20% d'insatisfacció el 80% restant mostrava indiferència, i els percentatges de satisfacció i insatisfacció se situaven en un 62,22% i en un 11,11% respectivament. Envers la velocitat i l'estabilitat els percentatges d'insatisfacció eren més alts (Gràfic 11.2).

Gràfic 11.2: Percentatges de satisfacció amb la infraestructura de l'escola



La satisfacció amb els mitjans mostrava més satisfacció pels ordinadors a les aules i els carros que en relació als ordinadors a l'abast dels docents tot i que en tots els casos els percentatges de satisfacció superaven els d'insatisfacció.³⁷³

370. REG1_EPOL: Escola Pia d'Olot (2009) *Pla TAC*. Olot: EPOL.

371. El Pla TAC no està paginat però en ser un pdf s'adapta el nombre adjudicat pel programa.

372. Notícia del 22 de juliol de 2013 Diari de Girona <http://www.diaridegirona.cat/comarques/2013/07/22/olot-adequa-conductes-fibra-optica/627240.html>.

373. Les taules que fan referència als usos dels mitjans al seu abast es troben en l'annex 2.

L'alumnat de l'ESO era el propietari dels seus ordinadors, l'escola era la propietària en el cas dels ordinadors per l'alumnat d'infantil i primària. Aquests se situaven en **carros** que contenien el projector, un portàtil pel professorat i una dotzena d'ordinadors portàtils per l'alumnat. Un segon tipus de carro era el que contenia el projector, els altaveus i el portàtil que era usat pel professorat a les aules que encara no estaven equipades amb PDI (Imatge 11.6).

Imatge 11.6: Carro amb portàtil, canó i altaveus
Font: EPOI (2011)



L'escola tenia tota la infraestructura que podia dins els seus marges.

“Jo et diria que hem invertit el suficient (...). Per somiar tots els professors amb un iPad, totes les aules amb canó ultracurt, tenir contractada una empresa perquè dissenyi les aplicacions que jo vull (...) les TAC o les TIC són un forat, cada dia surten coses noves...” (ENT1_EPOI).

I el professorat en quatre anys –sobretot el de secundària– estava programant per competències digitals. Tenia integrat l'ús de les TAC, feia servir un ordinador portàtil a la majoria de les aules i la PDI i/o el projector.

Els qüestionaris confirmaven que els docents tenien equipament TAC al seu abast. Un 86,6% dels docents va contestar que comptava amb lloc i l'equipament TAC adequat per desenvolupar la seva tasca com a docent. Alguns docents van descriure el lloc: aules de secundària, un portàtil al seu abast... altres docents descrivien que si era necessari fer muntatges de vídeos o maquetacions de textos amb imatges portaven el seu ordinador a l'escola –com un recurs més. Tots els comentaris (Gràfic 11.3, s.)³⁷⁴ eren de caire positiu.

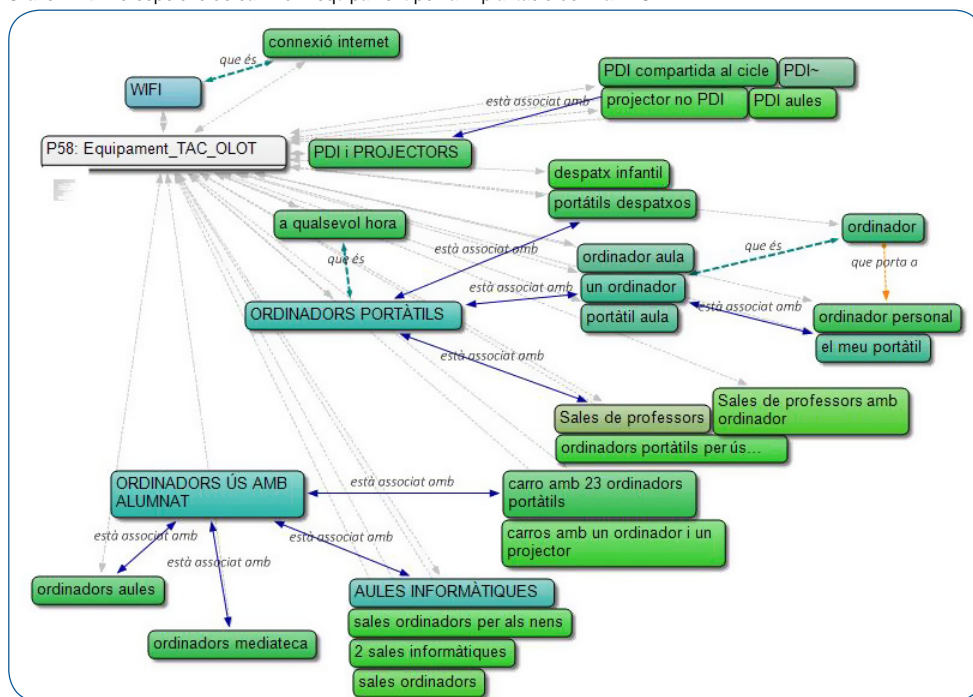
Setze comentaven comptar amb els ordinadors de les sales de professorat i cinc amb l'accés obert al *WI-FI*,

“Tinc un ordinador a l'aula amb accés a internet via *Wi-Fi* –n'hi ha a tota l'escola– i connexió a un projector que actualment està espatllat i no és la pissarra digital anhelada (...), un ordinador de sobretaula que no és excessivament bo però pel que el necessitem ja ens és útil. Si he de fer edicions de vídeo o muntatges de fotos porto el meu per accedir al Pinnacle i Photoshop” (QÛE14_EPOI).

373. Les taules que fan referència als usos dels mitjans al seu abast es troben en l'annex 2.

374. Els colors són més obscurs segons l'agrupament que fa directament l'atlas.ti per densitat i fonamentació.

Gràfic 11.3: Percepcions de canvi en l'equipament per la implantació del Pla TAC



Els docents, els documents i els entrevistats demostren un ús de les infraestructures i eines TAC assidu. Quan és necessari els docents usen els seus ordinadors personals amb programari de pagament per pal·liar el desavantatge de l'ús de programari lliure.

11.4. De TIC a TAC

L'escola va començar a realitzar el seu Pla TAC el curs 2009/10 per tal d'integrar plenament les tecnologies en el seu centre, però el curs 2012/13 encara no el tenien finalitzat. El tindrien finalitzat el curs 2013/14 perquè era una obligació ja que el Departament d'Ensenyament havia creat l'aplicació per les escoles d'altres titularitats.³⁷⁵

“En referència a la informàtica el que passa és que tenim una autoestima molt baixa. Primer perquè els tècnics informàtics et diuen que t'ha d'ajudar algú que en sap i això no és pas cert. És un oxímoron (...). La segona part és l'autoestima que és importantíssima. En el fons poca gent creu en l'educació. La gent pensa (...) si aquest nano va a aquesta escola o a aquesta altra –un nano afortunat genèticament i culturalment– tant li fa (...) sortirà igual. Però això és mentida! Si estudia a la nostra escola i l'escola està totalment digitalitzada quina sort! (...) Si féssim un experiment agafant diferents controls no sortirien igual” (ENT2_EPO).

El curs 2009/10 començaren a augmentar les PDI i els ordinadors a les aules. L'alumnat de primer curs de l'ESO començà a treballar amb *netbooks* amb una sèrie de recomanacions com en els horaris: no realitzar més de dues hores seguides.

Creien en el desenvolupament per competències i en la competència creativa.

375. L'aplicació es troba a <http://educacio.gencat.cat/portal/page/portal/Educacio/PCentrePrivat/PCPlnici/PCPPProjectesEducatius/PlaTAC>. El juny de 2014 encara no el tenen finalitzat.

“Hem d'entendre tots que eduquem i formem per un *futur incert* (...) La clau per atendre'l amb èxit és la *CREATIVITAT*. Una ment plàstica, àgil i sobretot creativa davant dels nous reptes (...) sempre sabrà donar la resposta adequada (...) com a política pròpia de la nostra escola hem escollit el treball de les competències creatives (...) ens ha de permetre a tots, famílies incloses, un apropament més continu a la realitat que ens envolta (...). Una preparació òptima per afrontar la vida, el futur i el món seguint el nostre caràcter propi” (REV2_EPOL, p. 2)³⁷⁶.

I adaptar-se a temps canviants els feia pensar en les competències bàsiques i en aquesta competència creativa.

El fet que tota la informació necessària per resoldre qualsevol problema educatiu –referint-se a les activitats a les aules– estigués digitalitzada els feia plantejar on se situaven les escoles envers la societat i el coneixement. Potser calia ensenyar a viure en un món incert “creiem que tenim algun problema ja que tots hem anat endavant –referint-se a les persones i la societat de la informació– i sembla que Catalunya ha anat endarrere” (ENT2_EPOL).

Conseqüentment havien de cercar la complicitat de les famílies per optimitzar els usos de les eines TAC. “Comprem l'últim de l'últim, pagaràs 1000 euros per un ordinador que faràs servir el 10%? Cal saber què es necessita” (ENT1_EPOL). I rebien informació perquè i això equivalia a que tenien una comunicació contínua amb l'escola “l'ordinador se l'emporten a casa (...) a totes les cases (...). Ha obert (...) les portes al món digital” (ENT2_EPOL).

Les famílies havien de conèixer com funcionava el projecte i què se'ls demanava als seus fills i/o a les seves filles. Per això van fer una reunió informativa “per fer el seguiment del funcionament de la plataforma *Eleven*, per informar de la correcta gestió dels llibres digitals a casa i per parlar de les competències que han d'haver assolit en referència a la gestió correcta de l'ús de les xarxes socials...” (REG5_EPOL, s.p.)³⁷⁷. I “amb l'EDUC@MOS i amb l'1x1 a primer d'ESO els fem una formació perquè vegin com funciona l'ordinador, el seu fill el que fa...” (ENT1_EPOL).

La decisió d'entrar en l'1x1 i veure com incrementaven les dotacions d'ordinadors en tots els sentits va ser una decisió presa per tot el claustre de secundària “nosaltres (...) com som una escola 3-16 (...) vam pensar on ens era més fàcil començar i vam decidir a secundària (...) aquí vam focalitzar els primers dos anys” (ENT1_EPOL).

“Quan ho vam plantejar els vam dir:

-Escolteu això va per aquí, vam explicar-ho –teníem tot el claustre d'ESO analitzant tranquil·lament en una pissarra – i es va arribar a l'acord (...). Ja va ser molt!!!

La voluntat que hi hagin els recursos és essencial en un projecte com aquest sinó no s'hagués pogut fer. Per implantar-ho va ser necessària tota la xarxa sense fil i sense això no haguéssim anat en lloc” (ENT2_EPOL).

I van organitzar la secundària prioritzant els dos primers anys tot el projecte a 1r i 2n d'ESO. Van situar professors estratègicament al primer cicle de l'ESO per ajudar i

376. REV2_EPOL: Zarza, M. A. (2011). Creativitat. *Els Àpits*, 49, 2.

377. REG5_EPOL: Carta informativa de la reunió de pares del 5 de novembre de 2012. Escola Pia d'Olot.

fer de suport a aquells docents que anaven més fluixos en competències digitals –per evitar angoixes– i van començar a treballar les programacions i la manera d’encabir dins les programacions la competència digital.

Van decidir impulsar el disseny competencial

“si entràvem en l’1x1, i abans de l’1x1, ens preocupava tot el tema que es deia informàtica. Van haver varis intents de dir quines competències havia de tenir un nano a cada nivell i li dèiem informàtica i després es va dir competència digital i ara es diuen competències TAC...” (ENT2_EPOI).

Tanmateix “com en tots els canvis importants ha d’haver un *lideratge clar, creïble i beneficiós*, és a dir, fer les coses per fer-les la gent no les fa. *La gent ha de veure beneficis*” (ENT1_EPOI) i per tant l’entrada de l’1x1 va donar una base a l’escola i com deien tots dos entrevistats “ara fa 4 anys d’això” (ENT1_EPOI).

11.4.1. Coneixements TIC/TAC dels docents

Si enfocaven el treball dels docents amb TAC a nivell personal, hi havia un nivell d’integració de les eines alt però si l’enfocament es feia centrat en els grups-classe es donaven diferents nivells segons l’etapa. Existien dos frens, els que se’n derivaven de la pròpia escola i els que es derivaven de les competències digitals que posseïa el docent (ENT1_EPOI). Comptaven amb un avantatge, la forma de treballar del claustre de professors en equip aprofitant les sinergies de cada component. “*Les escoles comparteixen molt, saben col·laborar molt bé, i som molt col·laboradors i ens preocupem uns pels altres*” (ENT2_EPOI).

Dels seus documents, basats en el document de la UNESCO, es despenia que se situava la majoria del seu professorat en un nivell intermedi (REG1_EPOI). Tots dos entrevistats també creien que els seus docents estaven al mateix nivell “*crec que estan a un nivell mig, per plantejar un mig-alt tenim algun grupet de professors que hi són però els 60 docents jo crec que estan a un nivell mig*” (ENT1_EPOI),

“*varia de curs a curs (...) crec que els poso tots pel mig, perquè sé que no tinc cap d’ells al primer estadi (...) dir-te qui està al segon o al tercer és molt difícil, ja que després quan fan anar el mòbil o l’iPad et trobes que tenen uns coneixements molt alts (...) experts no sé si en tinc tants, però crec que potser pot anar entre el 10 i el 20%*” (ENT2_EPOI).

Pels entrevistats s’havia donat un canvi en la forma d’aprenentatge dels docents “*al principi (...) tu aprenies a fer anar el power point però (...) no arribava a la classe fins al cap d’un any (...) ja no et recordaves de com el feies anar (...) ara ningú m’ha ensenyat el Prezi i el sé fer anar...*” (ENT2_EPOI).

Part del professorat treballava amb llibres digitals (WEB1_EPOI)³⁷⁸ i els blogs de l’escola eren una mostra dels diferents nivells de desenvolupament de les TAC. Hi havia qui **creava** els seus propis materials i qui s’encarregava de penjar tot el material als blogs per poder compartir el dia a dia dels nens amb les famílies. Tenien en la web l’entrada directa als blogs i a les plataformes: Google Educatiu, **EDUC@MOS**

378. Pàgina d’inici de la web de l’Escola Pia d’Olot: <http://olot.escolapia.cat/> Consultada el darrer cop al juliol de 2014.

i *Eleven* (Imatge 11.7). També participaven amb altres entorns digitals a nivell EPC o d'Escoles Verdes.

Imatge 11.7: Accés directe des de la web a les plataformes
Font: EPOI (2013)



Encara que notaven a faltar l'existència d'algun grup ad-hoc amb docents de totes les escoles que treballessin per exemple “el llibre digital de matemàtiques de *Digital-Text o d'Edebe*, no ho he vist (...), *no hi ha col·laboració entre les escoles*” (ENT1_EPOI).

L'autoavaluació dels docents –que seguia l'ordenació del dendrograma– evidenciava que la totalitat dels docents comptava amb els coneixements de tipus primerenc i dins els coneixements bàsics tots eren capaços d'adaptar-se a diferents ambients d'aprenentatge (Taula 11.4). Si agrupàvem les autoavaluacions de 5 a 3 categories s'observava i confirmava el que havien comentat els dos entrevistats ja que més del 35,6% –en el cas de la competència de dissenyar– dels docents com a mínim posseïen coneixements avançats de la totalitat de variables autoavaluades.

Taula 11.4: Gradació de les autoavaluacions sobre competències TAC

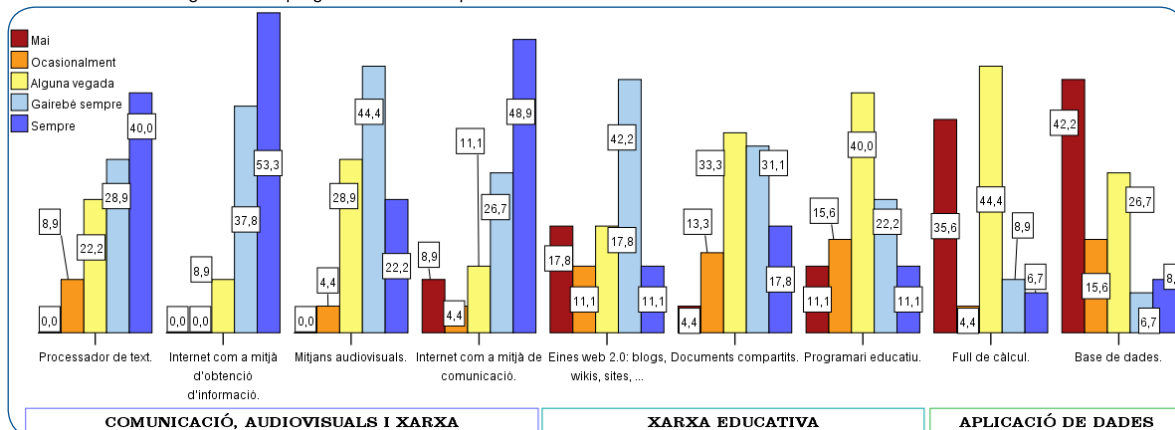
	Estic capacitat/da per poder integrar l'ús de les TAC en els currículums de les meves matèries.	Tinc habilitats i coneixement dels recursos per augmentar l'ús que faig de les TAC amb l'alumnat i per tant en el procés d'ensenyament - aprenentatge.	Estic capacitat/da i uso les TAC amb l'alumnat individualment, en petit grup i amb la classe, fent servir metodologies variades.	Conec una varietat d'aplicacions i eines específiques TAC i soc capaç d'usar-les amb flexibilitat en diferents situacions per resoldre problemes i desenvolupar projectes.	Soc capaç de generar ambients d'aprenentatge flexibles amb les TAC - és a dir adaptables al grup classe - en les aules, realitzant diferents tipus d'activitats.	Tinc voluntat per experimentar, aprendre contínuament i uso les TAC per crear comunitats profes i onals de coneixement.	Creo projectes, col·laboro amb altres docents, faig ús de les xarxes per accedir a la informació, per accedir als companys/es, a experts externs amb la finalitat de recolzar la tasca docent.	Dissenyo obertament processos d'ensenyament-aprenentatge perquè l'alumnat apliqui els seus coneixements i pugui col·laborar entre si i ajudar els altres.	Soc líder i col·laboro en la formació dels meus companys. Em sento compromès amb la visió de la meua institució educativa en el camp de la innovació i aprenentatge permanent recolzat per les TAC.
BÀSIC	11,1%	20,0%	28,9%	31,1%	15,6%	37,8%	15,6%	35,6%	26,7%
SUFICIENT	28,9%	33,3%	28,9%	31,1%	40,0%	17,8%	44,4%	28,9%	26,7%
AVANÇAT	60,0%	46,7%	42,2%	37,8%	44,4%	44,4%	40,0%	35,6%	46,7%

El domini amb l'ús del programari informàtic també secundava les afirmacions fetes respecte als coneixements dels docents dels entrevistats i l'autoavaluació mostrada. Per a les diferents variables sobre programari informàtic es va aplicar la mateixa ordenació del dendrograma que es va fer amb la resta d'escoles (Gràfic 11.4, s.).

Les quatre variables agrupades en el primer nivell de comunicació, audiovisuals i xarxa mostren els valors més alts respecte a la categoria sempre. Internet com a mitjà

d'obtenció d'informació i com a mitjà de comunicació són les categories que mostren els valors més alts. Les variables associades a xarxa educativa mostren valors menors i la categoria aplicació de dades mostrava els percentatges més alts de no ús. Es confirmava que més d'un 60% percebia tenir un domini de tipus mitjà del programari.

Gràfic 11.4: Percentatges d'ús de programari informàtic per clúster



Com havien comentat “el tipus d’activitat TAC que fem tota té a veure amb l’entorn de comunicació, encara no hem explotat prou l’audiovisual –que si que feien servir alguns professors havien explicat–, et centres en el que coneixes” (ENT2_EPOI).

El fet que més d’un 70% dels docents –agrupant els usos alguna vegada, gairebé sempre i sempre– usessin programari de tipus educatiu i eines web 2.0 confirmava tant el que deien els entrevistats com el que es podia interpretar de tota la documentació, sobretot en els cursos d’infantil i primària dels quals els blogs eren una mostra fequent.

11.4.2. Intents de concreció del Pla TAC

Quan van començar la redacció del Pla TAC la seva intenció era seguir els paràmetres donats des del Departament d’Ensenyament, però com ja s’ha especificat no hi havia redactada la versió definitiva. El document es trobava iniciat contenint només els primers apartats (REG1_EPOI).

Com explicaven

“...ara tenim un problema perquè l’hem de presentar i ha d’estar bé (...), intentarem l’any vinent tenir-lo acabat, perquè està dins de Qualitat i dins el PEC que l’hem refet de dalt a baix i només anirem canviant alguna cosa (...). En l’apartat de diagnosi és on ens vam encallar (...) tenim molt de fet però poques hores per seure i escriure el que tenim...” (ENT2_EPOI).

El format del seu Pla TAC estava dividit en 5 apartats que anaven des de la Introducció a les Eines d’Avaluació de la Implantació del Pla i els annexos. Els annexos havien d’estar formats per la seqüenciació de la competència digital i la proposta d’estratègies metodològiques en funció de les tecnologies adoptades (Taula 11.5, s.).

Eren lents a l’hora de concretar els seus plans perquè tothom hi havia de participar. Comentaven que era “molt complicat però el més efectiu perquè la gent el coneix bé i

se sent implicada, per tant vam comentar-li a tots i ara cal escriure...” (ENT1_EPOI).

Taula 11.5: Pla TAC Escola Pia d'Olot

Apartat 0: Introducció
Apartat 1: Visió del centre
<p>Apartat 2: Objectius a llarg, mitjà i curt termini</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ On som i on anem pel que fa a: ▪ Gestió i planificació ▪ Desenvolupament curricular ▪ Desenvolupament professional del professorat ▪ Organització ▪ Recursos i infraestructures ▪ Inclusió digital
Apartat 3: Governança de la tecnologia: responsabilitats
Apartat 4: Eines d'avaluació de la Implantació del Pla
<p style="text-align: center;">Annexos:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Seqüenciació de la competència digital. ▪ Proposta d'estratègies metodològiques en funció de les tecnologies aplicades.

La introducció incloïa les mateixes referències que les altres escoles. Definia l'equip directiu com l'impulsor i coordinador del Pla “jo em poso per davant però els pocs projectes han de ser ben fets i reconeguts” (ENT1_EPOI; REG1_EPOI).

Les TIC/TAC havien d'estar incloses en el dia a dia en el projecte educatiu. El segon apartat explicita que

“un dels elements de la visió de centre és l'assoliment d'una maduresa digital concreta que integri l'ús de les TAC en el projecte educatiu. L'adopció de la tecnologia no ha de tenir una finalitat en si mateixa sinó que ha de ser un element que ha de contribuir a aconseguir els seus objectius i aspiracions” (REG1_EPOI).

L'escola es definia i era TAC però semblava que les escoles anaven per una banda amb tot el desplegament que suposava l'1x1 i el Pla TAC i la societat per l'altra. La tecnologia avançava ràpid i la societat també però per les coses importants era molt lenta i no s'entenia el fet que

“hi ha gent analfabeta digitalment tenint el que tenim com a societat, jo penso just que la societat és lenta, (...) les escoles van lentes com a part de la societat (...), no és que hi hagi algú a l'escola que digui no, no, no a les tecnologies, anem lents perquè la voluntat política és que anem lents” (ENT2_EPOI).

I, el Pla TAC no estava finalitzat per molts intents que ens comentessin de tenir-lo enllestit. “I per temes més logístics, de màquines si s'espantllen o no s'espantllen, aquest sí que dos cops a l'any fem una reunió per fer-ne un seguiment” (ENT1_EPOI).

11.4.3. Comissió d'Innovació en TAC

No tenien una comissió TAC sinó una comissió d'innovació TAC formada per persones de tots els nivells “tenim un representant de cada nivell, infantil i primària,

secundària i formació professional i parlem de les millores que hem de fer, que hem d'introduir, les innovacions..." (ENT1_EPOL).

Tots els docents que feien servir aules de tipus informàtic tenien clares les normes bàsiques d'encendre, mirar que tot funcioni, avisar al professor si hi havia algun problema amb l'encesa, treballar, tancar, deixar cadira a lloc (...) marcaven que "un docent o grup de docents assumeix informalment la responsabilitat de les TAC al centre" (REG1_EPOL, p. 4) i amb l'entrada de l'1x1 se'ls havien obert 4 nous fronts:

- El coordinador informàtic que era una nova figura. Va establir un ordre i una seqüència en l'àmbit TAC, "sinó hagués estat impossible sense aquesta persona" (ENT2_EPOL).
- La persona hàbil amb les TIC/TAC, docents que eren capaços d'agafar un aplicació, una web, o fer servir un blog i fer-la servir en el procés d'ensenyament-aprenentatge. A aquestes persones les van fer participar en la comissió d'innovació amb TAC, primer batejada com en TIC i després en TAC (ENT2_EPOL). En aquesta comissió era on es plantejaven els reptes i on es decidien les necessitats en referència a recursos. El curs 2012/13 estaven decidint quina tipologia de tauleta escollien, el problema, on s'havien encallat, era "s'havien de comprar portàtils per infantil? , si fos per P4? , si no domina la rateta?, si el nen realment em pessiga la pantalla, què passarà a 1r de primària?" (ENT2_EPOL). En aquesta comissió també hi eren el director gerent i la directora pedagògica i la presa de decisions es feia consensuada..
- El lideratge dels projectes quan aquests es començaven als nivells. Agafaven docents i els dotaven de cert temps demanant certes tasques per garantir que el procés es fes sense més problemes afegits. Normalment eren tutors. Les tasques eren principalment de tipus informàtic i a desenvolupar amb el programari al seu abast: llistes, deures, pes de maletes, ergonomia i això que va començar a 1r ara ja havia arribat a 4t d'ESO (ENT2_EPOL).
- I les reunions per l'avaluació del projecte, que en aquest cas concret no s'havien realitzat.

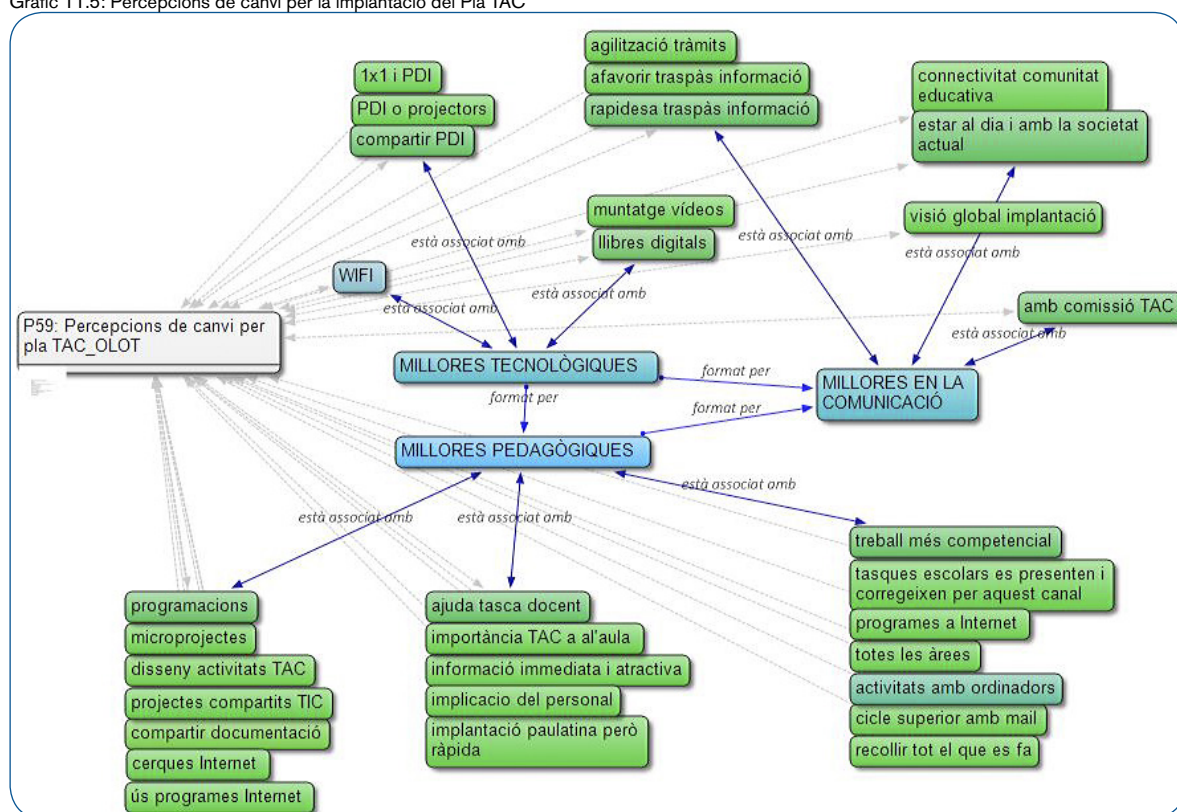
Com a escola era molt important que hi hagués informació, discussió i diàleg en el si del claustre i centraven les bases en la formació de tot el claustre i en l'avaluació del projecte. En el cas de les TAC l'avaluació no s'havia realitzat.

11.4.4. Coneixement dels docents del Pla TAC i la comissió

Tot el claustre coneixia l'estat del Pla TAC però s'havia de contrastar si l'increment de recursos s'associava al Pla TAC. En concret un 82,2% dels docent tenia coneixença i el tractament dels comentaris dels docents (24) va confirmar l'associació. Aquests agrupats en paraules clau giraven entorn a les millores tecnològiques o d'eines TAC, millores en la comunicació –agrupant també un estar al dia amb la societat– i millores pedagògiques. (Gràfic 11.5, s.).

Les millores tecnològiques se centraven en la xarxa sense fil, les PDI o projectors i els llibres digitals. Les millores en la comunicació tenien en compte informació, connectivitat o una visió global de la implantació dins la societat actual. Les millores pedagògiques es trobaven en tres àmbits que vam dividir en activitats TAC: programacions, projectes, ús de programari...; ajuda en la tasca docent, immediata i ràpida en la informació i en la tipologia de treball amb les TAC de tipus més general.

Gràfic 11.5: Percepcions de canvi per la implantació del Pla TAC



Respecte a la comissió d'innovació TAC els docents tenien una menor coneixença de la seva existència un 73,3%. Li associaven com a funcions principalment l'assessorament en la introducció de les TAC, seguit de les tasques de manteniment de programari i maquinari –es dedueix que associades a la nova figura de l'informàtic– i la coordinació de la implantació del projecte 1x1.³⁷⁹

Per tant els seus docents coneixien el Pla, la comissió i les tasques associades a més de comptar amb el recolzament de les persones que n'eren membres i destacar-ne el lideratge.

11.5. Objectius i estratègies TAC

La planificació de les TAC era considerada com una part integral de la planificació general del centre tot i no estar actualitzada. Havien analitzat i triat algunes de les activitats en que les TAC eren presents i tenien com a objectiu a tots els nivells realitzar un document que mostres els diferents objectius TAC en les diferents etapes educatives (REGI_EPOL).

Encara que no havien escrit el document marc de la seqüenciació curricular de la competència digital –sí que estaven programades per nivells i cursos segons els entrevistats– estava present en les programacions que contenien activitats TAC com eren la confecció de blogs, *sites*, l'ús de llibres digitals dins la plataforma o la confecció de llibres per part dels mestres.

379. Les taules es troben a l'annex 2.

En aquest cas concret es va obtenir la informació indirectament.

11.5.1. Objectius TAC

El Pla TAC només contenia alguns dels objectius respecte a gestió i planificació de centre desglossats des del curs 2009/10 fins el curs 2011/12.

Aquests objectius eren concretament:

1. L'ús de les tecnologies es troba reflectit en els diversos documents de gestió del centre.
2. La planificació de les TAC és considerada com una part integral de la planificació general del centre i s'actualitza regularment.
3. S'adopta un enfocament estratègic d'equip per a la planificació i la integració de les TAC.
4. Hi ha una comissió TAC o un docent designat específicament, amb implicació de l'equip directiu, per coordinar la integració de les TAC (no únicament el perfil de coordinador TIC tradicional).
5. El centre estimula l'exploració d'enfocaments metodològics nous per a la integració de les TAC a nivell transversal.
6. S'ha realitzat una identificació i selecció anual i una avaluació de necessitats d'infraestructura i equipament.
7. La majoria de docents usen les tecnologies habitualment en la preparació de materials de treball per als seus alumnes.
8. La majoria del professorat, sota el lideratge de l'equip directiu, és proactiu en la integració de les TAC al centre.
9. El Pla TAC inclou una varietat de polítiques escolars relacionades (ús d'Internet, ús de programari, temes de seguretat i salut, administració de recursos TAC).
10. Existeixen uns criteris explícits i detallats sobre usos acceptables d'Internet, amb la implicació dels pares i mares.
11. El centre, pel que fa a les comunicacions adreçades a la comunitat educativa, utilitza sistemàticament la intranet del centre i/o altres tecnologies (telefonía mòbil).
12. Es pot accedir al catàleg de la biblioteca en xarxa i es treballa la competència informacional.

Els objectius 1 i 11 no estaven desglossats al llarg dels cursos acadèmics encara que estaven assolits el curs 2012/13. El primer es va comprovar de forma indirecta amb la consulta de diversos documents com els dossiers dels cursos, el pla d'acollida al professorat o la pròpia pàgina web. L'objectiu 9 no s'havia assolit.

Els objectius 2 i 3 encara que no aconclerts sí que se seguïen per la direcció del centre, la principal raó que van explicar per no haver acabat el Pla TAC era que les tecnologies canviaven més ràpidament del que ells havien suposat i cada cop que es posaven a redactar-lo havien de refer tot el que ja pensaven que estava consolidat

“cada vegada que teníem el document mig embastat les competències (...) el món ens les canviava (...) teníem fet el que havia de dominar el nen de P4, dominar la rateta, ser capaç de mirar la pantalla i moure la rateta, establir enllaços, pitjar

el botonet una estona seguida sense moure'l (...) se'ns va passar per alt que els nens el que farien era pessigar la pantalla ” (ENT2_EPOI).

Els objectius que anaven del 4 al 12 es podien relacionar amb diferents àmbits, àmbits que sorgien en tot centre educatiu com alumnat, professorat, formació –objectiu 5 indirectament–, comunicació i infraestructura.

L'anàlisi conjunta de tota la documentació va portar a una taula de doble entrada on s'especificava el nombre de l'objectiu i l'àmbit amb el qual es deduïa per avaluar l'estat segons les diferents fonts documentals. L'assoliment o no dels objectius permetria posteriorment la comparabilitat amb els altres 3 centres (Taula 11.6).

Taula 11.6: Contrastació objectius del Pla TAC

Font, càrrec	Objectiu	7p: Alumnat	7p i 8: Professorat	5: Formació	10 i 11: Comunicació	6 i 12: Infraestructura
Director gerent		Assolit	Assolit	Assolit	Assolit	Gairebé assolit
Directora pedagògica		Assolit	Assolit	Assolit	Assolit	Gairebé assolit
Qüestionaris		Assolit	Gairebé assolit	Gairebé assolit	Assolit	Gairebé assolit
Pla TAC		Assolit?	Assolit?	---	Assolit	---
Reunions – revisions		---	---	---	---	---

Nota: En aquells ítems que no hem llegit els graus d'assoliment els hem deixat en blanc. Els interrogants indiquen que hi és però no s'ha fet una revisió.

11.5.2. Estratègies derivades dels objectius

Es van poder obtenir les dades referents a les estratègies per a aconseguir amb els objectius de forma indirecta. Aquestes es van extreure de la documentació i de les dades facilitades pels entrevistats.

a) Alumnat

Respecte l'alumnat es pot deduir que l'estratègia es basava en esmicolar la competència digital i arribar a que constessin en les programacions les diferents activitats que es feien amb les eines TAC per posteriorment comprovar que la seqüenciació d'aquesta competència tenia en compte l'estil metodològic (ENT2_EPOI). Es relacionava de forma directa amb l'objectiu.

La integració als diferents currículums va ser posterior i es va agafar “seriosament perquè la volíem fer (...) vam decidir posar una o dues hores d'informàtica a cada curs” (ENT1_EPOI).

En la informació que es donava a les famílies i a la qual podien accedir també dins la web es podien trobar dins els continguts curriculars de l'EPC la gradació i seqüenciació per a cada tipus d'ensenyament des d'Educació Infantil fins a 4t ESO (WEB2_EPOI)³⁸⁰.

Per tal d'assolir una educació integral l'escola feia participar l'alumnat en diferents projectes transversals d'innovació que vetllaven pel creixement social, personal, professional i del propi procés d'ensenyament-aprenentatge (REG2_EPOI).

Trobaven que hi havia diferència entre l'alumnat que havia estat educat en un ambi-

380. Documents d'estil, presentacions a pares. <https://sites.google.com/a/olot.epiaedu.cat/informacions-del-curs/> consultat per darrer cop juliol 2013 amb les informacions del curs 2012/13.

ent digital i el que no havia estat educat en aquest ambient però com que a totes les escoles se'ls obrien interrogants quan “de cop surt la consellera i ens diu: “I si falla l'ortografia...” i nosaltres pensem que aquest diàleg ja està acabat i caduc, sortia a l'any 90 però no ha de sortir ara i de cop està aquí” (ENT2_EPOI).

L'objectiu general associat a desenvolupar la seva personalitat autònomament segons l'EM és

“adquirir les habilitats i els coneixements necessaris (de relació, lingüístics, de càlcul, informàtics) i la capacitat de prendre decisions, amb sentit estratègic, en relació a un mateix i als altres, en especial el grup de companys o el grup de treball i el propi aprenentatge” (REG14_EPC)³⁸¹.

que se seqüenciava per les diferents etapes i nivells i aplicat per l'escola en els diferents cursos (Imatge 11.8). Les TIC o TAC també es tenien en compte en altres objectius com resoldre, transferir...³⁸²

Imatge 11.8: Projecte del nom, P3
Font: EPOI (2013)



Per exemple l'objectiu general d'EM a nivell de cicle inicial de primària era

“realitzar les tasques pròpies de l'aprenentatge: lectura, escriptura, exercicis, estudi i avaluar-les; comprendre les situacions problema i tenir iniciativa per emprendre la solució; usar de manera adequada a l'edat tot els mitjans al seu abast, incloent-hi les TIC, per obtenir informació i comunicar-se; actuar en la vida quotidiana i en les relacions de grup aplicant les normes de convivència” (REG14_EPC).

381. REG14_EPC: SIEEPC. (2012). *Seqüència formativa per cursos i nivells de les habilitats i les actituds de l'Estil Metodològic*. Barcelona: EPC (Inèdit).

382. Es va decidir desglossar l'autonomia com a exemple.

383. Tot el que fa referència a Formació es troba en l'apartat 11.7 Formació.

b) Professorat

Els objectius eren que la majoria de docents usessin les TAC en el seu treball amb els alumnes i que fossin proactius en la integració de les TAC. “El centre estimula l’exploració d’enfocaments metodològics nous per a la integració de les TAC a nivell transversal” (REG1_EPOL, pp. 9-10)³⁸³.

L’estratègia per desenvolupar l’objectiu 7 era seqüenciar diferents activitats que anaven des de l’anàlisi de la incidència real en l’aprenentatge fins a seqüenciar en les programacions un objectiu per trimestre i matèria utilitzant les TAC. L’objectiu 8, no acomplert, era presentar al professorat el Pla TAC (REG1_EPOL).

El professorat era proactiu, desenvolupava molt material, feien blogs, webs... No només en els coneixements TIC/TAC³⁸⁴ que posseïen els docents com explicava un dels entrevistats

“els dos primers anys (...) vam viure en un èxtasi tornàvem a sortir al mapa(...) això tenia més coses positives que negatives perquè animava (...) com el Messi, som uns bons jugadors, perquè de *Messis* n’hi ha però a tercera regional no en tenim cap (...) que vinguessin a l’escola i que a un professor (...) el vinguessin a veure va fer que les petites frustracions que hi havia les anés superant” (ENT1_EPOL).

L’objectiu 5 també es podia relacionar amb el professorat ja que feia referència a la formació i era necessari invertir en formació ja que “el món ens va més endavant que les formacions que podem fer i aquest és el factor clau i sobretot quan parlem d’informàtica” (ENT2_EPOL).

Tot i haver triat com a recomanable una formació a la majoria del professorat i que estiguessin duent-ho a terme es necessitava la concreció en el Pla TAC i el compromís del centre amb la cultura tecnològica de la societat en la qual estaven immersos (REG1_EPOL). És necessari que el professorat conegui el resultat de les seves aportacions i el Pla TAC.

c) Comunicació

L’escola havia fixat com a objectius relacionats amb la comunicació el 10 i l’11, el primer fent referència a criteris específics i detallats sobre usos acceptables d’Internet, amb la implicació de les famílies i el segon fent referència a les comunicacions adreçades a la comunitat educativa.

Les comunicacions adreçades a les famílies i a l’entorn es realitzaven regularment des del lloc web de l’escola, que mantenien actualitzat i renovat. Utilitzava primer el correu electrònic que es proporcionava amb l’antiga plataforma –Pedagogia Interactiva– i l’havia passat al Google Educatiu –en el decurs del curs 2011/12– i a l’**EDUC@MOS**, al llarg del curs 2012/13. Els possibles dubtes que podien sorgir a les famílies pel que fa referència a aquest darrer entorn s’havien resolt amb la creació d’un fòrum al qual donaven resposta el director gerent i el responsable d’informàtica (Imatge 11.9, s.).

La comunicació la dividien en:

384. Apartat 11.4.1. Coneixements TIC/TAC dels docents.

- Interna entre direcció i professorat, entre equips de treball i sobretot de cara a penjar el material a l'abast dels pares tant en el mòdul de la pròpia pàgina web escolar com en els blogs.
- Externa normalment amb els pares.

Imatge 11.9: Fòrum eDUC@MOS
Font: EPOI (2012)



Derivat del fet que els alumnes eren els propietaris dels *netbooks* podien sorgir problemes i els docents de l'ESO havien expressat neguit “l'ordinador ha de ser igual per tothom o no ha de ser-ho? (...) què passa si el perd?, què passa amb la vista?, si tenen ordinadors facilitarà que entrin al Facebook?” (ENT2_EPOI). S'havia de donar una resposta i encara que “hi ha un moment que ho engegaries tot a rodar, però no pas més que en altres àmbits...” (ENT2_EPOI) van centrar-se en llistar tot el que havien de considerar com a salut, seguretat i bon ús d'Internet (REG1_EPOI).

Fent referència als perills de la xarxa la seva revista havia inclòs en el nombre 49 alguns articles “primer la televisió, després els videojocs i el mòbil, ara Internet (...) és fantàstic poder tenir notícies a l'instant, des de qualsevol part del món (...) el <<Google>> ens la proporciona sense tardança (...) siguem usuaris assenyats, prudents amb la informació que donem i rebem, posem filtres protectors, regulem el temps...” (REV3_EPOI, p. 3)³⁸⁵.

La web tenia una estructura simple i contenia l'enllaç als diferents blogs per tal de facilitar el que feia l'alumnat a les famílies. Contenia diversos accessos a la Intranet, a les diverses plataformes, els missatges del Twitter i enllaços als diferents blogs. La part superior o barra de menús contenia 6 pestanyes diferenciades l'inici, la presentació,

385. REV3_EPOI: Coromina, A. (2011). Els perills de la xarxa. *Els Apits*, 49, 3.

les informacions de curs, l'organigrama, el fòrum eDUC@MOS i la revista *Els Àpits* (WEB1_EPOL) (Imatge 11.10).

Imatge 11.10: Web de l'Escola Pia d'Olot
Font: EPOI (2014)



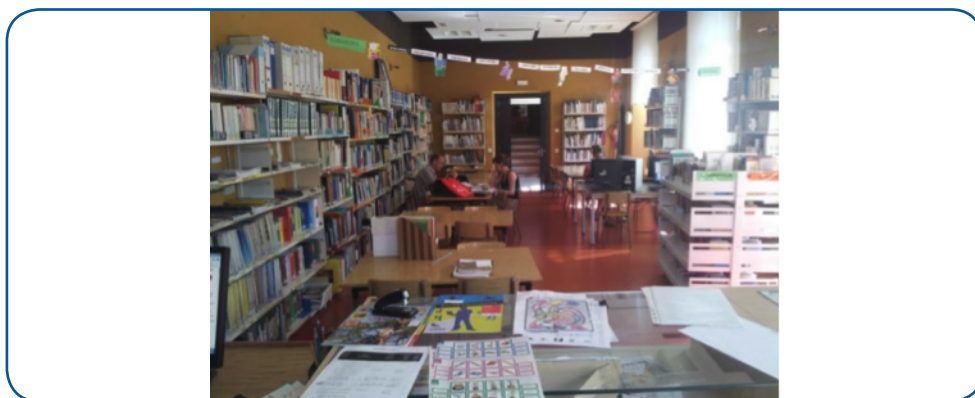
L'apartat Informacions del curs contenia les circulars o comunicacions externes adreçades a les famílies per agilitzar la comunicació (Requadrat en vermell en la imatge 11.10).

En referència a publicitat de cara a l'exterior tenien compte al Twitter, Facebook, LinkedIn i al Youtube. L'objectiu relacionat amb la comunicació a l'escola estava assolit ja que també els docents compartien que la comunicació havia millorat.³⁸⁶

d) Infraestructures

En relació a les infraestructures es troben els objectius 6 i 12. Les infraestructures estaven sent avaluades anualment en el sí de l'equip directiu amb l'ajuda de la comissió d'innovació i la resta dels responsables. En la sí de la comissió d'innovació en TAC decidien l'organització i publicació dels diferents recursos rellevants a Internet a nivell de programari lliure en línia amb la política d'EPC (REG1_EPOL).

Si bé els docents podien desitjar una connexió a la fibra òptica que permetés més cabdal, fins que no arribés a Olot no incrementaria el seu ample de banda, necessari perquè cada vegada es connectaven més aparells a la xarxa escolar “la darrera qüestió que hem discutit (...) era tauletes si, tauletes no. I vam decidir tauletes de moment no però a infantil hi haurà el racó de la tauleta i allí tindrà jocs” (ENT1_EPOL).



Imatge 11.11: Mediateca de l'Escola Pia d'Olot
Font: EPOI (2013)

Com a recurs a afegir a les aules informàtiques comptaven amb la mediateca. Res-

386. Comentat a l'apartat 11.6.1 Ús de les TAC com a eina de comunicació.

pecte a la seva adequació es trobava l'objectiu 12 que esmentava poder accedir a la xarxa de la mediateca i adquirir les competències de tipus informacional. Al llarg dels 4 cursos acadèmics des de la implantació de l'1x1 la mediateca es va convertir en un dels entorns digitals, àmbit en el qual gràcies a les noves tecnologies la funció d'aprenentatge venia guiada pels diferents rols que desenvolupa la seva responsable juntament amb el professorat (Pascual, 2013b) (Imatge 11.11, a.).

El curs 2009/10 es va elaborar un projecte ambiciós en vista de l'avenç social i tecnològic. El curs 2011/12 el projecte va guanyar el 3r premi en la modalitat C del *Concurso Nacional de Buenas Prácticas para la dinamización e innovación de la Bibliotecas escolares*. I tenien també assolit l'objectiu d'adaptar-se al decàleg de mediateques de l'EPC.

El curs 2012/13 van participar activament en el portal per fomentar la lectura i la comprensió lectora *Xim i Xesca* (REV4_EPOL)³⁸⁷. A la pàgina d'inici de l'escola tant *el blog de la mediateca, com el de foment a la lectura i un altre blog intitulat llegeixo, llegeixes* es trobaven juntament amb tots els altres blogs d'informació de cada cicle/nivell. Els blogs en conjunt de l'escola estaven organitzats en el seu interior normalment per etiquetes que es corresponien amb àrees de treball o projectes (WEB1_EPOL).

Per tant els objectius referents a infraestructures tant el 6 com el 12 estaven gairebé assolits, planificaven des de la comissió les necessitats d'infraestructures i l'accés al material de la mediateca i les competències digitals es podien treballar en ella.

11.6. Usos de les TAC a l'escola i a l'aula

En l'anàlisi que precedia a tot Pla TAC de les escoles i sent una de les parts que havien concretat aquestes s'utilitzaven per preparar i gestionar els cursos, per desenvolupar les classes tant per treball individual com petits i grans grups, utilitzaven tant aplicacions instrumentals com d'exercitació i activitats de cerca d'informació, col·laboratives, de simulació o creatives. També utilitzaven les eines TAC per fer el seguiment de tot el PEA, l'avaluació i el registre de les diferents incidències que podien sorgir amb l'alumnat, fossin absències, retards o sortides (REG1_EPOL).

La comissió d'innovació i l'equip directiu anaven fent un seguiment dels aprenentatges amb les TAC, “la part més intel·lectual, més pedagògica, hem anat seguint els aprenentatges i ara quan ens mirem els resultats de 4t d'ESO a nivell competencial veurem com estem” (ENT1_EPOL).

Dins els racons, projectes, treballs –entre els quals destacava el treball cooperatiu i col·laboratiu i els projectes d'aprenentatge-servei entre els cursos– les TAC eren presents i es feien servir. Això es podia percebre tant en les opinions dels entrevistats “no he trobat res de negatiu en els problemes que ens hem anat trobant (...) aquest tema no té marxa enrere, ja poden anar donant voltes, potser ens haurem equivocat en coses però són peles de ceba exteriors, el cor de la ceba és el mateix” (ENT2_EPOL) com en la documentació i en els qüestionaris, destacant sobretot el positivisme dels docents “la imatge pren protagonisme i escurça el discurs magistral” (QÛE11_EPOL).

Es donaven diferents ritmes d'aprenentatge i per ells sempre existirien docents re-

387. Xim i Xesca es basa en dos sistemes tradicionals, preguntar sobre el text llegit per mesurar la capacitat lectora del nen i premiar amb punts amb l'objectiu d'estimular-lo en la lectura. S'integra en un entorn ordinador/web per fer-ho més atractiu per al nen i més fàcil i útil per al mestre. Al portal no hi ha llibres sinó que els nens en acabar de llegir un llibre entren a la pàgina web i introduint el seu codi d'accés responen una sèrie de preguntes, REV4_EPOL: Pascual, G., & Equip de Cicle Mitjà. (2012). Xim i Xesca. *Els Apits*, 52, 26-27.

tics “poques vegades ens trobem persones que siguin reticents, però tranquils, sempre hi seran (...) s’ha de trobar un equilibri (...) no ens impedirà tirar endavant, has de saber-ho i li dones una altra cosa a fer...” (ENT2_EPOL) i que patien neguits “tothom ha tingut neguits, això va inquietar a tothom...” (ENT2_EPOL).

11.6.1. Ús de les TAC com a eina de comunicació

Un 93,3% dels docents utilitzaven les TAC en el marc escolar. Com amb la resta d'escoles i pel que feia referència al programari habitual d'ús general es van distribuir els seus usos. El correu electrònic era el més usat, “en tres anys no hi ha ningú que no miri el correu o que a un determinat correu no et contesti. I, pensa que abans hi havia gent que no obria mai el correu” (ENT2_EPOL).

Si agrupàvem les dades per veure l'ús total i setmanalment i separant els dos claustres les diferències no eren molt significatives (Taula 11.7). L'ús setmanal superava el 40% i en l'anàlisi detallada se situava sobre el 60%.³⁸⁸ Les diferències de tipus més alt que es donaven eren dins l'ús del programari acadèmic entre el 17,8 i el 28,9%. La resta no tenien una diferència molt significativa.

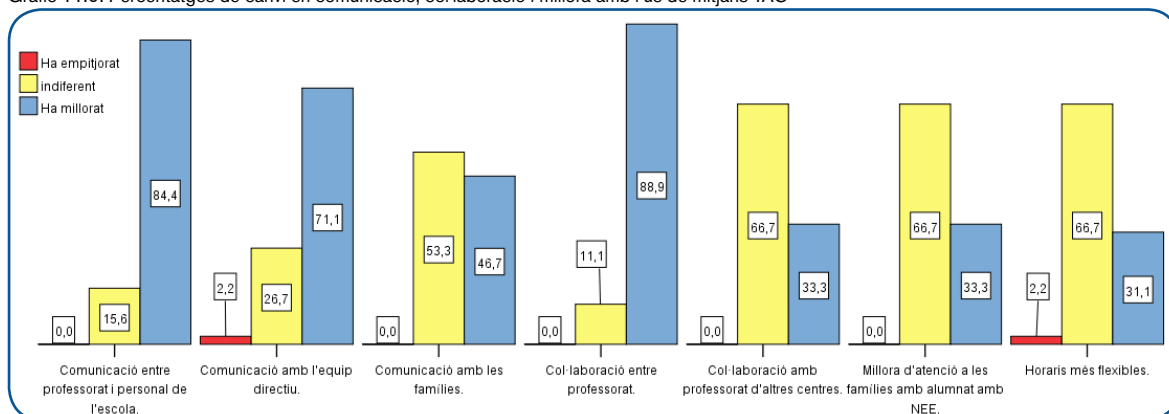
Taula 11.7: Percentatges de freqüència d'ús de determinades aplicacions TAC, setmanalment i per sectors

	Setmanalment	
	PRIMÀRIA %	SECUNDÀRIA
Correu electrònic.	51,1%	42,2%
Navegació.	51,1%	44,4%
Calendari, agenda i preparació de documents.	46,7%	33,3%
Administració acadèmica: PEA* (per passar llista i avaluar)	17,8%	28,9%
Administració acadèmica: COMUNICACIÓ (amb els pares, companys...)	26,7%	28,9%

Nota: *PEA: procés d'ensenyament-aprenentatge

Els docents a més percebien que amb la nova plataforma la comunicació funcionava molt millor. Es destaca la millora en un 88,9% en la col·laboració entre professorat i del 84,4% en la comunicació entre professorat i personal de l'escola (Gràfic 11.6).

Gràfic 11.6: Percentatges de canvi en comunicació, col·laboració i millora amb l'ús de mitjans TAC



Pel que feia referència a comunicació amb les famílies mostraven indiferència o millora en percentatges al voltant al 50%. Respecte a horaris més flexibles el percentatge més alt d'indiferència s'explicava pel fet de comptar amb més de 10 anys d'experiència en treball per projectes i amb diferents horaris al llarg de tot el curs.

388. Resultats globals a l'annex 2.

El mateix ocorria amb l'atenció a alumnat amb NEE i amb la col·laboració amb altres centres, ja que totes les escoles compartien el Pla de Centre i el repartiment per igual en totes elles de l'alumnat amb NEE. Com van explicar els entrevistats només pel fet d'entrar en l'1x1 com a “projecte va posar en contacte en un primer moment escoles que estaven en el projecte però com ho va desfer la mateixa consellera...” (ENT2_EPOI). Amb les escoles de la mateixa congregació se succeïa el mateix que havien comentat les altres “si estem col·laborant tipus compartir un document i generant coneixement que es pot aprofitar per totes les escoles jo crec que no...” (ENT1_EPOI).

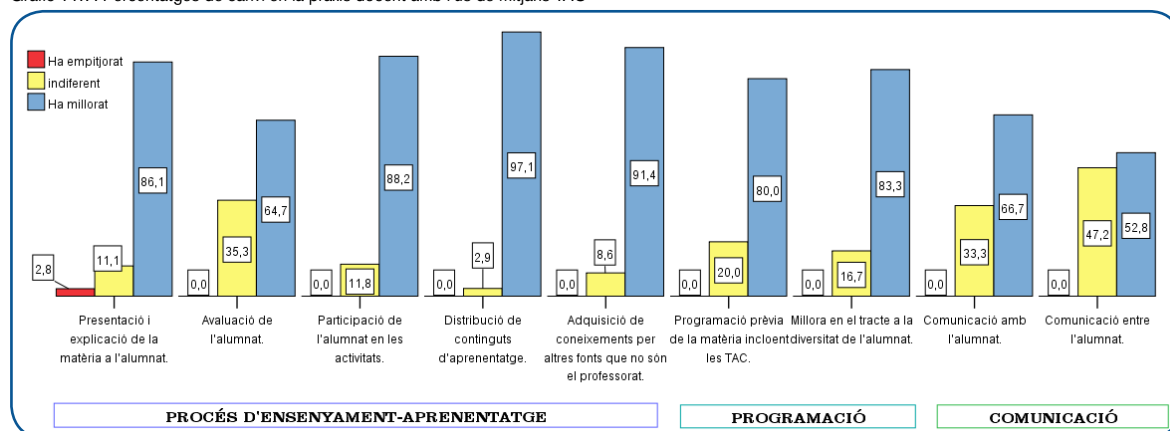
Per ells de cara a col·laborar les diferents escoles s'hauria de treballar com es treballava amb els nanos “la clau de volta que equivaldria al fet que no em cal anar a Barcelona perquè ja ens comuniquem per aquí amb l'ordinador i per videoconferència. Però encara no ho fem (...) pels nanos hi és i el fan anar i nosaltres no!” (ENT2_EPOI) Mancava aquest darrer pas de donar un tipus de comunicació atemporal pel que feia respecte a l'espai físic i sincrònica per poder fer les reunions o col·laborar sense la necessitat de desplaçar-se a EPC.

11.6.2. Ús de les TAC en el procés d'ensenyament-aprenentatge

El percentatge de docents que feia servir les TAC a les seves classes es corresponia amb un 80% –un total de 36 docents dels 45 que havien contestat el qüestionari– aquests havien contestat posteriorment categoritzant si havien millorat o empitjorat respecte a un conjunt definit de variables.

Només un cas –que és correspon amb 1 sol docent– va percebre que havia empitjorat la presentació i explicació de la matèria. En totes les altres categories no es va percebre que amb les TAC s'havia empitjorat (Gràfic 11.7).

Gràfic 11.7: Percentatges de canvi en la praxis docent amb l'ús de mitjans TAC



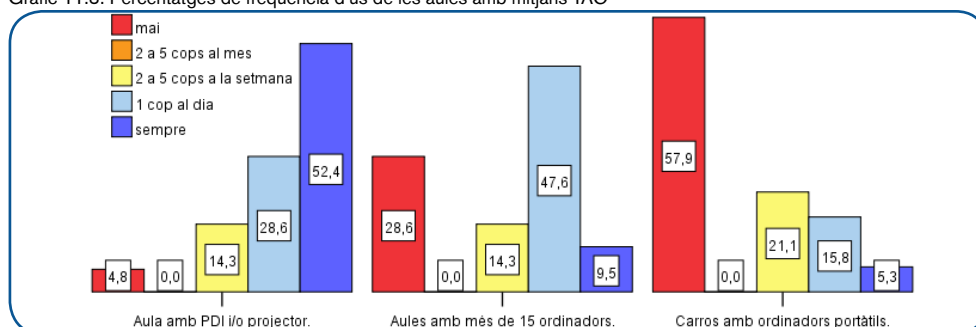
Els percentatges de millora en alguns dels casos superaven al 90% com en la distribució de continguts i en l'adquisició de coneixements per altres fonts, dues de les característiques que a més assenyalaven els docents que havien millorat “en tot el procés d'ensenyament-aprenentatge: preparant, fent, avaluant...” (QÜE31_EPOI), “accés al món de fora, utilització de l'entorn...” (QÜE10_EPOI).

Això secundava que “les TIC les estem usant a les escoles i el professorat gradua el que necessita, el que té i com anar millorant (...) com el que hi ha a la xarxa, també cal seleccionar el que és bo, però que és un mitjà aquí, ja ho és” (ENT1_EPOL).

En l'ús de les diferents tipologies d'aula la diferència radicava en què a l'ESO cada alumne tenia el seu propi netbook, i les aules equipades amb PDI, projector o projector ultralleuger. L'aula d'informàtica i els carros amb ordinadors majoritàriament es feien servir per primària. El professorat d'ambdós sectors normalment comptava amb un ordinador a les aules.

L'ús majoritari es corresponia a les aules amb PDI i/o projector amb només un 4,7% que no les usava mai. Després l'ús més freqüent es repartia entre aules informàtiques i l'ús dels carros amb percentatges semblants per la categoria mai. Es dedueix que el professorat treballava amb diferents tipus d'aules (Gràfic 11.8).

Gràfic 11.8: Percentatges de freqüència d'ús de les aules amb mitjans TAC

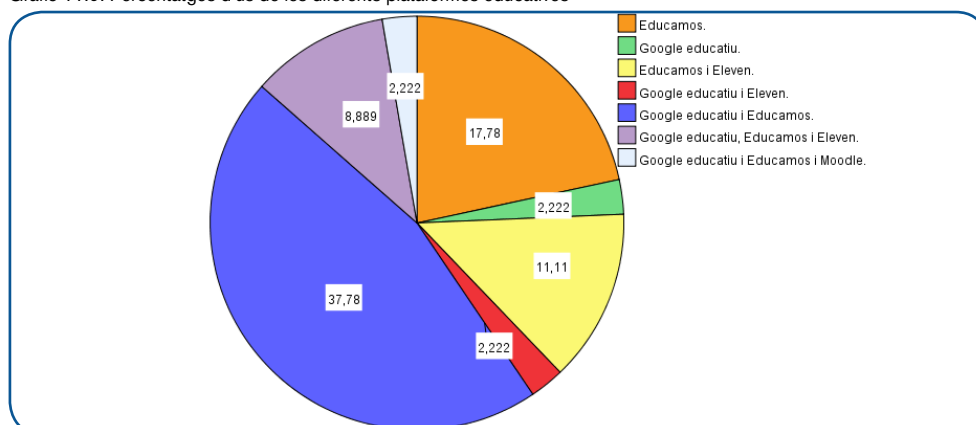


L'ús de les TAC era tant alt que comentaven “a la nostra escola (...) ha marxat el llum no podem fer classe (...) *Houston tenemos un problema!!!* ja que tot està parat (...) he perdut el llapis de memòria (...) estic molt preocupat. Les TIC són una eina pel professorat de l'escola...” (ENT1_EPOL).

11.6.3. Ús de la plataforma educativa

El 80% dels docents usaven una plataforma educativa. Aquest percentatge es repartia en múltiples usos el majoritari amb blau contenia Google Educatiu-**EDUC@MOS**. La resta d'opcions contenia la plataforma d'accés lliure d'EPC, Google Educatiu o el programa **EDUC@MOS** o altres combinacions amb totes dues (Gràfic 11.9).

Gràfic 11.9: Percentatges d'ús de les diferents plataformes educatives



L'ús del Google Educatiu es combinava amb altres plataformes com eDUC@MOS que era la plataforma d'ús acadèmic i/o *Eleven* que contenia els llibres digitals...

Com comentava un dels entrevistats l'eDUC@MOS es feia servir majoritàriament “perquè tothom posa i fa anar el quadern digital, encara que ens dediquem poc temps a comprovar-ho” (ENT2_EPOI) ja que era necessari tenir introduïdes les notes per poder fer les avaluacions i perquè els pares i mares podien consultar els expedients en temps real dels seus fills –notes, faltes d'assistència...

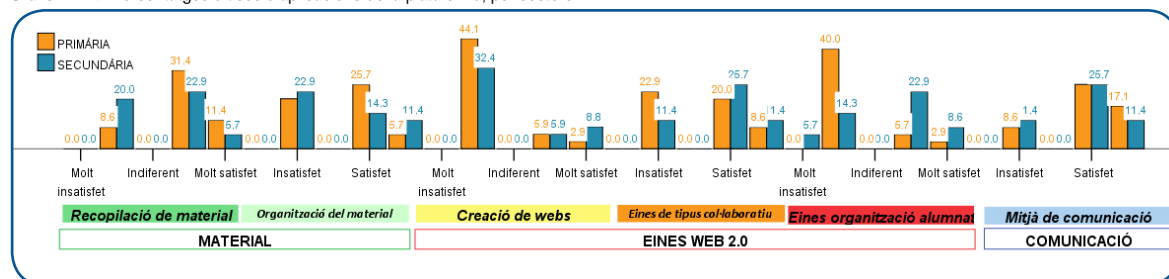
Es dedueix que les 8 persones que no feien servir cap plataforma podien ser professorat de suport o de NEE que encara que treballessin amb TAC era en un entorn diferent. Els PII (Projectes individualitzats) no es programaven ni avaluaven amb el programa eDUC@MOS –no ho permetia–, “el professorat –que atén la diversitat– ha treballat molt a nivell personal i això amb els nanos es nota...” (ENT1_EPOI).

Tenien aproximadament un 20% d'alumnat amb NEE ja que hi havia un acord a nivell municipal perquè en els diferents centres d'educació primària i ESO es fes un repartiment equitatiu de l'alumnat amb NEE i d'incorporació tardana per evitar una concentració desproporcionada d'aquest tipus d'alumnes en un sol centre (Pascual, 2013b). Per aquest alumnat la biblioteca comptava amb material especial així com material especial per l'alumnat de l'aula d'acollida.

L'aula d'acollida a secundària treballava per la introducció de l'alumnat a l'escola i l'aula normal. “I des d'una aula, que a vegades sembla un illot, surten nous navegants per encetar rutes increïbles, camins plens de possibilitats (...) és un plaer poder ensenyar al col·lectiu nouvingut, sempre afable, obert i esperançador...” (REV5_EPOI)³⁸⁹.

Sobre la plataforma que feien servir majoritàriament se'ls va demanar que valoressin la seva percepció quant a diferents usos (Gràfic 11.10).

Gràfic 11.10: Percentatges d'usos d'aplicacions de la plataforma, per sectors



La majoria de docents, fos de primària o secundària, van valorar Google Educatiu encara que feien servir un combinat. La insatisfacció apareixia vinculada a la creació de webs i a les eines per l'organització de l'alumnat que eren més altes a primària que a secundària. Però era evident que no era l'entorn amb el que treballaven ja que tot primària gestionava blogs i feien servir per la gestió de l'alumnat les agendes de paper i el calendari de classe, per tant es dedueix que la insatisfacció estava més vinculada a un no ús i en el cas de secundària sí que realment podia ser difícil. Pel que fa referència a material apareixia més satisfacció a primària que a secundària i apareixia un comportament homogeni dels dos sectors respecte a la comunicació.

389. REV5_EPOI: Corcoy, C. (2012). Un nou alumnat d'aquí. *Els Apits*, 52, 11.

Els docents de l'escola feien servir les TAC i totes les eines web 2.0 que tenien al seu abast, gairebé tots tenien i participaven en els blogs i per tant potser la seva insatisfacció amb les *sites*/webs era perquè encara no hi havien entrat prou –el programari web 2.0 és d'ús més fàcil pel tipus d'entrades als blogs que a les *sites*.

Com comentava un dels entrevistats

“quan hem tingut l'ordinador a l'aula: Ostres, per què he de fer fotocòpies si ho puc escanejar i passar-ho a tot l'alumnat? (...) i si ho tinc escanejat? (...) i si resulta que no només ho puc tenir escanejat sinó que el puc entrar al Google? (...) i si el faig des del Google el puc convertir en un document, o formulari i fer que l'alumnat em doni les respostes (...) –i així aniria continuant–” (ENT2_EPOI).

Quantes més eines més curiositat per encabir-les i fer-les servir, potser calia només una clau de volta més i així integrar totalment les TAC. Potser sí que era real que l'autoestima o valoració dels propis mestres era més baixa que la realitat que s'observava.

11.6.4. Primers canvis en les metodologies

Les diferents metodologies (REG6_EPOI)³⁹⁰ que l'Escola Pia d'Olot treballava amb l'alumnat feien que aquest tingués incloses dins el currículum i dins el procés d'ensenyament-aprenentatge les TAC tot seguint els objectius de l'estil metodològic.

Principalment treballaven amb metodologies:

- Globalitzadores: projectes des d'infantil a la formació professional; feien el projecte de recerca i incloïen les tècniques de laboratori a 4t d'ESO. També treballaven l'AS (Aprentatge-Servei) amb alumnat d'ESO que anava a les classes dels petits a explicar contes i el dia de les matemàtiques (Imatge 11.12).

Imatge 11.12: Aprentatge-Servei, 2n ESO, 3r PRI
Font: EPOI (2013)



- Sistematitzadores: els racons a Infantil on hi havia el racó de les tauletes des del curs 2012/13.
- Socialitzadores: tallers i treball cooperatiu des d'infantil a 4t ESO.

390. REG6_EPOI: Escola Pia d'Olot. (2012). *Graella de metodologies emprades a l'escola*. Olot: EPOI. (Inèdit)

Aquestes metodologies es treballaven a fi d'aconseguir a nivell d'etapa una línia d'escola que pogués connectar des de l'etapa d'infantil a la de secundària.

“Era una metodologia de treball que no significava una ruptura respecte a la dels racons i tallers emprats en els cicles anteriors sinó que els nens i les nenes seguien treballant individualment, fomentant l'autonomia, escollint les propostes de treball i utilitzant les estratègies assolides en els racons i, alhora, segueixin treballant a partir de les propostes dirigides pel mestre i consensuades en grup” (REV43_EPC, p. 6).

La programació d'aquests tallers en el cicle superior de primària era bianual. Les TAC eren utilitzades com una eina més per poder fer les creacions i produccions en els tallers. La matèria d'informàtica era on l'alumnat descobria com anava l'ordinador per passar posteriorment a ser el suport de les produccions dels tallers. Una altra metodologia, el treball per projectes, començava a P3 i acabava a l'ESO amb els treballs d'investigació. Cada cicle adapta aquesta metodologia segons les seves possibilitats (Imatge 11.13)

Imatge 11.13: Projecte Itàlia
Font: EPOI (2013)



Per exemple la programació dels racons del cicle inicial es trobava per les famílies dins les Informacions del curs a la pàgina web (WEB2_EPOI). S'intuïa que es treballava a dos nivells, l'activitat pròpia de racons amb l'ordinador tipus tauleta i el desdoblament del grup a l'aula d'informàtica. Era lògic suposar que en alguna de les activitats dels racons es tenia en compte l'objectiu per a l'avaluació de les tasques de l'aprenentatge amb les TAC. El fet que en la programació es redactessin “continuar treballant amb les TAC” (REG7_EPOI)³⁹¹ ja era un indicador que a infantil es començava a treballar amb les TAC.

En el cas de l'alumnat de l'ESO, aquest era coneixedor que se'ls avaluava en l'apartat anomenat aprendre a aprendre que incloïa els objectius generals de l'ESO i dins aquests “desenvolupar habilitats bàsiques en l'ús de fonts d'informació diverses, especialment en el camp de les tecnologies, per saber seleccionar, organitzar i interpretar la informació amb sentit crític” (RD1631/2006). Pel que fa referència a l'EM de l'EPC es tenia en compte dins l'actitud d'autonomia i dins algunes de les habilitats com resoldre, trans-

391. REG7_EPOI: Escola Pia d'Olot. (2012) *Programació de racons del Cicle Inicial*. Olot: EPOI. (Inèdit)

ferir, recercar associades a l'objectiu general de construir coneixement (REG14_EPC).

Tot l'alumnat de secundària s'assabentava de la vida escolar al centre mitjançant diferents dossiers. "El dossier conté diferents apartats. En primer lloc presenta els objectius generals de l'etapa d'ensenyament obligatori i els hàbits de treball i estudi que l'equip de professors ha considerat adequats segons els curs on esteu" (REG3_EPOI, p. 3).

L'escola tenia en compte en les programacions de les àrees l'assoliment de les competències digitals en les diferents activitats encara i volien assentar els coneixements en aquestes perquè per "fer una cosa ara amb realitat augmentada ja m'aniria bé –i ho havien fet amb tallers del LEGO– però ara no em cal (...), encara tinc alguna cosa a concretar dins de la manera d'ensenyar que he de tractar" (ENT2_EPOI).

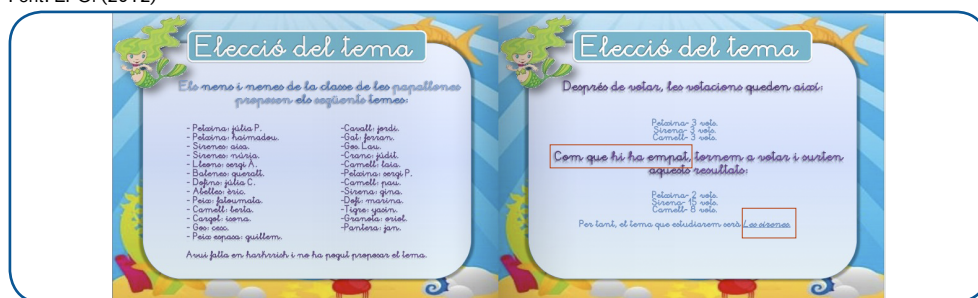
En referència a les bones pràctiques

"totes les programacions i per tant les sessions havien d'incloure tres moments (abans, durant i després) per treballar la planificació com un hàbit (...) es treballa el projecte i la recerca amb el mateix esquema (...) pergarantir la transversalitat i assegurar l'EM" (REG10_EPOI)³⁹².

El seu sistema d'avaluació, per a tota l'escola, des de l'any 2000 començava per una avaluació inicial per descobrir què en sabien del tema que es tractava i activar els coneixements previs. El mestre feia la funció de receptor, moderador i guia.

Per escollir els temes tots els alumnes proposaven cada any un tema i aquest era escollit de forma democràtica (Imatge 11.14).

Imatge 11.14: Elecció del tema, curs 2011-12, classe P5A
Font: EPOI (2012)



Coneixements, procediments, habilitats i actituds que utilitzaven i avaluaven anaven des de la rememoració de la informació, l'expressió correcta dels coneixements que es tenien; elaboració de dibuixos –INFANTIL I CICLE INICIAL DE PRIMÀRIA– i mapes d'idees, realització de textos individuals i en grup sobre el que els interessa saber i interès vers la informació que aportaven els companys (Imatge 11.15, s.).

Cada grup classe elaborava el seu guió de treball i iniciaven el treball de recerca posant en pràctica competències i/o habilitats com la cerca, la selecció, la relació, l'organització... que formaven part de l'avaluació formativa i reestructuraven els coneixements del guió inicial fins a arribar a l'elaboració del propi dossier.

"Era en aquest espai on el mestre ajudava els alumnes a reflexionar, seleccionar, relacionar, modificar, compartir, prendre i acceptar decisions, recollir i canalitzar propostes (...) facilitava mitjans –i entre ells les TAC eren avui en dia un

392. REG8_EPOI: Escola Pia Olot (2012) *Bones pràctiques, recull*. Olot: EPOI. (Inèdit).

mitjà més- (...) i dinamitzava el grup de treball i avaluava els procediments...” (REV44_EPC)³⁹³.

Imatge 11.15: Mapa conceptual inicial i que en volen saber
Font: EPOI (2012)



Les TAC els havien facilitat les diferents tipologies de treball, sobretot impulsant el treball cooperatiu, l’havien tornat més àgil i només calia anar avaluant les competències digitals de l’alumnat. Potser com s’ha esmentat calia seguir formant els seu col·lectiu de docents en treball cooperatiu en xarxa.

11.7. Formació

Tots els docents havien fet des del curs 2009/10 diverses formacions en TIC/TAC com programació i confecció de blogs, programació d’activitats amb recursos 2.0 per a la millora de la competència lingüística audiovisual, formació col·lectiva sobre l’aplicació de l’EM a l’aula i TIC, programació i formació sobre l’ús del Moodle i programació d’activitats amb recursos 2.0 per a la millora de l’aprenentatge competencial (REG11_EPOI)³⁹⁴.

Però passats quatre cursos des de l’entrada de l’1x1 estaven “estancats perquè ja les hem fet totes (...) perquè tampoc ha progressat més (...), en aquesta mateixa comissió amb el tema dels iPad (...) hauríem de fer un plantejament de formació per la gent en tauletes” (ENT1_EPOI).

Esmentar que en les entrevistes va ser l’única escola que havia mostrat preocupació per la part de docents amb major edat

“que els hi queda poc temps a l’escola (...)

- Per què ara m’he de posar en el món digital?

La gent que es va voler enganxar està molt bé (...) li dius que l’aprofitarà moltíssim:

- Perquè tu et jubilaràs als 60/65 anys però la teva vida és molt llarga i el món digital t’ajudarà perquè et puguin portar el menjar a cas, o fer fotografies (...)

(...) penso que està bé i que s’ha d’anar semblant perquè ens hi trobarem tots, jo, el que va darrera meu” (ENT2_EPOI).

Aquesta cura pels docents comportava més interès per part d’ells cada cop que l’escola introduïa un element nou TAC, sobretot si era programari, el professorat volia i demanava formació, passava sempre i sempre hi havia alguna persona que la demandava.

393. REV44_EPC: Equips de Mestres. (2001). Procés d’avaluació dels projectes. *Papers del Secretariat*, 40, 6.

394. REG9_EPOI: SIEEPC (2011). *Memòria de l’Escola Pia d’Olot*. Barcelona: EPC.

I se sumava que els docents aprenien de forma autodidàctica allò que aplicarien a l'aula. Hi havia una posada en pràctica contínua motivat pel fet que “qui ven el producte, en aquest cas les aplicacions, té claríssim que vol que les usi tothom, els fa simples i fàcils d'aprendre i hi ha moltíssim tutorials de molts nivells ja que saben que si no, no els venen...” (ENT2_EPOI).

Es donava una relació directa entre les formacions, la seva posada en pràctica i si s'esqueia la necessitat d'un acompanyament per part d'algun membre de la comissió d'innovació, comptant amb persones a cada sector conegudes i visibles

“he fet algun JClic aplicat a projectes i activitats d'aula, sovint faig vídeos dels alumnes i els penjo al blog .Vaig impartir una formació de blogs dins la pròpia escola i estic elaborant una *webquest* per un projecte del següent curs. Actualment estic investigant quina pot ser la manera ideal d'aplicar les tablets a l'aula i si per un infantil és millor *IOS* o *Android*, aquest estiu em vull formar amb HTML5 per poder INTENTAR crear-ne alguna” (QÜE14_EPOI).

Les formacions en grup gran les planificava l'ED segons les necessitats de l'escola i s'especificaven al Pla de Formació anual. Pel curs 2013/14 s'estaven plantejant fer la formació en tauletes per consolidar-les a tots els racons d'infantil i a altres classes de primària amb el projecte del curs 2013/14. Comentaven tots dos entrevistats que el professorat tenia superat el que era el nivell tècnic de les formacions i demandava formació. “L'indicador és el nivell de demandes que tenim, i ens consta que estan satisfets (...), la demanda és alta...” (ENT1_EPOI).

La transferibilitat la recollien indirectament ja que es podia saber realment el nombre de persones que entrava i usava les diferents plataformes “tant el Miquel com el cap que porta tot el tema d'introducció sap quanta gent entra a eDUC@MOS, a l'EVA però una anàlisi de la transferibilitat no l'he fet però amb el que em van dient anem sobre la marxa...” (ENT2_EPOI), “no mesurem la transferibilitat de manera específica...” (ENT1_EPOI).

El 89% del professorat havia rebut formació TAC. Les mitjanes de les puntuacions assignades en tots els tipus de formacions eren superiors al 2,42 sobre 4 (Taula 11.8) i les dues tipologies majoritàries eren els cursos a l'escola –sent organitzats per la pròpia escola o per EPC– i la formació autodidacta.

Taula 11.8: Valors estadístics de les formacions rebudes

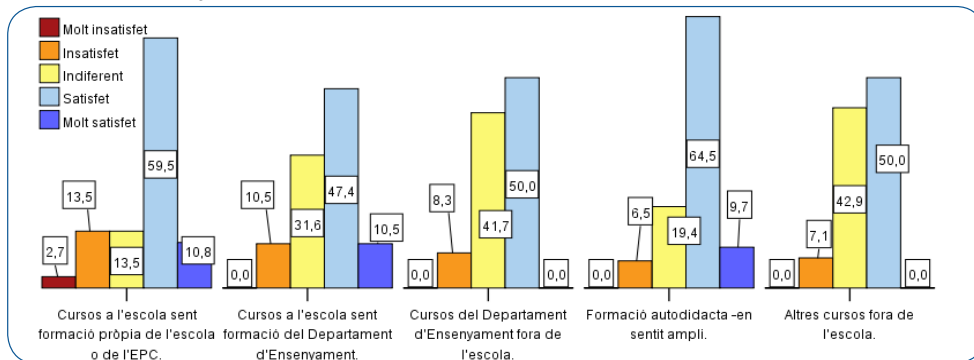
	Cursos a l'escola sent formació pròpia de l'escola o de l'EPC.	Cursos a l'escola sent formació del Departament d'Ensenyament.	Cursos del Departament d'Ensenyament fora de l'escola.	Formació autodidacta -en sentit ampli.	Altres cursos fora de l'escola.
N Vàlids	42	24	17	36	19
Mitjana	2,62	2,58	2,42	2,77	2,43
Percentatge	93,3%	53,3%	37,7%	80,0%	42,2%

Totes les mitjanes es trobaven molt igualades ja que se situaven entre el 2,43 i el 2,77 que es corresponia a la formació autodidacta el qual tornava a demostrar que el professorat es formava aprofitant qualsevol tipus d'informació al seu abast i cercava sobre ella “encara estic en procés –cerco informació i aplicacions– introduir notícies als blogs,

ús de webs, cerca...” (QÜE30_EPOI) o “poso en pràctica el que m’han ensenyat i tinc ajuda dels companys si em perdo...” (QÜE34_EPOI). Els casos de més alta satisfacció se situaven en la formació autodidacta –64,52 més 9,67 donaven aproximadament un 74,12%– seguit de la satisfacció dels cursos realitzats a l’escola.

El nombre de docents que realitzaven formacions era alt, gairebé el 90%, i d’aquest percentatge gairebé la totalitat seguia els cursos que organitzava l’escola sent un total de 37 –82,2% sobre el total de docents que van realitzar el qüestionari–, i en formació autodidacta aquest total era de 31 docents –68,8% sobre el total de docents que van realitzar el qüestionari–, per tant era una escola que presentava un grau d’implicació més alt que les altres en el desplegament de la implantació de les TAC –que també podia estar motivat per ser una escola inclosa en el projecte 1x1 (Gràfic 11.11).

Gràfic 11.11: Percentatges de satisfacció amb les formacions rebudes



Els resultats de la valoració d’allò que per ells era més important quan rebien formació mostrava que el més important eren les sessions teòriques i pràctiques en alternança, els docents com a bons transmissors de la informació i en tercer lloc que els materials fossin clars i aplicables posteriorment en el procés d’ensenyament-aprenentatge. Tot estava en consonància amb el que havien expressat els entrevistats.

I, es confirmava el mateix que en les altres tres escoles, la TRANSFERIBILITAT era més important que el TREBALL EN EQUIP i per sobre del component principal d’INNOVACIÓ.

Els comentaris realitzats envers la transferibilitat dels cursos que havien realitzat al llarg dels darrers 5 cursos acadèmics mostraven que hi havia força transferibilitat pel que fa per exemple a disseny i creació de material web i confirmava tot el que s’havia recollit de les altres fonts (Taula 11.9, s.).

Una gran majoria dels docents feien formació i aplicaven els coneixements apresos immediatament, per exemple amb els blogs. Aquesta aplicació era contínua en el temps i més del 60% dels docents eren autodidactes, demanaven ajuda als companys i, com havien comentat els entrevistats, demanaven formació cada cop que s’introduïa una aplicació nova “sempre que el grup i els recursos funcionen aplico el que he après, també cerco que puc aplicar i normalment trobo coses i ajuda dels companys” (QÜE31_EPOI).

Taula 11.9: Comentaris sobre la transferibilitat de la formació TAC rebuda a l'aula

TRANSFERIBILITAT A L'AULA	
CONEIXEMENT BÀSIC	aplicat poc o de manera molt bàsica 2
DISSENY I CREACIÓ: webs, sites, blog, webquest	blog, activitat interactives, <i>webquest</i> 8
PDIs i programari creant activitats	programari pissarra
MATERIALS DIGITALS	ús de llibres digitals i materials digitals 2
ÚS WEBS, EDU365...	Jclíc per projectes, webs 2
EXPERIMENTACIÓ AMB TAC	en ciències naturals 1
TREBALL ALUMNAT	recerca, diari, assemblees de classe 1
PRESENTACIONS	<i>power points</i>
CONEIXEMENT INTERMEDI	canvi metodologia, aplicar eines que no coneixia 4
ACTIVITATS	informes eDUC@MOS
APLICACIONS GOOGLE	compartir documents 2
CREACIÓ VÍDEOS	elaborar vídeos 2
TEMPS	per parlar i compartir, per ajuda 2

Nota: El nombre darrere el comentari indica el nombre de docents que ho han comentat

La seva idea de completar el Pla TAC al llarg dels següents cursos podia ajudar també a incloure la formació autodidacta i fer un recull de la transferibilitat de forma directa i més detallada per tal de poder incloure hores de formació més específiques.

11.8. Innovació, canvi i metodologia

L'Escola Pia d'Olot creia en una escola que preparés l'alumnat en el món de la incertesa “jo no sé com serà la societat d'aquí a 13 anys? Jo no sé com els estic formant i per a què?” (ENT1_EPOI).

Si fa 40 anys era fàcil saber que el que s'ensenyava a l'escola per poder sobreviure, per comptar amb un lloc de treball aquesta tipologia d'ensenyament havia passat a la història. L'escola del segle XXI formava persones per decidir en la incertesa i no per a una feina concreta. Els mitjans amb els que comptava eren en aquell moment les TIC que amb les eines web 2.0 s'han convertit en TAC.

“Calia per tant dotar l'alumnat dels elements necessaris per decidir en aquesta incertesa: paraules com recerca, comunicació, innovació i verbs com compartir, cooperar i col·laborar amb els companys eren utilitzades en tots els seus projectes a l'escola i després es podien extrapolar a qualsevol projecte en qualsevol lloc del món, comptant amb l'idioma i tenint la capacitat d'adaptar-se a qualsevol lloc de treball, al Canadà, a Olot...” (ENT1_EPOI).

L'alumnat havia de sortir preparat per sintonitzar amb la cultura de qualsevol país, de qualsevol empresa, “però l'estructura de les escoles és del XIX i les persones del XXI. Encara no hem arribat aquí, com treballar en el grups, amb els *WhatsApp*, Facebook (...). i amb la mateixa gent. Aquí no, a l'escola ens és difícil” (ENT2_EPOI).

Pel que feia referència al desenvolupament, avaluació i innovació en el procés d'ensenyament-aprenentatge (REG3_EPOI) aplicaven múltiples metodologies innovadores amb TAC en cinc àmbits:

- Aprenentatge.
- Informació.

- Comunicació.
- Cultura digital i
- Alfabetització tecnològica.

Havien participat en projectes de robòtica (LEGO, curs 2011/12, Imatge 11.16), i anualment participaven en els projectes del Grup Verd.

Imatge 11.16: Projecte LEGO
Font: EPOI (2011)



Com a objectius de cara el curs 2013/14 havien fixat el fet d'assumir el repte del canvi progressiu però radical en l'organització de l'escola canviant l'estructura de funcionament afavorida amb les TIC i amb l'experimentació (REV7_EPOI)³⁹⁵.

De fet comptar amb les TAC a les aules agafava els tres àmbits de la persona que són bàsics: conèixer el llenguatge, o àudio, el visual i el de moviment. Això plantejava

“tot un canvi metodològic en el disseny del com ho farem? perquè els nanos tinguin tota la informació si tenen ordinadors i no tenen llibres? , o al revés, si no tenen els ordinadors? Ara tinc un problema de l'altra tipus no és TAC és sense TAC i així anem fent (...) són vasos comunicants, per exemple posant un exemple actual: hem de continuar agafant el llibre de medi si nosaltres volem treballar aquesta àrea per projectes? (ENT2_EPOI).

Els ordinadors a les aules havien suposat un canvi de rol respecte al que ells feien quan estudiaven –feia ja més de 30 anys–. Actualment a classe fas el que feies a casa quan nosaltres estudiàvem –nosaltres quedàvem amb els amics per fer els deures, en grup, per compartir (...)– i a casa repasses els dubtes, fas exercicis que contenen les solucions... que abans és el que fèiem a classe. És la persona, el docent el que ha de canviar realment

“...la forma de ser del professorat (...), depèn sobretot de qui hi ha a l'aula. Les TIC són un mitjà (...) els canvis són a llarg termini. Una cosa que has començat i valoraràs d'aquí a 10 anys diràs ara hem vist que has de canviar allò (...) en 10 anys ja haurà canviat tot una altra vegada, el professor és bàsic i la seva actitud també...” (ENT1_EPOI).

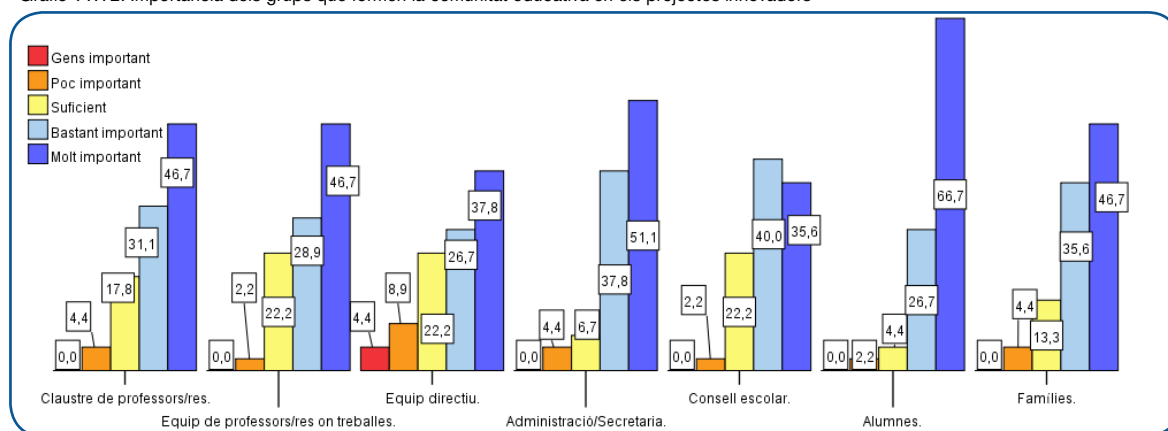
L'entrada de l'1x1 no significava donar un ordinador a cada alumne sinó dotar-lo de continguts i “penso que es va fer molt ben fet a secundària i no a primària com van fer els espanyols (...) però després s'hauria d'haver baixat a primària (...) però que es

395. REV7_EPOI: Zarza, M. A. (2013). S. XXI. *Els Apits*, 53, 2.

va patir una destrucció de la informació, primer sí, després no” (ENT2_EPOL).

I, els docents opinaven (Gràfic 11.12) que era l'alumnat qui tenia més importància en els projectes d'innovació a continuació donaven importància a administració-secretaria i els seguien amb percentatges molt igualats l'equip de professors, el claustre i les famílies. Realment en aquest cas sí que es podia desprendre que tot ho consensuaven tant que per ells era més important el claustre que l'equip directiu.

Gràfic 11.12: Importància dels grups que formen la comunitat educativa en els projectes innovadors



El grup valorat com a més important diferia de totes les altres escoles. Si es feia l'agrupació dels valors important i molt important llavors tots els percentatges eren molt iguals entre totes les dades. Podíem inferir que realment eren les persones qui impulsaven els projectes innovadors.

Havien canviat les seves metodologies amb l'entrada de les TAC a les aules i les opinions dels docents envers els canvis en la metodologia feien sobresortir com a paraules clau el fet que fos més real i el canvi metodològic (Taula 11.10).

Taula 11.10: Comentaris sobre els canvis en la metodologia per l'ús de mitjans TAC a l'aula

DINAMISME	més activa, motor explosió 2
MOTIVACIÓ	més atractiva i participativa, estimula 3
MÉS REAL	utilització de l'entorn, accés a fora, pròpera 4
RECERCA	afavoreix experimentació i manipulació, curiositat 2
ACTIVITATS	diversificació i variabilitat, tasques 2
MILLORA MATERIAL I CONTINGUTS	correcció <i>on-line</i>
CANVI METODOLÒGIC	imatge més important que classe magistral 5
COOPERATIU	afavoreix socialització, diversitat 3
PREPARACIÓ PRÈVIA I FACILITAT SEGUIMENT	feed-back immediat, preparant, fent, avaluant 2
MILLORA	temps amb la PDI, més eficient 2

Nota: El nombre darrere el comentari indica el nombre de docents que ho han comentat

Destaquen alguns comentaris com “la manera de presentar els continguts i avaluar si els han assolit –explicar un motor d'explosió a la pissarra o veure un vídeo amb 3D no té res a veure” (QÜE21_EPOL) o “tot és molt més visual. Envio molts materials als alumnes via correu electrònic i he guanyat temps amb la pissarra digital” (QÜE17_EPOL).³⁹⁶

Tots els comentaris –25– eren positius. Les TAC comportaven feines i tasques més actives front les classes magistrals, més interès per part dels alumnes, curiositat, variabilitat i més possibilitats de tractament a la diversitat de l'alumnat que tenien. Canviava la manera en la qual treballaven els propis alumnes que podien fer presentacions orals amb més gràfics o els permetia fer experiments sense necessitat d'una aula d'experimentals, només amb els ordinadors.

Un exemple va ser l'elaboració per Sant Jordi d'una de les activitats d'aprenentatge servei: l'alumnat de 1r d'ESO elaborava un llibre de contes pels petits que després anava a explicar a les classes.³⁹⁷

Com a escola Olot representava l'escola més moderna tant en projectes educatius com en metodologies. El lideratge del l'equip directiu tant del seu gerent com de la seva directora pedagògica com el clima i l'organització que tenien era de tipus harmònic. Tot el claustre de l'ESO havia votat a favor de començar el projecte de l'1x1 però tota la comunitat havia fet “mans i mànigues” perquè el projecte funcionés i creien en el projecte perquè veien un valor afegit i un benefici per a tota la comunitat educativa: “Jo crec que el lideratge (...) la gent veu clar que té un benefici i ha servit pels nens (...). *La pregunta és educativament això serveix o no serveix? Ja que si no serveix millor no fer-ho*” (ENT1_EPOI).

Per tant posseïen una identitat educativa pròpia i diferent. Si la comunitat educativa estava d'acord, i això passava concretament en aquesta escola, funcionava qualsevol tipus de projecte.

396. Hi ha 26 però un es repeteix.

397. De tots els projectes esmentats del centre hi ha la informació als diferents blogs.

Capítol 12: Resultats i conclusions

“Els ensenyants som la peça clau de tot el procés que promou que els joves construeixin el coneixement i, sobretot, disposin d’un cert grau de saviesa”.

(SIEEPC, 2015, p.43).

12.1. Conclusions personals

El contingut d'aquesta investigació es interpretatiu. Per a poder realitzar-la s'ha partit d'una realitat, l'estudi de cas de quatre escoles que potencien l'ús de les TIC/TAC dins les seves aules i que es troben –com s'explica a les conclusions generals– en estadis diferents dins un mateix model que s'ha definit com a SAMR-ampliat. Aquestes escoles comencen a mostrar canvis en les metodologies emprades i en els sistemes organitzatius, tot i que aquests canvis són adoptats de forma lenta.

D'aquesta manera, lentament, la investigadora ha anat aprenent com es duu a terme una investigació i com es necessari mostrar evidències o triangular la informació quan aquesta prové de fonts molt diverses. Tot i que les IE tenen, com estableix Gairin (2004), delimitat el seu marc d'actuació per l'EPC; és cert que adapten i transformen aquestes pautes d'actuació. Ha estat necessari analitzar les dades de cada una de les escoles respectant la seva singularitat. Aquest procés ha estat lent. Recollir les dades, analitzar-les, interpretar-les i triangular-les s'ha hagut de fer amb cura i detall. Aquest ha estat un dels reptes del procés d'investigació.

La tria i aprenentatge de l'ús de programes informàtics per a poder treballar amb les dades i oferir el disseny final de la investigació també ha estat un dels processos més enriquidors i un segon repte. Front l'SPSS hi ha programes com el R-project, el SAS/STAT o el Minitab. La tria va ser feta tenint en compte el gran volum de dades a ser tractat i l'aprenentatge es valora molt positivament. Com a programes d'anàlisi qualitatiu l'Atlas.ti va ser l'opció triada. El darrer programa usat ha estat l'Indesign per la maquetació. Al llarg del procés de redacció de la investigació s'ha fet servir un processador de text que permetia la revisió contínua dels capítols, però un cop acabada el text ha estat processat amb l'Indesign per la seva maquetació. Les imatges i els gràfics creats i extrets tant de les IE com del programari informàtic han estat també tractats amb programes informàtics d'imatge i de creació de gràfics que ja eren coneguts.

El procés de redacció de la investigació ha estat un tercer repte. Un docent normalment redacta per a l'alumnat acomplint tres criteris: normativa ortogràfica, coherència i organització. L'estil de redacció ha de ser planer i el més esquemàtic possible ja que es redacta per a estudiants que molts cops llegeixen poc. L'estil de redacció científic és molt diferent dins l'àmbit educatiu. Cal seguir el format APA 6th i ha de ser intel·ligible i veraç. Aquest format desconegut en un primer moment per la investigadora centra el seu propòsit en uniformar la redacció, les cites, referències i bibliografies per facilitar el lector la localització de les fonts usades. Les regles d'estil APA regeixen la redacció científica en les ciències socials i de la conducta i estableixen estàndards per acomplir amb els principis ètics i legals dels dret d'autor.

Tot el procés d'investigació ha estat un procés d'enriquiment i millora continua. Un

conjunt d'aprenentatges de tipus significatiu que redunden en el dia a dia de la investigadora com a docent, com a tutora de projectes de recerca de 4t de l'ESO i com a tutora de treballs de recerca de BATX que van molt més enllà de la investigació. Les propostes de millora i les línies d'investigació futures formen part del que es voldria fer un cop finalitzada la investigació per donar continuïtat a aquest aprenentatge.

“El coneixement és una col·lecció de fets sobre el món i de procediments per resoldre problemes (...). Els docents han de conèixer aquests fets i procediments sent la seva tasca transmetre'ls a l'alumnat” (Sancho, 2009a, p. 25).

12.2. Conclusions generals de la recerca

Les conclusions de la investigació es basen en l'anàlisi dels resultats de la implantació de les TAC en quatre escoles.

La investigació ha detectat a les escoles diferents nivells d'ús de les TIC agrupant els usos a nivell d'escola i a nivell d'aula. El concepte de l'ús de les eines, mitjans o suports a nivell d'escola pot fer referència tant a tasques pròpies com a tasques de preparació de material amb finalitats docents i per tant s'associa a l'acrònim TIC. L'acrònim TAC s'usarà quan faci referència al seu ús en el procés d'ensenyament-aprenentatge o vinculat al coneixement o activitat dins l'aula.

Tenint en compte tant els objectius, generals i específics, com les preguntes de recerca (Taula 12.1) s'extreuen les conclusions de la investigació.

Taula 12. 1: Relació objectius generals, objectius específics i preguntes de la investigació

Objectius generals	Objectius específics	Preguntes de la investigació
OG1: Descriure els processos d'integració de les TIC als centres educatius de les Escoles Pies de Catalunya (EPC), a partir de 4 casos seleccionats.	OE1.1: Evidenciar l'evolució dels diferents nivells d'integració de les TIC als centres objecte de l'estudi.	Quina és la visió i el model d'ús de la tecnologia i de les eines digitals amb finalitats d'ensenyament-aprenentatge que es vol implantar als centres de les EPC?
	OE1.2: Descriure els processos de canvi organitzatiu –entesos com a estratègies i conjunt d'accions– derivats de la integració de les TIC als centres educatius a partir del model EPC basat en els Plans TAC del Departament d'Ensenyament.	Quins canvis –en integrar les TIC– han incidit i incidiran sobre l'organització escolar del centre?
	OE1.3: Descriure les modalitats de formació en TIC de l'EPC i dins d'aquestes les més rellevants pel professorat de l'EPC.	Quina formació ha rebut/està rebent el professorat per integrar l'ús de les TIC a l'aula –i en les activitats d'ensenyament-aprenentatge– i com repercuteix en el seu desenvolupament professional?
OG2: Identificar, a partir de la percepció dels agents implicats als centres analitzats, els factors facilitadors d'integració de les TIC que poden fonamentar el disseny de propostes de millora.	OE2.1: Identificar dins els factors que intervenen en el procés d'integració de les TIC aquells que comporten un ús com a element d'innovació educativa a les EPC.	Quins són els factors que intervenen de manera més clara en la integració de les TIC a l'aula? Quin paper juguen els agents implicats en la presa de decisions sobre la integració de les TIC en l'EPC i en els diferents centres objecte de l'estudi?
	OE2.2: Descobrir la percepció dels agents implicats sobre les possibilitats i limitacions que genera la integració de les TIC a les aules i dins el procés d'ensenyament-aprenentatge.	Quina és la percepció del professorat sobre la importància dels diferents grups dins la comunitat educativa en els projectes d'innovació lligats a l'ús de les TIC a l'aula? Quins beneficis/pors es deriven d'aquesta integració per part del professorat?
	OE2.3: Plantejar propostes de millora en la implementació metodològica de les TIC a les aules i dins el procés d'ensenyament-aprenentatge a partir de les dades recollides.	Aquest objectiu es treballa en l'apartat 12.5

Abans d'entrar en detall a explicar el grau d'assoliment dels objectius, cal comentar la diferència en inversions derivada de l'aplicació del programa 1x1 i posteriorment Educat 2.0 envers les escoles per part del Departament d'Ensenyament (Taula 12.2).

Taula 12. 2: Finançament de l'1x1

Materials, equipaments i infraestructures
Ordinador personal dels alumnes: tots els alumnes, tant de centres públics com de centres concertats, tindran accés a una oferta cofinançada pel Departament d'Educació que permetrà obtenir un equip adequat amb garantia i a un cost molt reduït. No obstant això, les famílies que no estiguin interessades en l'oferta cofinançada podrien comprar pels alumnes el model d'ordinador que vulguin i on vulguin, seguint sempre les condicions definides per llurs centres
Ordinadors personals dels docents: el centres posaran a disposició dels docents participants en el projecte ordinadors idèntics als dels alumnes, per ésser utilitzats per aquests, almenys en una primera fase. A part d'això, cada docent podrà comprar el model d'ordinador que vulgui i on vulgui.
Llibres de text digitals de Ciències Naturals, Tecnologia, Matemàtiques, Català, Castellà, Anglès i Ciències Socials: a càrrec del Departament d'Educació (canalitzat a través dels centres, que compraran les llicències aplicant a aquesta partida la subvenció rebuda amb aquesta finalitat específica).
Internet: a càrrec del Departament d'Educació, només als centres públics (s'ampliarà l'amplada de banda de l'escola).
Instal·lació elèctrica a l'aula (endolls): a càrrec del Departament d'Educació, només als centres públics.
Formació al professorat: a càrrec del Departament d'Educació.

Nota: Font: IMAE (<http://imae.wikispace.com/Projecte+1x1>) (2010)

“El projecte eduCAT1x1 es beneficia d'un finançament compartit entre el Govern de la Generalitat i el Ministeri d'Educació, el qual aporta els fons procedents del programa d'àmbit estatal Escuela 2.0 (...) la xarxa eduCAT1x1 alimenta cada aula del Projecte amb una línia ADSL d'altres prestacions de 3 Mbps (...) i un punt d'accés Wi-fi” (SIRE, 2010, pp. 2-3).

Les escoles concertades-privades estiguessin o no dins el projecte 1x1, posteriorment eduCAT2.0 i actualment sense cap inversió per part del Departament d'Ensenyament, basaven les seves inversions –en mitjans, en infraestructures i en formació– en criteris d'eficiència econòmica i de rendibilitat, decisions de compra i inversió que es prenen en uns equips directius on la figura de l'administrador era i és clau, així com el percentatge del pressupost que es destinava a aquestes inversions. “Els centres concertats que pertanyen a algun col·lectiu **fan la compra conjunta dels ordinadors**. Alguns centres han escollit l'opció de fer renting” (Consorci d'Educació de Barcelona-CEB, 2013, p.26).

El poder com a clients³⁹⁸ que tenen 19/20 escoles d'una mateixa congregació sobre els proveïdors d'equipament **permet negociar els preus dels mitjans tecnològics en la side les escoles**. També responen a aquests criteris els acords signats amb l'empresa de manteniment elèctric i de xarxa³⁹⁹ de les escoles sent única per a totes elles. Des que el Departament d'Ensenyament va congelar les partides pressupostàries pel projecte TAC els centres han pogut negociar més obertament i amb més força ja que les escoles que pertanyien a l'1x1 havien de proveir-se de determinades empreses amb les quals el Departament d'Ensenyament havia establert els acords de compra.

Aquesta dimensió econòmica ha estat alhora un fre a decisions pedagògiques relacionades amb les TAC i un impuls pel fet de poder oferir a les famílies el mateix que l'escola pública ofereix tant a les escoles com al professorat. També s'ha deixat llibertat als docents per optar per la convivència de llibres paper, llibres digitals, el disseny de material propi... per poder continuar sent competitiu en l'educació que, com ja deia Sant Josep de Calassanç, és un dret de tots els infants. L'EPC estableix

398. Porter, M. al 1979 va assenyalar que dins les cinc forces amb poder de negociació una eren els clients. Les altres són proveïdors, nous entrants, productes substitutius i la competència. Porter, M. E. (1979) *How competitive forces shape strategy*. Harvard Business Review, March 1979.
399. <http://crespoinstalaciones.com/>

un topall del 25% del flux de tresoreria –resultat més amortitzacions de l'exercici anterior– per al conjunt d'inversions per any escolar. Un paper important, rellevant i positiu en la presa de decisions la té l'administrador de cada escola ja que és qui presenta els pressupostos a EPC i justifica les inversions, forma part de la comissió TAC i veu com a necessari l'adaptació a la SI.

Un cop establert que la dimensió econòmica marca algunes de les respostes obtingudes en l'anàlisi dels resultats, les conclusions de la investigació se centren en una dimensió pedagògica i educativa.

La investigació es plantejava per assolir dos objectius generals concrets que s'havien dividit en objectius específics i proposava una sèrie de preguntes que s'han anat responnent al llarg de les explicacions dels 4 casos estudiats.

12.2.1. **Quadrimoni: organització, metodologia, formació i canvi**

La investigació se centra en la idea de canvi en les institucions educatives per la introducció de les TIC lligat a dos àmbits: organització escolar i metodologia. L'anàlisi teòrica realitzada en el capítol 3 mostra que hi ha diferents models que expliquen els processos de canvi en les institucions educatives a partir de la integració de les TIC.

Per donar resposta a l'objectiu general:

DESCRIURE ELS PROCESSOS D'INTEGRACIÓ DE LES TIC ALS CENTRES EDUCATIUS DE LES ESCOLES PIES DE CATALUNYA, A PARTIR DE 4 CASOS SELECCIONATS

es formulen les preguntes que han anat guiant la concreció del primer objectiu general. Les seves respostes recullen les principals aportacions extretes.

a) Quins canvis –en integrar les TIC– han incidit i incidiran sobre l'organització escolar de les institucions educatives?

En els projectes com el d'integració de les TAC en les escoles **s'ha fet necessari estudiar** totes les **dimensions culturals** tenint en compte que:⁴⁰⁰

- A nivell **macro** amb l'eduCAT1x1 o eduCAT 2.0 s'establien canvis. Els ajuts en infraestructures, en formació i en recolzament tenen **dificultats** de tota mena, com per exemple en manteniment de la **infraestructura de les escoles públiques o en les formacions** que s'ofereixen a un determinat nombre de professorat, però “als centres concertats no hi ha gaires queixes sobre problemes de connexió ni de manteniment” (CEB, 2013, p.22) i “el percentatge de professors satisfets amb la formació és superior en els centres concertats que en els públics” (CEB, 2013, p. 43). Cal afegir que un sistema educatiu rígid podria en el futur impedir la integració de les TIC dins les activitats de l'aula i la nova llei d'Educació o LOMCE (2013) respon a aquest perfil, per contra un sistema educatiu flexible facilita aquesta integració.
- A nivell **meso** o d'escola es propicia el canvi cultural i les escoles contenen amb formació a tota la comunitat educativa en TAC –incloent als pares i mares–. També a nivell meso es decideixen les **inversions**. El fet que els quatre centres segueixin una planificació i que hagin realitzat l'**autodiagnosi** recomanada pel Departament d'Ensenyament els serveix de **guia per a la implantació**, però si **la revisió no es porta al dia la faran caure en l'obsolescència**. Posteriorment el treball conjunt dels responsables TIC i

400. Segons de Pablos Pons, Area, Valverde i Correa (2010) s'estableixen 3 nivells macro a nivell sistema, meso com a escola i micro com a sinònim de professorat.

TAC, la inversió en infraestructures i en paral·lel la formació als docents –per tal que aquests puguin aplicar els coneixements apresos a l’aula– poden ser considerats claus de l’èxit de la seva integració el que segueix les idees exposades per diferents autors (Cabero, 2001a; Area, 2009).

- Però tot i que la relació entre ordinadors i ús és realment lineal **no es poden fer servir les TAC en totes les activitats escolars**. Percepcions com “si no tens les eines dins l’aula (...) ho vas a buscar i, si no trobes alguna eina (...) l’activitat se te’n va a norris i no la pots fer” (QÜE17_REG5_EPSb) no es poden permetre. **Cal emfatitzar que l’estratègia TAC ha d’usar tot el conjunt de mitjans** –pissarra, guix, llibres de text, llibres digitals...– i en el conjunt **d’aspectes** que engloben el procés d’ensenyament-aprenentatge no només es pot basar en la dotació de mitjans de l’escola ja que comporta problemes de dependència i de no saber què fer quan no funcionen.

Per tant es reforça que **la importància se situa en el nivell micro**. **Tres aspectes clau** en el procés d’integració de les TAC són necessaris a nivell de professorat: les seves **competències**, l’**ús** que en fan i la seva **actitud** (Silins et al., 2002; Murillo-Torrecilla, 2008; Almerich et al., 2010). Tots tres seran analitzats posteriorment.⁴⁰¹

Amb les TAC es **dóna una aplicació potenciada de les mateixes formes d’organització cooperativa i flexible dins l’aula** que s’havien treballat a EPC des dels anys 90 però amb canvis en el rol del professorat:

- Totes les escoles **havien adaptat les seves organitzacions d’escola treballant per comissions** i per projectes **en diferents moments del curs acadèmic**. Cal que apareguin altres combinacions d’horaris i/o d’estructures organitzatives o anar més enllà dels projectes de diversificació curricular, els plans individuals i les agrupacions flexibles que permetin alguna tipologia de trajectòria-itinerari personal d’aprenentatge.
- Segons els seus **directors** els canvis es donen **a nivell de disseny i de treball** amb horaris més flexibles i compaginant els llibres digitals amb els llibres paper. Alguns grups de docents no usen amb preferència les eines 2.0 i majoritàriament treballen amb el llibre de text. La **rigidesa dels llibres digitals** i el no encaix amb el tractament a la diversitat, conseqüència de la rigidesa, ha comportat el rebuig al seu ús.
- Per nivells educatius és **dóna un menor ús a infantil i a batxillerat**. El menor ús a infantil es deriva del fet que es treballi més per racons –tot i introduir el racó de la tauleta– i la seva importància s’ampliï a mesura que l’alumnat creix. Al batxillerat s’esdevé per dos motius, l’edat del professorat que en la seva majoria se situa en la franja de més de 41 anys però sobretot per la rigidesa de les matèries que preparen per la selectivitat. El professorat usa sempre els mateixos llibres de text.
- Mentre que **les eines 2.0 permeten una gestió eficient dels processos de suport que es dóna a les escoles**, processos d’administració i de secretaria, aquesta gestió eficient **no es dóna a les aules** perquè no s’ha generalitzat –ni imposat com en el cas d’administració i secretaria– una manera de fer estàndard com per exemple amb l’EM.
- Si és cert que:

“l’aula específica d’informàtica anirà desapareixent (...) l’aula de la primera meitat del segle XXI és un espai multimèdia amb una tecnologia avançada i canviant, (...) un manteniment eficient (...) però amb costos elevats però (...) justificats per uns resultats més eficaços i eficients (...)” (REG3_EPC),

les escoles han anat adaptant-se de forma diversa i els informàtics de les escoles han anat consultant i proposant solucions als seus respectius equips directius. Només trobem aules ordinàries i informàtiques i algunes poques aules multimèdia que són les mediateques com a espai multifuncional.

401. Apartat c) d’aquest mateix punt i 12.2.2

- **La infraestructura certament ha estat al llarg de tots els anys i és actualment el cavall de batalla.** Primer de tot perquè els edificis essent antics demanen en incorporar les TIC una forta inversió en cablejat, connexió i amplitud de banda. En segon lloc perquè demana una visió de futur als equips directius de les escoles per preveure no només les necessitats a curt termini sinó també a llarg termini tenint en compte el canvi que es pot donar a les aules.

Però la descripció que s'ha fet dels processos de canvi per part dels diferents membres de l'EPC **encara ha de donar un pas més**. Si bé s'ha evidenciat que existeix la idea de canvi lligada a l'organització i a les TAC és cert que el conjunt d'escoles es troben en un nivell inicial i cal seguir amb una implementació i la institucionalització dels canvis a nivell organitzatiu de centre que a més es correspon amb la política 2 aprovada en la VI Assemblea.

Sent realistes cal tenir en compte que **l'estructura de les escoles era del XIX i les persones són del XXI**, això vol dir que tot i treballar amb la idea d'aconseguir una organització de les IE més flexible, oberta, disposada a treballar en xarxa, eficient i creativa s'ha de donar resposta als reptes de l'escola del segle XXI i poder gestionar els models futurs d'organització. **Això era una utopia** que només s'estava començant a experimentar en algunes escoles com Olot.

b) Quina formació ha rebut/està rebent el professorat per integrar l'ús de les TIC a l'aula –i en les activitats d'ensenyament-aprenentatge– i com repercuteix en el seu desenvolupament professional?

La formació és un dels aspectes més importants pels docents i en el cas de les TIC o TAC forma part –dels factors que intervenen en la integració de les TIC– dels factors anomenats de primer grau.⁴⁰²

Anant d'aspectes generals a més concrets es constata que:

- La **formació** que s'estableix a les escoles de l'EPC és **formació finançada** pel Departament d'Ensenyament, pels Serveis Educatius de Zona establerts pel Departament o, quan aquesta no és del Departament d'Ensenyament, és finançada per la Fundació Tripartita para la Formación en el Empleo o per la Fundació Escola Cristiana de Catalunya o els Sindicats.
- Els Plans TAC de les escoles contenen la formació dels tres primers cursos acadèmics, que a més forma part del **Pla de Formació anual**. Totes les escoles han **d'actualitzar-lo** –juntament amb els altres apartats– però **no s'havia fet en cap**, tot i actualitzar les dades en els diferents PAMEMs⁴⁰³.
- Si bé l'EPC **tenia dissenyat un model de formació** que es va esdevenir en dos moments temporals i diferenciats –una primera formació més tècnica i una segona més d'acompanyament pedagògic– la **realitat** a les escoles va ser **prescindir** de l'EPC a l'hora de dissenyar els seus Plans de Formació envers les TIC/TAC. Les escoles constataren com els formadors recomanats no complien amb les expectatives que s'esperaven de les formacions i les avaluacions de les formacions no havien obtingut els resultats esperats. “Una que no vaig impartir (...) la gent no va estar contenta (...) perquè no estava orientada a la realitat de l'escola (...) des d'aquell moment les fem els tècnics d'aquí l'escola” (ENT2_EPSb), “ens vam portar desenganys en quant a les formacions, crec que tots” (ENT2_EPCLl).
- **La majoria de les escoles realitzava formació amb personal propi de l'escola**, formació que s'inclouïa com a part del seu Pla de Formació anual, que es presentava

402. S'ha cregut convenient seguir l'ordre de les preguntes i per tant fer-hi esment separatament.

403. Ibid., pp. 342-342 nota a peu 288.

a EPC. “Totes les formacions no han anat bé (...) hem comés errors (...) per les properes formacions el que fem és buscar 16-17 persones -professors-que ens poden fer de formadors de formadors (...)” (ENT3_EPSC).

- Per a la integració de les TAC les competències digitals dels docents han d'incloure els components pedagògic i tecnològic. **La formació bàsica tecnològica està gairebé assolida per la totalitat del professorat** (un 86,5%), primer requisit que és necessari si no es vol que s'esdevingui una barrera per a la integració en la pràctica diària (Suárez et al., 2013). Totes 4 escoles presenten com a formació pròpia i impartida per membres de la comissió TAC formació de **tipus més pedagògic** i intenten donar resposta a la formació a la carta o prèvia demanda sempre que aquesta sigui viable tant a nivell econòmic com organitzatiu “ara sí que tenim molta demanda de formacions de les aplicacions del Google (...) anem intentant que quan hi ha una demanda estigui atesa” (ENT2_EPSC). Les quatre escoles prenen com a base les competències digitals segons UNESCO (2008).

Si com estableix Sarramona (2008) el sistema de formació ha de ser motivador, estimulador i sota criteris de qualitat i no una simple acumulació de certificats de formació per induir al canvi, en el context subjecte de l'estudi s'aprecia més l'impuls en els docents que en les escoles per propiciar el canvi. **Els propis docents** i en concret els coordinadors/responsables TIC/TAC **esdevenen un perfil idoni** que motiva i assessora a la resta en les formacions.

La investigació va poder corroborar amb les entrevistes i amb els comentaris dels docents que aquests veien **més positivament les formacions fetes pel personal de les escoles**, el qual coneixia l'estat de cada professor quant a competències i **podia aproximar molt més aquesta formació** als seus companys de claustre. Planificar-les per nivells o cicles com en el cas de l'Escola Pia de Calella permetia que el professorat estigués més receptiu (REG1_EPCL).

Concretant les tipologies de formació cal destacar els següents aspectes:

- Les tipologies de formació més utilitzades pels docents i amb les que es mostraven a la vegada més satisfets eren les **formacions pròpies de les escoles o d'EPC** –sent majoritàriament formacions realitzades per la pròpia escola i pels seus docents– i la **formació autodidacta en sentit ampli**.
- Un aspecte que tenien en compte les escoles era el **component flexible** o formació a demanda que esmenten diversos autors (Suárez et al., 2010; Pedró, 2011) i que els directors gerents i pedagògics de les escoles consideraven, potser més basats en la seva experiència com a líders del grup, “...si fas una formació i tens la sensació de pèrdua de temps és crític” (ENT1_EPSC). Aquest **aspecte bàsic** es dona en les quatre escoles en la formació TIC **ajustant-se a les necessitats dels docents** per poder ser més realista en la implementació i efectivitat dins l'aula tot i pensar que aquestes formacions podien quedar obsoletes. “La formació és continuada (...) i després es queda obsolet (...) tots tenim un límit que les noves tecnologies poden desbordar” (ENT1_EPSC).
- **S'afegeix com a tipologia de formació** –no contemplada en cap Pla de Formació– l'**assessorament i/o suport dels companys** així com els tutorials. Es detectava que hi havia docents que feien autoformació cercant múltiples aplicacions de programari tipus web 2.0 a Internet. Quan sorgia una necessitat de formació puntual però significativa i compartida es feien petits tutorials que se situaven dins el Google Educatiu “fem un petit formulari d'explicació i el pengem a la xarxa, fem tutorials que o bé enviem a tothom per correu o bé posem a la carpeta de formacions sense fer el curs (...)” (ENT2_EPSb).
- La formació autodidàctica havia estat una opció majoritària entre els docents de les escoles malgrat no computava pel reconeixement d'estadis⁴⁰⁴ –sent la mitjana d'un

404. Un estadi és un complement específic que retribueix l'experiència en l'exercici de la funció docent en els nivells concertats condicionat a la promoció i especialització en la trajectòria professional per a la millora qualitativa i els elements definidors són la permanència en servei actiu en el mateix centre, la formació docent i la responsabilitat. La formació docent ha d'estar reconeguda pel Departament d'Ensenyament o per alguna patronal o sindicat.

67.17% dels docents. La característica clau d'aquest context d'ensenyament-aprenentatge és que el professorat compta amb ordinadors i Internet i tenen la capacitat d'accedir a la informació necessària per a la seva autoformació.

Els docents avaluaven **positivament** que les formacions tinguessin **aplicabilitat immediata**, comptar amb les **infraestructures** per aplicar les formacions i el fet de poder crear nous materials. Les dades més **rellevants** eren que es fessin **sessions teòriques i pràctiques en alternança**, la **transferència** de coneixements i que els **materials** al seu abast fossin clars i **aplicables** posteriorment.

Es feia necessari, i és un punt feble de les escoles, com comentaven els coordinadors TIC/TAC mesurar la transferibilitat i l'aplicabilitat immediata de les formacions. Només l'Escola Pia de Sarrià seguint el criteri del seu cap de projectes mesura la transferibilitat amb el pretest, el posttest i les enquestes de l'alumnat i valora positivament les formacions realitzades al professorat en TIC. Aquesta transferibilitat s'havia de mesurar reflexionant sobre si existia una relació directa entre les formacions, la seva posada en pràctica i la necessitat d'un acompanyament per part d'algun membre de la comissió TAC i/o d'innovació amb cert lideratge i d'aquesta manera reforçar el paper d'aquestes persones dins la comunitat educativa.

Però **la formació era un punt feble en referència a les eines web 2.0** a l'abast de la comunitat educativa de les diferents Escoles Pies. Aquest grup d'escoles **podia anar més enllà** de les formacions de tipus bàsic ja que **comptava amb els mitjans i els recursos necessaris per a fer-ho**.

L'aplicabilitat de les eines TAC a les aules aprofitant la iniciativa d'autoformació d'uns i com es va descriure les sinergies de contagi respecte els seus iguals afavoria el reforçament d'aquest punt feble. **Cal** emfatitzar en aquest punt (Sangrà, 2014) la importància d'**integrar elements de l'educació formal, informal i no formal per donar resposta a les necessitats de formació i actualització professional dels docents** aprofitant precisament les sinergies que sorgeixen en aquestes comunitats educatives.

c) Quina és la visió i el model d'ús de la tecnologia i de les eines digitals amb finalitats d'ensenyament-aprenentatge que es vol implantar als centres de les EPC?

Es confirma que el coneixement tecnològic és tant important com les percepcions en referència a les TIC/TAC. En la investigació un 95,6% dels docents usen les TIC en el context escola. Un 68,4% utilitza les TIC per a tasques docents. El 66,7% utilitza les plataformes educatives amb alumnat.

Concretant, respecte a l'ús de programari i aplicacions⁴⁰⁵:

- Una àmplia majoria dels docents **usen** el processador de text, **programari** audiovisual i fan consultes a la xarxa tant per a tasques pròpies com per a tasques docents **perquè ja els és conegut**. “Bàsicament, he aplicat a l'aula documents fets en Word” (QÜE6_EPSb), “les eines ja conegudes que he pogut aplicar amb èxit dins del context de les classes i la resta de la meva tasca docent” (QÜE38_EPSC). **Això permet fer classes més dinàmiques i contextualitzades** “tot és més contextualitzat. És molt més dinàmica i entenedora” (QÜE57_EPSCI) “en tenir a l'abast noves eines alternatives a l'exposició de continguts” (QÜE63_EPCII). El fet d'adaptar allò conegut a nous

405. S'ha cregut convenient agrupar en un sol bloc tant programari com aplicacions. El Drive com a conjunt d'aplicacions dins el Google Educatiu conté un processador de text el funcionament del qual és idèntic a un processador de text normal amb l'avantatge de permetre compartir els documents i treballar més de dues persones a la vegada. Tot i això es referencien els usos separatament.

entorns esdevé un **canvi en les metodologies de treball amb un ús més eficient i eficaç de les eines dins l'aula**. S'incorpora dinamisme i afavoreix la comunicació front les classes magistrals “la metodologia és molt més activa. Moltes més activitats amb alta participació de l'alumnat” (QÜE74_EPSC).

- El **programari educatiu** –“algunes hores de classe fem continguts amb o ordinadors (Jcllic, edu365..)” (QÜE41_EPOI)–, **l'ús de documents compartits i les aplicacions web 2.0 mostren un menor ús** tot i que afavoreixen la comunicació dins el procés d'ensenyament-aprenentatge. Per exemple comenten “puc organitzar documents de tipus col·laboratiu a nivell d'aula i també individuals (...) la comunicació amb els alumnes també es beneficia de l'ús” (QÜE57_EPSb) o “els alumnes utilitzen moltes de les eines (...) activitats interactives” (QÜE71_EPCLL). Dins el programari informàtic el full de càlcul i les bases de dades són poc utilitzats pels docents.
- Perceben que és **més difícil elaborar webs i sites front escriure blogs** amb l'alumnat, així com també es percep com més difícil la creació d'aplicacions –“però la idea de poder introduir documents compartits, ús de blogs... em sembla interessant” (QÜE48_EPCLL)– sent molt més fàcil cercar i usar material ja creat.
- **La innovació metodològica és minoritària**. “He fet algun Jcllic aplicat a projectes i activitats d'aula, sovint faig vídeos dels alumnes i els penjo al blog” (QÜE14_EPOI), “sobretot en saber treure profit del Google Educatiu, compartir documents, fer treballs en grup on tots els membres del grup treballen sobre el mateix document (...)” (QÜE35_EPSC) el que confirma que les escoles es troben en el pas de TIC a TAC ja que les eines són un element més dins l'aula.

Un segon aspecte valorat pels docents és l'ús de la plataforma educativa per a tasques d'organització i planificació del propi treball, passar llista o comunicar mitjançant la plataforma automàticament als pares les absències de l'alumnat. Per a aquestes tasques es fa servir **eDUC@MOS**.

eDUC@MOS va ser introduït al llarg del curs acadèmic 2011/12 a totes les escoles i el seu ús no ha estat òptim tot i ser emprat a diari per passar llista i pel seguiment i avaluació trimestral de l'alumnat. Només en una de les escoles es va obrir inicialment per a consulta de les famílies –mòdul comunicacions–. En una segona escola inicialment també es va obrir per a les famílies, però en donar diverses errades de tipus informàtic es va tancar. A les altres escoles no es va donar accés a les famílies exceptuant el rebre informació de faltes i retards de l'alumnat. Representava el contrapunt amb els nombrosos problemes que presentava en no adaptar-se a les expectatives que havia generat i que se sintetitzen en “**eDUC@MOS** deixa molt a desitjar. No permet passar llista de forma ràpida a l'aula, ni comptabilitzar retards i absències no justificades, ni treure llistes de grups (...) sense haver de manipular els fulls de càlcul (...)” (QÜE35_EPSC).

La **introducció dins el procés d'ensenyament-aprenentatge de les TAC** ha proporcionat **canvis** en la metodologia que passa a ser més activa i participativa per a l'alumnat “he compartit documents i faig buscar informació a l'alumnat” (QÜE24_EPOI), “el contingut de les matèries que el poden fer els propis alumnes” (QÜE47_EPSb), “s'ha **democratitzat**, vull dir que l'alumnat pot fer més aportacions i augmentar la seva participació, així com podem interactuar molt més” (QÜE44_EPSb). Ha afavorit l'ús majoritari d'algunes aplicacions que se'n deriva de la **facilitat en l'accés des de qualsevol lloc i amb qualsevol dispositiu**. També el fet de passar d'una eina tancada i de pagament –Pedagogia Interactiva⁴⁰⁶– a una eina gratuïta i més generalitzada permet aquest ús amb l'alumnat i de tota la comunitat educativa.

406. Ibid., pp. 268-269 nota a peu 156.

Tots aquests atributs són percebuts com avantatges i **l'alumnat és protagonista del seu aprenentatge**. “Crec que una de les coses fantàstiques és el fet de poder compartir tot el que fem amb els alumnes, avui en dia no fa falta paper (...) ja no demano ni un treball escrit” (ENT3_EPSC). L'alumnat és més participatiu, el professorat fa més de guia, l'alumnat té el coneixement a l'abast d'un clic i viu en un món globalitzat i canviant.

Però la conclusió que se'n deriva és que **una majoria de docents usaven la plataforma per les aplicacions que se sumaven a l'ús habitual del correu electrònic**. Calia esmerçar recursos en eines web 2.0 augmentant la formació per aquells docents que es mostraven interessats tant en l'ús de les TAC des del punt de vista metodològic com en el seu ús per a la generació de contingut docent.

Cal destacar que **la implantació i el treball amb les eines web 2.0 no garanteix el canvi a estructures més flexibles** sinó que **són els docents** de les escoles els que, mitjançant les eines, propicien els canvis utilitzant diferents llenguatges i formats de representació de la informació com sí que s'ha pogut constatar que s'esdevenia en les quatre escoles. Les escoles encara estan majoritàriament en un estadi primerenc vers la integració de les TAC en les aules.

Se suma el fet que les quatre escoles expliquen que pel treball cooperatiu les TAC afavoreixen la socialització com una eina més que conviu amb les cartolines i els retoladors a l'hora de fer presentacions però **encara no s'han integrat les tecnologies com a eina de treball**. Es dona un ús paral·lel de material paper i digital. Llibres de text i llibres digitals conviuen en les aules, així com les llibretes i els ordinadors portàtils i encara que el professorat pot convertir-se en el productor de continguts educatius o promoure que l'alumnat ho faci en grup no és la situació més general.

d) Quin és el model d'organització adoptat per les escoles?

En concret s'han identificat els següents aspectes com a base per a poder descriure un model d'integració que s'adapta a les escoles:

- Els processos de canvi organitzatiu derivats de la integració de les TIC van començar a nivell global amb els documents marc del projecte que definien diverses dimensions en comú per a totes les escoles de l'EPC com: missió, visió, valors i certa responsabilitat col·lectiva.⁴⁰⁷
- El model que es dona en les Institucions Educatives objecte de l'estudi derivava d'un model propi que es basava tant en el model del Departament d'Educació com en l'Estil Metodològic de l'Escola Pia, la introducció progressiva de l'1x1 que s'havia avançat en algunes escoles al projecte del Departament i la formació del professorat. **El model adaptat és el de PDI a l'aula** en tots quatre casos –tot i que l'Escola Pia d'Olot segueix l'1x1– i segueixen les orientacions donades per EPC (REG2_EPC).
- El Departament d'Educació va fixar un **horitzó temporal el desembre de 2013** per a la realització del Pla TAC en totes les escoles catalanes. L'Escola Pia de Catalunya havia demanat el mateix a les seves escoles, algunes de les quals portaven un retard considerable en la seva redacció. Nogensmenys en l'estudi fet pel Consorci d'Educació de Barcelona (2013) es plantejava que “queda molt camí per recórrer pel que fa a l'elaboració del Pla TAC de centre (...) un de cada cinc centres el tenen elaborat i s'està aplicant, (...) els centres concertats han elaborat i desenvolupat el seu Pla TAC més que els centres públics” (CEB, 2013 p. 36). Actualment **algunes escoles no tenen el Pla TAC i algunes no l'actualitzen** com s'ha pogut constatar el que es percep com una amenaça.

407. Capítol 7. apartat 7.3.1 Introducció de les TIC a l'EPC.

- La **visió a llarg termini** de totes les escoles deriva de les entrevistes –a EPC i a les escoles– i es corrobora amb els comentaris als qüestionaris per part del professorat. Era necessari –i va quedar palès en la VI Assemblea– **canviar l'estructura i organització tant de les escoles com de les aules**.
- Es feia necessari **dinamitzar el treball en xarxa dels docents** de les diferents escoles que impartien les mateixes matèries i en aquest punt l'assessorament i acompanyament des del Departament de Projecte Educatiu es feia obligatori per no repetir les errades del passat de creació i funcionament dels grups de treball.
- Els grups havien de poder treballar en xarxa i les escoles capdavanteres, i en particular **els docents que havien creat material propi, havien de poder veure recompensats els seus esforços compartint i millorant el coneixement**. Hi havia professorat de totes les escoles que –després de dos cursos acadèmics dedicant temps a la reflexió, compartint neguits, pràctiques i creences– havia desenvolupat material propi que només es feia servir a la seva escola i que es podia compartir.
- **En alguns projectes⁴⁰⁸ es donava un aprenentatge professional a nivell grupal** entre totes les escoles ja que hi havia una base formada per la confiança mútua, el respecte i el recolzament tot seguint el model que explicava Bolívar (2008), però en projectes de tipologia més educativa era difícil trobar aquests llaços o aliances.

A partir d'aquest detall es descriu el model que explica la situació actual i les diferents situacions que es poden donar al llarg del temps amb la introducció de les TIC a les institucions educatives objecte de l'estudi.

L'evolució dels diferents nivells d'integració de les TIC a les escoles, tenint en compte les consideracions anteriors, **segueix un mateix model mixt**. El model de l'EPC s'adequa al model SAMR (Vallejo, 2013) –que **s'ha ampliat amb un nou nivell tenint en compte els coneixements dels docents en aquesta investigació** i per aquest conjunt d'escoles més enllà del que estableix Puentedura (2014)– del conjunt de models analitzats com poden ser el TPACK, el SAMR o el TIM, tot i que es pot fer una barreja si es té en compte el model de la corba S.

Per establir-lo com a SAMR-ampliat la investigació inclou les percepcions dels docents com a nou element. Cano (2005) establia que la percepció i avaluació que els propis docents tenien de les seves competències digitals, supera una dimensió merament instrumental i els porta a adquirir nocions per desenvolupar estratègies de millora de les pròpies capacitats tecnològiques quan es valora que és important per la seva feina i són capaços d'aprendre-la.

Aquest model SAMR-ampliat adoptat, un cop feta l'anàlisi de les escoles es basa en 3 eixos, dues capes i 4 nivells (Taula 12.3, s.).⁴⁰⁹ Del model SAMR agafa les capes –millora i transformació– i els quatre nivells –substitució, augment, modificació i re-definició– i afegeix una tercera variable la fase corresponent a la corba S amb l'impacte del canvi metodològic a l'aula basat en les percepcions dels docents.

La investigació lliga aquest impacte al professorat i a la ràtio d'ordinadors i divideix les escoles en:

- Una primera fase d'introducció –disposició per la corba S– que es divideix en un ús primerenc de les TAC en les aules en que aquestes es troben a disposició dels docents –correu electrònic, navegació i cerca de recursos a disposició dels docents– i en un ús bàsic en el qual comença a sorgir cert domini de les aplicacions 2.0 i el seu ús a l'aula.

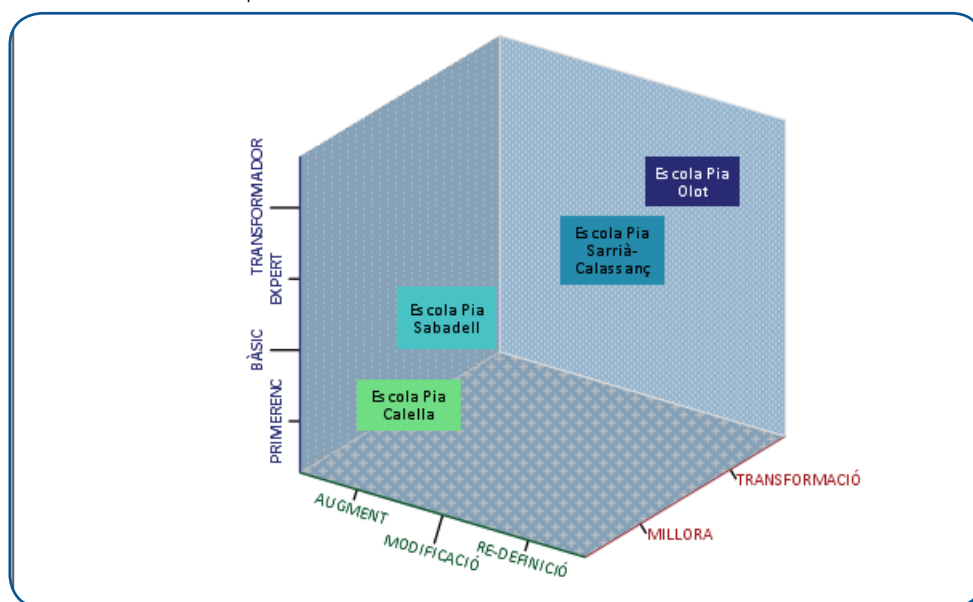
408. Projecte de Qualitat començat el curs 2007/08 i que fixa la missió, visió i valors del conjunt de les escoles amb el vistiplau de l'orde el 2009.
409. Explicat al capítol 7, apartat 7.3.2 i basat en el model EPC, afegint com a tercer nivell la fase de la corba S en que se situava cada escola.

Taula 12. 3: Explicació dels nivells SAMR-ampliat

INTRODUCCIÓ		INTENSITAT	IMPACTE
ÚS PRIMERENC	NIVELL BÀSIC	DOCENT EXPERT	DOCENT TRANSFORMADOR
Substitució	Augment	Modificació	Re-definició
Nivells de millora. Centrats en el professorat.		Nivells de transformació. Centrats en l'alumnat.	
Cap canvi funcional en el procés d'ensenyament-aprenentatge.	Els estudiants comencen a participar més activament del procés d'ensenyament-aprenentatge.	Es transformen les aules i el procés d'ensenyament-aprenentatge es pot centrar en l'alumnat.	Es creen nous ambients d'aprenentatge més flexibles que milloren tot el procés.
TIC per realitzar les mateixes tasques que abans.	TIC per substituir tasques repetitives i generant retroalimentació quasi immediata.	Tasques més quotidianes amb ús de la tecnologia. Es generalitza l'ús de les TIC.	Es treballa centrat en projectes de tipus col·laboratiu amb les TIC com a eina/mitjà/suport per l'alumnat. L'ambient d'aprenentatge és flexible.
No s'aprecia el benefici de l'ús de les TIC.	S'aprecia un benefici funcional de les TIC i són eines eficaces per a tasques comunes.	Les TIC se centren en l'alumnat que crea nou contingut i pot presentar la informació integrant TIC davant tota la comunitat educativa.	LES TIC estan integrades. Apareixen itineraris d'aprenentatge i l'alumnat aprèn competències i habilitats digitals i comunicatives.

- Una segona fase d'intensitat que s'identifica amb un ús expert en la qual hi ha més ordinadors i les TAC s'usen de forma intensiva dins el procés d'ensenyament-aprenentatge. Es generen algunes activitats semblants a ambients d'aprenentatge flexibles i s'usen les TAC per a la gestió acadèmica però encara no hi ha indicis de comunicació asincrònica ni aprenentatge de tipus interactiu.
- La tercera fase d'impacte –docent transformador– comporta canvis en les metodologies i en l'organització dels centres, un aprenentatge interactiu i participació en el fet educatiu per part de tota la comunitat educativa. En aquest cas els docents creen projectes, ajuden els companys i tenen reconegut un lideratge front els altres docents. Se senten compromesos amb la institució.

Gràfic 12.1: Model SAMR-ampliat i escoles



L'estructura adoptada en treballar amb les dades globals (Gràfic 12.1) mostra la posició de cadascuna de les escoles. Les raons⁴¹⁰ detallades són les següents:

- **L'Escola Pia d'Olot es troba segons la corba S en la tercera fase** amb un percentatge alt de docents transformadors. Es troba en una fase de re-definició tant de metodolo-

410. Les dades estan extretes del treball realitzat a cada escola, veure capítols 8 a 11, apartat usos en els diferents àmbits, escola i aula.

gies com d'organització. La seva estructura encara que sembli jeràrquica és matricial ja que es treballa per projectes. **El 6,7% dels docents no usa cap eina TIC i un 20% no les usa a l'aula.** Això implica canvis globals, metodològicament treballant per projectes basats en horaris definits segons la franja en oberts i tancats. En les franges obertes es treballa per projectes de tipus interdisciplinari on les TAC conviuen amb qualsevol altre mitjà. L'alumnat és qui tria el mitjà més adequat. **No es parla ja de matèries o disciplines concretes es parla de projectes i d'ambients d'aprenentatge flexibles** (Stukalina, 2008a) ja que l'aprenentatge és interactiu, el material es realitza a la pròpia escola amb l'alumnat com agent actiu de la seva elaboració, l'enfocament és interdisciplinari i els resultats són una mesura de la capacitat que té l'alumnat d'usar els coneixements en la pràctica, analitzant i creant nous materials. Es fomenta la creativitat i l'enginy ja que la mateixa escola expressa que "hem d'educar l'alumnat en la incertesa del demà" (ENT1_EPOI; ENT2_EPOI). **Les seves accions innovadores no només abasten el context escolar sinó que van més enllà, a les llars i involucraven activament les famílies en l'aprenentatge de l'alumnat,** pot dir-se que es troba dins les beceroles del paradigma ecològic d'aprenentatge (Santamaría, 2010) ja que usa la perifèria com a membre actiu de l'educació. Com expressa l'escola els ordinadors han afavorit en entrar a les llars que els pares participin en l'educació de llurs fills/es. Olot compta amb un organigrama gairebé pla tot i mostrar la dependència d'EPC.

- **L'Escola Pia de Sarrià està redefinint el seu procés d'ensenyament-aprenentatge,** permetent que l'alumnat creï nous continguts i presenti la informació de diferents maneres. Es troba segons la corba S **en una fase on el professorat té una disposició i intensitat alta.** El professorat ha endegat projectes educatius que porten incorporada certa notorietat en el si del sistema educatiu, presentant els resultats creats per l'alumnat a concursos⁴¹¹ per arribar a ser un referent en educació de tipus innovador. Dissenya material educatiu amb les TAC, però la seva estructura i la seva direcció en particular **no creuen ni s'albira per part de l'estudi cap canvi que permeti anar cap a un tipus d'organització trencadora i menys jeràrquica i més participativa,** en consonància amb les iniciatives innovadores del professorat. L'escola està tecnificada i un grup ampli del professorat està modificant contínuament el procés d'ensenyament-aprenentatge ja que s'ha facilitat l'1x1 als docents i la compra de material TAC amb avantatges econòmics. Tot i això un percentatge del 6,4% dels docents no usa les TAC i fins un 31,6% no usa les TAC dins l'aula.
- Les dues escoles restants, **Escola Pia de Calella i Escola Pia de Sabadell, estan en una fase de disposició alta i han superat la substitució.** Es poden diferenciar tenint en compte que **el professorat de Calella fa un ús més intensiu que Sabadell de les TAC i ha assolit la fase de disposició i va cap a la d'impacte,** mentre que l'Escola Pia Sabadell en haver deixat de banda el projecte al llarg d'un any, està en una fase més primerenca. Cal dir que Sabadell ha viscut com el professorat incrementava les TAC personalment i per tant professionalment. Els percentatges de no ús eren diferents ja que **Calella mostra uns percentatges més baixos que Sabadell sent un 1,6% el percentatge de docents que no usa les TAC i del 31,7% el percentatge de no ús amb l'alumnat, mentre que Sabadell mostra percentatges del 7,6% i del 39,4% respectivament.** Totes dues es troben amb la fase de substitució gairebé assolida i estan immerses en la fase d'augment on les pissarres digitals estan complementant i en algun cas substituint les pissarres tradicionals. Però una part de la diferència es troba en el recolzament i el lideratge dels equips directius als projectes en els centres que era superior a Calella que a Sabadell. Les TIC produeixen algun canvi en els processos d'ensenyament-aprenentatge però compaginant o coexistint amb el suport paper. La cerca d'informació, el correu electrònic i l'ús d'eines web 2.0 s'estan introduint sense produir-se a nivell general d'escola un canvi significatiu a nivell metodològic però sí a nivell d'aula i en determinats casos. Els ambients són majoritàriament passius, tot i que incrementen més ràpidament que les escoles anteriors l'ús de les TAC i en algun punt els percentatges de determinades aplicacions són més alts que en el cas de les anteriors escoles com pot ser en la percepció de la millora en el procés

411. LEGO, MSchools són dos dels exemples de programes educatius on participa EPSC.

d'ensenyament-aprenentatge –Sabadell mostra valors del 84,12 front un 82,31% de Sarrià. Cal veure que aquesta ampliació del model té en compte l'ús dels docents que es relaciona directament amb la major dotació de recursos i per tant se situa a Sabadell en una fase més avançada de millora a transformació. **Les dues escoles no compten amb una xarxa sense fil òptima** malgrat haver fet inversions inicials importants. Totes dues van topar amb fallades del proveïdor.

- Olot es troba com a escola capdavantera en front les altres en tots els aspectes.

Tot i que les estructures organitzatives de les quatre escoles són diferents, en totes elles **es produeixen relacions i intercanvi d'informació entre tots els membres de la comunitat educativa**. L'organització no és totalment flexible, ni permeable, tot i que es dona un **alt grau d'autonomia als docents** per actuar i innovar, el que ens permet anomenar-les com comunitats professionals d'aprenentatge (Bolívar, 2005; Gairín, 2004; Senge, 2006; Stahl, 1993). La **predisposició dels docents és una variable més important que la dotació d'infraestructures** per facilitar la introducció de les TAC a les escoles. Per tant els canvis metodològics es lliguen als docents i a la seva predisposició envers la innovació i la millora continuada en la seva praxis.

12.2.2. Factors rellevants en la introducció de les TIC/TAC a les escoles

Un element important dins la investigació era identificar aquells factors que podien ser facilitadors a la introducció dels mitjans. Es van seguir les pautes definides per diversos autors (Aguaded & Tirado, 2008; Ertmer, 1999; Mominó et al., 2008; Murillo-Torrecilla, 2008). Dins aquests factors els docents, juguen un paper important, són el centre, sent l'aula l'escenari on es dona la seva interacció amb l'alumnat (Gimeno & Pérez-Gómez, 2002), i per això se'n descriu el seu paper.

Per analitzar el procés i identificar els factors facilitadors es recullen les respostes a les preguntes associades al segon objectiu general. En el primer cas s'han agrupat dues de les preguntes ja que els beneficis i/o pors es troben dins els factors de segon grau definits com a actituds, creences o resistència.

a) Quins són els factors que intervenen de manera més clara en la integració de les TIC a l'aula? Quins beneficis/pors se'n deriven de la integració per part del professorat?

Les **predisposicions que mostra el professorat** davant la integració de la TIC són **positives**. Aprecien els **avantatges** que els suposa el seu ús a les aules i en destaquen **l'enriquiment dins el procés d'ensenyament-aprenentatge**. Boza, Tirado i Guzmán-Franco (2010) exposen una divisió entre factors de primer ordre o externs i factors de segon ordre o interns sobre l'ús de la tecnologia en l'educació (Taula 12.4, s.). Aquests factors poden ser facilitadors o barreres al seu ús a les aules.

La realitat, o el dia a dia de les escoles, malgrat l'inconvenient que representen les retallades tant del projecte 1x1 o Educat 2.0 com del salari dels docents o el pagament en diferit de les despeses d'estructura de les escoles concertades per part del Departament d'Ensenyament, ha ajornat en algunes d'elles la implantació del Pla TAC tal i com estava dissenyat inicialment. **Totes inverteixen** en aquest concepte en menor quantia i veuen com el seu professorat respon de forma positiva a elles, sense deixar

de banda un petit percentatge de tecnofòbics. Si el percentatge d'ús de les TAC és de més del 95%, el de no ús en el conjunt de les escoles és del 4,4% i en concret es va d'un 1,6 que mostra l'Escola Pia de Calella al 7,6 que dona l'Escola Pia de Sabadell.

Taula 12.4: Factors facilitadors de la integració de les TIC

PRIMER GRAU	SEGON GRAU
<ul style="list-style-type: none"> ▪ ACCÉS A LA TECNOLOGIA ▪ DISPONIBILITAT DE TEMPS ▪ SUPORTS ▪ MATERIAL ▪ FORMACIÓ 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ ACTITUDS ▪ CREENCES ▪ PRÀCTIQUES ▪ RESISTÈNCIA

a1) Factors de primer grau

L'únic factor de primer ordre **no contemplat** en els models d'implantació (i mencionat en la taula anterior) és el **temps**. Els docents no tenen temps per poder preparar materials, consultar materials existents... o fins i tot reflexionar en els equips de treball –només l'Escola Pia de Sarrià destina en el seu calendari reunions per reflexionar i treballar amb els equips de nivell, cicle o departament.

El professorat necessita temps per a la reflexió, per a la planificació, cerca i per a la pràctica docent si es vol que faci servir adequadament les eines. Aquesta és una de les mancances més importants en el procés d'implantació de les TAC a l'aula.

Respecte les dades d'infraestructura i manteniment de les escoles, la ràtio d'alumnes per ordinador dels centres educatius es mostra a l'alça els darrers anys (Taula 12.5).

Taula 12.5: Infraestructura en les escoles

	Alumnes/ordinador
Dep. Ens. (Vallès Occidental)	6
Qüestionaris (Sabadell)	6,6
Dep. Ens. (Maresme)	5,9
Qüestionaris (Calella)	5,9
Dep. Ens. (Sarrià-Sant Gervasi)	5
Qüestionaris (Sarrià)	3,9
Dep. Ens. (Girona)	5,5
Qüestionaris (Olot)	2,9

Aquestes dades corroboren la classificació de les escoles posant en primer lloc a Sabadell, després a Calella, continuant Sarrià i Olot. Per tant **es pot dir que el fet que es compti amb més infraestructura no significa que s'utilitzi molt més per part del professorat** i conseqüentment estigui com a escola en una posició millor en la classificació del model d'integració SAMR-corba S.

Tots els ordinadors de les escoles estan connectats a Internet i compten amb xarxa local, web i intranet, valors per sobre de les dades catalanes globals.

El percentatge d'eines TAC⁴¹² en mans del professorat també confirmen la situació del nivell d'integració. Sabadell és la que presenta menor percentatge de recursos en mans del professorat, seguida de Calella, Sarrià i Olot. **En èpoques de crisi les inversions són menors i malgrat existeixi la política d'ajuda entre escoles la totalitat d'escoles ha prioritzat en tots els casos el maquinari** a les aules abans que el maquinari als espais del professorat. Però els docents portaven les seves pròpies eines TAC en el cas

412. Les dades són per a Sarrià-Calassanç un 81,94%, Olot 86,67%, Calella 63,5% i Sabadell un 33,33%. La mitjana és del 66,36%.

que fos necessari tot i que el professorat –en el cas de Sabadell– mostrava un menor domini en conjunt del programari, i un menor ús a l'aula de les eines web 2.0 i de la plataforma educativa. Això fa que malgrat les eines es trobin al seu abast, es renovin abans els equipaments de les aules que els de les sales del professorat. També aquest fet té relació directa amb la posició de les escoles al model SAMR-ampliat, ja que confirma un altre cop que per més maquinari que hi hagi no es millora la posició en el conjunt d'escoles. Tot i que l'1x1 havia permès en el cas d'Olot que tot el professorat de secundària disposés d'un netbook propi i en el cas de Sarrià s'havia facilitat l'adquisició d'ordinadors personals des de l'escola al professorat.

Alonso et al. (2010a) defineixen com a professorat innovador “petits focus d'innovació i canvi que amb prou feines aconsegueixen transcendir la dinàmica institucional”. Es desprèn de **cada escola que compten amb persones que assessoren o donen suport a les altres**, amb material a l'abast del professorat i s'inverteix en formació. “El professorat ha d'estar obert al fet d'experimentar, si no és així, no ens en sortirem (...), amb exemples senzills, petits, que comportin que es pugui veure una millora” (ENT2_EPC). En totes les escoles hi ha **professors innovadors, que en molts casos pertanyen a la Comissió TAC i que mostren actituds positives cap a la innovació i integració** d'aquestes i traspassen aquesta positivitat als seus companys. Malgrat en algun dels casos aquestes persones no es consideren els més competents, especifiquen que volen aprendre més i per tant són favorables als canvis i a la integració de les TAC a les aules. Aquest fet confirma que sí que transcendeixen la dinàmica institucional ja que la resta de docents els atorga un lideratge dins la seva comissió TAC.

En una escola de tipus concertat-privat l'agent o òrgan que pren les decisions sobre la integració de les TAC als diferents espais escolars és l'equip directiu que rep l'assessorament de la Comissió TAC. Tots 4 centres tenen formada la Comissió TAC amb membres de l'equip directiu i el coordinador TIC/TAC i/o el responsable tècnic informàtic. L'agrupament de les **funcions** atribuïdes en les escoles a la **comissió TAC** mostra que pel conjunt d'elles **el primer punt d'assessorament** és el que es percep com a més important. Pels docents la seva existència dóna seguretat quan sorgeixen dubtes “ajuda i soluciona quan tenim problemes” (QÜE61_EPCLI). Se segueix dels ítems tasques de manteniment i coordinació de la implantació i motivació i es corrobora aquest acompanyament.

Confirmant el que s'exposa a CEB (2013) en els centres concertats **el/la coordinador/a TAC realitza la funció d'assessorament**. És aquest grup que forma part de la Comissió TAC i el professorat que usa les TAC com a expert i transformador el que és innovador.

a2) Factors de segon grau

Especial menció es vol fer als factors de segon grau ja que depenen totalment dels docents. El fet que **tinguin ordinadors al seu abast**, que accedeixin a programari, a material i que comptin amb assessorament dins la pròpia escola es pot concloure que **dota aquest conjunt d'escoles d'actituds més positives** que negatives.

Una anàlisi més detallada dels factors que poden descobrir l'origen de les percepcions negatives –pors– esdevé una de les línies d'investigació futures.

La resistència al canvi (Aguaded & Tirado, 2008; Ertmer, 1999; Mominó et al., 2008)

es presenta en **un percentatge molt petit del professorat** fet que ratifica la conclusió anterior.⁴¹³

D'entre els factors estudiats es pot concloure que **els més rellevants són la formació de tipus col·laboratiu i amb assessorament, comptar amb la tecnologia adient i una actitud positiva lligada a un compromís d'innovació i canvi** dins l'aula –envers les TAC a les aules–. Tanmateix, tot i no ser rellevant, destaca com a important **el temps necessari per reflexionar i treballar en equip** els projectes, sobretot si es vol arribar a fer extensiva la política 2 a totes les escoles.

b) Quin paper juguen els agents implicats en la presa de decisions sobre la integració de les TIC en l'EPC i en els diferents centres objecte de l'estudi?

Els agents implicats per excel·lència són els docents, com plasmen Mominó et al. (2007). Les dinàmiques de treball i funcionament dels centres educatius se centren en una cultura col·laborativa entre el professorat i poca complicitat i implicació entre la comunitat professional del centre i la resta de la comunitat educativa. La investigació destaca que els docents atribueixen molta importància a l'equip de professors, a l'equip directiu i a l'alumnat tot i que no es deixa de banda a la resta de la comunitat educativa. Per tant es pot dir que les eines TIC han començat a facilitar la comunicació entre tots els membres de la comunitat educativa.

Si s'aprecien els 5 primers grups formats dins la comunitat educativa –equips de professors, equip directiu, alumnes, claustre de professors i personal d'administració i serveis– i els seus percentatges –per sobre del 75% agrupant bastant i molt important– se segueix una estructura similar a nivell global i a nivell escola. Això permet concloure que **l'escola es troba davant un paradigma de tipus ecològic que ressalta per igual gairebé tots els elements de l'ecosistema o grups de membres de la comunitat educativa**.

L'aprenentatge passa a ser multidireccional⁴¹⁴ i l'intercanvi d'idees i la informació no només es dona per part del professorat sinó que els alumnes tenen el repte d'evolucionar i aprendre a aprendre gràcies a la intel·ligència col·lectiva. **En un mateix entorn l'alumnat pot confegir un espai gestionat personalment però compartit amb tothom**, adaptatiu al coneixement particular de cada matèria però estructurat globalment en formar part de diferents projectes de tipus innovador recolzats per tota la comunitat educativa. Professorat i equip directiu pel que fa referència al procés en si mateix d'ensenyament-aprenentatge i el personal d'administració i serveis en tot el que són processos de suport a aquest. **Es relaciona l'aprenentatge formal, no formal i informal**.

c) Quina és la percepció del professorat sobre la importància dels diferents grups dins la comunitat educativa en els projectes d'innovació lligats a l'ús de les TIC a l'aula?

Els agents implicats en la presa de decisions a nivell EPC han fixat les línies mestres a nivell de congregació i algunes de les escoles han iniciat el Pla TAC amb la col·laboració de les seves comunitats educatives.

El professorat –es percep en les entrevistes– **és l'agent més important**. Però **alguna de les escoles no l'ha fet particip en el disseny del Pla TAC**. Tampoc ha estat consultat

413. Només 17 del total dels 252 docents de les escoles no fa servir les TIC a casa per cap tasca de tipus escolar. Se'n desprèn que són els que poden tenir "por" al seu ús.

414. S'entén com a aprenentatge multidireccional, en xarxa i en grup, aquell aprenentatge en el qual tots aprenen de tots generant coneixement.

per planificar, prioritzar o indicar on realitzar les inversions en infraestructures tot i que **un 40% dels docents consultats en destaquen les millores i s'aprecia que són membres actius** en el seu ús.

S'han constatat al llarg dels apartats **diferents exemples dels treballs** que fan les escoles amb mitjans TAC. Però s'ha d'anar **més enllà en dos punts**: la tecnificació de les aules que falten, la dotació d'alguns netbooks o tauletes pel treball en petit grup tipus projectes i la tecnificació⁴¹⁵ dels docents –sense que aquests hagin de portar a les aules les seves eines TAC personals–. El fet que la tecnificació de les aules comencés per línies verticals i no per nivells ha creat diferències en les competències de l'alumnat i entre ells i és percebut com una limitació.

Una conseqüència directa pel professorat és el seu nivell competencial que pot eradicar-se compartint els coneixements adquirits entre companys amb petites formacions individuals. **Entre l'alumnat sorgeix una petita bretxa digital: els que saben o han après a treballar amb les eines front els que no en saben**. Ja no és la diferència entre escoles, “si va aquí amb ordinadors i l'escola està totalment digitalitzada quina sort! (...) però no és veritat que amb aquestes mateixes variables que es mantenen fermes (...) surti el mateix nano” (ENT2_EPOL), sinó una diferència entre classes i nivells. Aquesta es pot eradicar canviant l'alumnat –ja que totes les escoles tenen més d'una línia– de línia o canviant les estructures dels horaris rígids a flexibles.

Encara que el pla TAC no plasma fins a quin punt aquests mitjans han entrat als currículums sí que mostra que el seu ús i integració ha entrat en el procés d'ensenyament-aprenentatge i es percep que va en augment. El percentatge de docents que usen les TIC a les aules pot augmentar a mesura que les escoles **incrementin les infraestructures**, millorin les connexions o que aquests docents **interioritzin una millora** en les seves tasques docents gràcies al seu ús. Altres factors que poden alterar aquest percentatge positivament són la percepció per part dels docents de la necessitat de dues formes: “pull” **pressionats per l'entorn**, siguin altres docents o l'alumnat que ho demanda; i “push” **pressionats per la direcció de les escoles**.

No pot passar per alt que **al voltant d'un 27% dels docents que usa les TAC a les seves classes col·labora amb altres docents**. Anant més enllà, s'espera des de l'EPC que **el treball en grups amb les eines web 2.0 es potenciï** s'ha creat una responsable dinamitzadora del grup TAC que ha elaborat uns objectius de grup i un calendari de reunions. Tot i això, **existeix un defecte que és l'endogàmia del grup, que malgrat està obert a la participació voluntària de les altres escoles** continua tancat l'abril de 2014. Si ja s'ha comentat que les persones no van a les reunions, si es vol donar més èmfasi al projecte és contradictori que continuï tancat i que els membres del grup continuïn sent els mateixos.

Des del setembre de 2013 està visible una pàgina web interna de Treball en Xarxa però és més un aparador pel conjunt d'escoles de feines fetes que un lloc on compartir experiències. Si aquest recurs es queda estàtic, no s'aprofiten els beneficis derivats d'aquest recurs com poden ser duplicitats en la feina que fan els professors de les diferents escoles d'una mateixa matèria quan cerquen qualsevol recurs web per aplicar en qualsevol activitat i seria equivalent a l'ARC.

415. Tecnificar és dotar de procediments tècnics. En el cas de les aules equival a que totes tinguin PDI o una eina TIC similar, ordinador/netbook/tauleta i connexió a la xarxa. En el cas dels docents s'entén que es vol dotar de procediments tècnics als docents i per fer-ho es necessita que tots ells tinguin un ordinador/netbook o tauleta.

12.3. Limitacions respecte el procés emprat

En tota investigació s'ha de ser conscient de les limitacions que s'esdevenen al llarg de tot el procés. Aquestes ja s'han citat al capítol 6, apartat 6.7. Dins les esmentades s'ha de fer palès que resulta molt difícil generalitzar els resultats de la investigació ja que bona part de la informació està basada en dades qualitatives i recull situacions particulars i específiques de contextos molts concrets.

L'amplitud i la varietat de la mostra, formada per 4 escoles en diferents estadis, i la combinació de les diferents tècniques emprades, així com la triangulació usada per a la descripció dels casos, permet establir una referència primerenca a la situació de les institucions educatives dins l'EPC. Descriu un nivell d'integració que pot servir de referent per les escoles de la congregació que es troben en un estadi primerenc envers les TAC.

Altres aspectes que es van tenir en compte al llarg del procés i que incideixen en la investigació són la dificultat de processar la informació, la manera d'inferir les dades o el temps. La subjectivitat de la investigadora com a docent d'una escola de la mateixa congregació i com a defector, s'ha intentat minimitzar sobretot amb el contrast de les diferents evidències dels instruments usats. La realització de la tesi doctoral ha esdevingut un procés formatiu com a investigadora i com a docent. La desconeixença en l'ús dels programes informàtics, SPSS i atlas.ti, ha estat un inconvenient però també ha aportat al seu aprenentatge.

Altres aspectes relacionats amb els instruments són importants ja que les fonts documentals sobre la història de l'EPC i les seves institucions es poden veure esbiaixades pel fet que es defensi certa homogeneïtat de la congregació en tots els escrits que en fan referència. En aquest cas es podria parlar d'endogàmia històrica.

Es podien haver utilitzat altres instruments com la realització de focus-group amb els membres de la comunitat educativa implicats en els diferents processos per clarificar la informació o contrastar-la o es podria haver ampliat l'abast dels documents a programacions, seguiment d'aquestes, diaris de classe o anàlisi de les revisions del Pla TAC, tot i que s'han pogut detectar evidències de la seva no revisió.

En darrer lloc la investigació podria haver aprofundit en aquells aspectes esmentats en l'apartat de línies futures d'investigació com poden ser el treball en xarxa dels docents de les escoles o els canvis en les activitats d'ensenyament-aprenentatge que apareixen en el 3r nivell de concreció o programació d'aula.

Les propostes de millora i les línies d'investigació futures han tingut en compte totes aquestes limitacions.

12.4. Propostes de millora i línies d'investigació futures

La investigació realitzada s'ha centrat en la descripció d'un grup d'escoles d'una mateixa congregació. D'aquesta manera s'han detectat alguns punts febles per als quals es realitzen una sèrie de propostes de millora. De la mateixa manera se'n deriven unes propostes d'investigació futures per poder anar aprofundint en aquells aspectes estratègics dins les organitzacions escolars.

Els **diferents aspectes que poden millorar** estan relacionats amb dos factors de primer

grau que són **la infraestructura i la formació**, als quals s'afegeixen **l'organització en xarxa i el foment de les metodologies de tipus col·laboratiu**. Les línies d'investigació es relacionen amb la pràctica docent.

12.4.1. Propostes de millora

a) Millora en les connexions

La manca de connexió per la saturació que es dona en fer moltes connexions simultànies a un mateix punt és un problema detectat pels coordinadors i directors de les escoles objecte de l'estudi i també per alguns docents que usen les TAC a l'aula. **Cal analitzar la xarxa de totes les escoles** ja que, encara que totes elles compten amb el mateix proveïdor homologat per a instal·lacions elèctriques i de xarxa, **es pot realitzar una auditoria prèvia a la posada en marxa o incrementar els punts d'accés i tractar de minvar aquest efecte de saturació**. Es proposa que la cerca del proveïdor que realitzés aquesta auditoria es fes des de l'EPC i fos oferta a totes les escoles de la congregació que tenen problemes amb les connexions.

S'ha de ser conscient que **les estructures dels anys 80 que es van implantar a les escoles no s'adapten a les necessitats actuals** i, per tant, és necessària aquesta auditoria de l'estat per a poder planificar les inversions el més real possible de cara al futur.

b) La Mediateca medidora d'informació i coneixement

Les quatre escoles compten amb biblioteca/mediateca. Ofereixen en els 4 casos serveis com a biblioteca i centre de recursos però només dues d'elles estan obertes a l'entorn –amb horaris continus i a usuaris externs a l'escola– i responen a les necessitats informatives de la societat actual.

Són en aquests dos casos un **espai polivalent**: es realitzen tallers de contes, cerca guiada d'informació, ofereixen assessorament en temàtica audiovisual i fan tallers d'eines web 2.0. Les mediateques d'EPSC i EPOI **poden servir de model** ja que en tots dos casos són llocs sense barreres arquitectòniques on es pot llegir, consultar, treballar i fer recerca gaudint i investigant a través de material divers, amb qualsevol suport i sobre qualsevol tema.

Ambdues permeten l'accés als materials i a les consultes de manera real i virtual. També **faciliten la participació en debats virtuals**, en concursos europeus o mundials compartint interessos i fins i tot compartint projectes de treball interescolar en els intercanvis internacionals d'EPSC.

c) Foment del canvi a metodologies col·laboratives a l'aula

Posar a l'abast del professorat recursos i coneixements tecnològics no modifica per se l'activitat educativa que es promou quotidianament a l'aula, **cal trobar els mecanismes que facilitin l'evolució tenint en compte tots els actors amb protagonisme a l'educació escolar**. Un d'aquests mecanismes hauria de vetllar en tot moment per l'accés a les eines web 2.0 que promouen metodologies més col·laboratives. Això es resoliria acomplint la millora de les connexions i facilitant la formació més a la carta o

capacitant les mediateques de les escoles per a la formació autodidacta del professorat. També caldria tecnificar els docents no només en l'espai escola sinó anant més enllà i relacionat amb tot el sistema “perquè tu et jubilaràs (...) i el món digital t'ajudarà perquè et puguin portar el menjar...” (ENT2-EPOL).

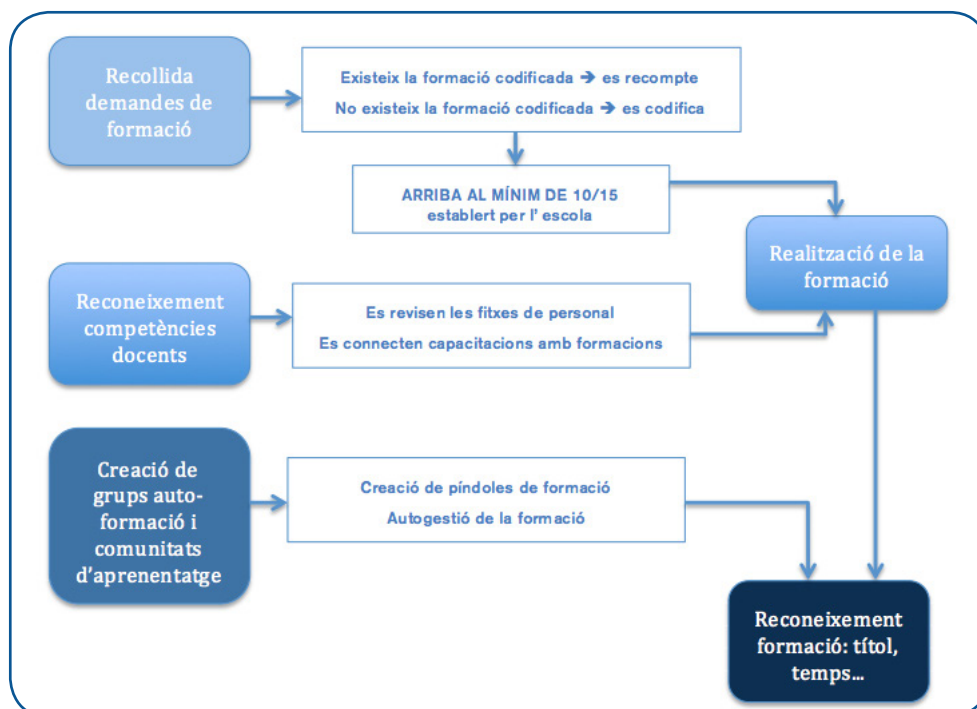
Cal també vetllar pels equips docents innovadors que són petits focus i ja col·laboren usant les eines web 2.0. Cal que aquests equips siguin reconeguts a les escoles per assessorar els altres aprofitant les sinergies de pertinença al mateix grup.

La detecció de necessitats de formació –individual o a la carta– es podria realitzar al final de cada curs acadèmic un cop els docents han revisat les programacions i han planificat accions de millora pel curs següent. Juntament amb les revisions, que es demanen en darrer terme per les direccions pedagògiques, s'haurien de demanar les necessitats de formacions que preveuen i la justificació de la demanda. Un cop realitzada la formació el curs següent es podria avaluar en diferit aquesta. **Aquesta avaluació seria un mitjà més de mesura del grau d'aplicació de la transferibilitat a l'aula de la totalitat de formacions.**

d) Formació

Recomanar que es pugui acreditar d'alguna manera la formació de tipus autodidacta té precedents i és un pas endavant de reconeixement pels docents que són innovadors i que compten amb iniciativa i autonomia per fer-ho.

Gràfic 12.2: Recomanacions formació



Es recomana (Gràfic 12.2) **codificar** les demandes de formació per part dels docents de totes les escoles per prioritzar aquelles que tenen major nombre de demandes. A la

vegada s'ha de conèixer quins docents tenen les competències per impartir la formació –a través de les fitxes de personal–. També es recomana **crear grups d'autoformació** i/o comunitats d'aprenentatge que siguin liderats per un cap visible i experimentat –aplicacions tipus píndoles de curta durada, 30 i/o 45 minuts, molt pràctiques i que el professorat pugui formar-se escollint el seu propi itinerari– al qual es **reconegui aquest lideratge**.

Cal establir un reconeixement d'aquest tipus de formació en alça, multimodal i multidireccional⁴¹⁶ (Spires et al. 2009) de manera que mitjançant l'acreditació d'alguna pràctica es permeti equiparar a aquesta l'aprenentatge de tipus prescriptiu. Els primers docents que s'hagin autoformat en diferents aplicacions poden rebre un reconeixement fent de formadors dels docents del seu entorn o d'altres amb les mateixes necessitats de formació.

d) Organització en xarxa

Com esmenta Pedró (2011, p.14) “la construcció de fòrums d'intercanvi d'idees i compromisos (...) repensar com capitalitzar, avaluar i valorar l'aprenentatge formal (...) i l'informal i establir la seva complementaritat” es pot fer i dinamitzar en cada escola però també en el conjunt d'aquestes comptant amb la participació i/o vetlla per part del Departament d'Informàtica de l'EPC.

El model de treball en xarxa i interconnectat en finalitzar el curs 2012/13 només es donava **en determinats grups de treball** i el repte de futur que es despenia de la política 2 de l'Assemblea afegia no només innovació en la tecnologia sinó també en l'organització i la metodologia dels centres educatius.

Les reunions organitzades des de l'EPC comporten desplaçaments a Barcelona i suposen un **inconvenient** pel personal de les diferents escoles de fora com a conseqüència es proposa aprofitar les TAC per resoldre-ho. Cal aprofitar l'ús de les TAC entre el personal de les escoles per trobar espais virtuals més enllà del l'horari escolar per compartir experiències i treballar col·laborativament. El treball asincrònic però col·laboratiu també es pot dur a terme amb eines web 2.0 utilitzant els documents compartits i/o els altres recursos del Google Educatiu que és la plataforma educativa de totes les escoles. També el fet de comptar amb **líders reconeguts dins les escoles** –gràcies a la implantació del programa de Gestió i Desenvolupament Professional (GDP) amb una bona gestió del talent intern– pot **reforçar la creació de grups** que a més treballin pel conjunt de les escoles sense necessitat de moure's del lloc de treball. A la vegada es poden dinamitzar els grups fet que actualment és percebut com inexistent. L'ús d'eines tipus videoconferència que permeten el treball en línia sincrònic però no deslligat d'un treball asincrònic pot facilitar aquest tipus de reunions.

Cal cercar una fórmula que creï el sentiment de pertinença i de reconeixement al grup i l'existència d'una persona dinamitzadora. Aquesta dinamització encara no existeix en els grups que sí que compten amb una figura que els dirigeix.

També es recomana a aquests grups donar la importància que li pertoca al temps necessari per reflexionar i al temps necessari per treballar aquells acords sorgits dels grups que comporten innovacions de caire més experimental.

416. L'aprenentatge multimodal –ús de múltiples eines per conèixer– i multidireccional fan referència al fet que aprenentatge, intercanvi d'idees, treball individual i en grup tenen lloc dins un sistema obert i dinàmic. Aprenentatge que s'esdevé de la interacció de tots amb tots i que amb l'ús de les TAC va més enllà generant i creant més coneixement.

12.4.2. Línies d'investigació futures

a) Treball dels docents presencials en xarxa

El treball cooperatiu i col·laboratiu com a estratègia d'aprenentatge amb l'alumnat pot esdevenir un futur tipus d'aprenentatge entre els docents. Existeixen ja models que demostren que aquest tipus d'aprenentatge aporta avantatges i proporcionen estratègies pedagògiques als docents (Guitert & Pérez-Mateo, 2013).

Una línia d'investigació futura pot ser estudiar al llarg del temps, preferiblement dos cursos acadèmics, com aquest treball en xarxa es pot adoptar en el si de les escoles de la institució i els canvis que es perceben amb el pas dels temps. L'ús de la plataforma virtual conjunta, el Google Educatiu o el Moodle permet desenvolupar i potenciar que els participants col·laborin i comparteixin els seus coneixements. Es podrien fer grups de treball per nivells, etapes o matèries específiques començant amb el plantejament de determinades qüestions que preocupin els membres del grup i cercar la manera de resoldre-les aprofitant els coneixements dels diferents integrants. Això donaria resposta a alguns dels neguits plantejats per les direccions com:

- “Quan necessitem alguna cosa, però no hi ha interaccions (...) només a nivell de Pastoral on hi ha molta interacció però a nivell pedagògic hi ha molt poca” (ENT2_EPSC).
- “Per ara no compartim cap coneixement” (ENT1_EPSb).
- “Si estem col·laborant tipus compartir un document i generant coneixement que es pot aprofitar per totes les escoles jo crec que no” (ENT1_EPOI).
- “Jo diria que en les TIC/TAC no, vam tenir algunes experiències d'algun mestre que té contactes amb altres però no” (ENT1_EPCLI).

Caldria un **estudi de tipus interpretatiu**, i dins aquest de la tipologia investigació-acció ja que el seu objectiu és millorar la pràctica educativa, que se centrés en **com es fomenta la cultura de col·laboració entre els docents, com es promou la xarxa educativa** com a xarxa dedicada a la innovació formativa i **com es gestionen les persones o equips**. Es necessitaria dins les escoles l'existència d'un marc curricular compost per diferents activitats que tinguessin com a objectiu aprendre a treballar cooperativament i col·laborativament, resolent aquests dubtes o fomentar la participació per mitjà dels fòrums o tasques setmanals que requerissin la participació de docents dels diferents centres mantenint una comunicació fluïda. El seguiment de la investigació es podria **centrar en l'observació de la transferència de les noves maneres d'actuar a la vida quotidiana i amb certa implicació personal** per incorporar allò que s'ha après i en l'estudi de documents demanant si fos possible als participants **la confecció d'un diari de camp** en el qual el professorat fes reflexions individuals i sistemàtiques del que ha anat passant en incorporar alguna de les recomanacions.

La seva aplicabilitat podria ser immediata i es podria fer un estudi del seu impacte en finalitzar cada curs amb la confecció d'una petita memòria per part de la persona que liderés l'equip, sent aquest líder similar al que s'ha plantejat en l'apartat de formació.

A més la participació en un grup-comunitat deixa de ser una adquisició o cerca de coneixements individual per passar a ser un procés de participació en la qual tots els membres poden ser més actius i estar més compromesos amb la seva tasca docent.

b) Impuls de l'ús de les TAC a l'aula des de l'anàlisi de les percepcions del professorat

Els docents encara tenen o mostren en alguns casos resistència a usar les eines web 2.0 per desconeixença, per por al ridícul front l'alumnat o en alguns casos perquè no aprecien en les seves matèries cap millora si usen les TAC –com en el cas d'educació física– tot i l'impuls dels equips directius i més concretament dels coordinadors TAC.

Cal aprofundir més en les creences del professorat associades a l'ús de les TAC en futurs estudis. Investigar sobre les creences i les pors dels docents pot esdevenir una línia d'investigació que afavoreixi trobar els esculls que no s'han investigat en prioritzar les formacions massives i incorporar els mitjans a les aules sense un estudi previ del seu impacte. Establir un banc d'aplicacions i mitjans per nivell i matèries tipus ARC i establir un llistat d'avantatges i inconvenients a aquests pot ajudar a minimitzar les resistències.

Ensenyar a conviure amb els mitjans, com s'està fent actualment, és poc motivador ja que molts cops són les infraestructures les que no funcionen –fallen les connexions, els aparells,...– encara que el professorat és savi en l'art de la improvisació, és frustrant que dia rere dia no funcionin els aparells. **Estudiar d'on sorgeixen aquestes resistències** i un cop estudiat, com prevenir-les pot ser una línia futura d'investigació. Caldria també **mitjançant tècniques de tipus descriptiu**, aplicant un estudi de casos i centrats en estudis qualitius **basats en les entrevistes** –que poden ser individuals però també amb focus-group– **arribar a l'origen de les diferents classes de resistències**. Un cop salvat aquest escull cal reforçar el coneixement teòric de les aplicacions amb una experiència pràctica per poder vèncer les resistències.

c) Canvis en les metodologies a través del currículum

Com s'ha pogut apreciar en aquesta investigació manca encara un pas per a la integració de les TAC a les escoles i és la concreció-seqüenciació de la seva aplicació a les programacions. Les escoles realitzen activitats TAC però la majoria d'elles les realitzen de forma individual. Són un petit nombre els professors que, com a pràctica habitual, realitzen propostes de millora en les seves programacions i les actualitzen al llarg dels cursos acadèmics.

Poder **investigar els canvis metodològics reals gràcies a la traçabilitat**, curs rere curs, **pot donar una visió real de l'ús que se'n fa**. A més, poder fer aquesta tipologia d'estudis en escoles que tenen tots els nivells educatius i tipificar –com és el cas de l'Escola Pia de Calella– les competències digitals de forma transversal pot ajudar els docents i les escoles a saber i especificar el què, el qui i el com de les TAC per a cada grup d'alumnat.

En aquest cas se seguiria o **la mateixa línia d'investigació** però continuada i centrada a les escoles, de tipus descriptiu i amb l'anàlisi de documentació i amb entrevistes personals centrades en els canvis apreciats al llarg del temps o es podria realitzar **un estudi longitudinal de les quatre escoles** centrat en la seva evolució i també **fer extensible la investigació al conjunt de les escoles** centrant-se en el estudi de les percepcions de tot el professorat.

En darrer lloc, no per això menys important, la interpretació dels canvis es lliga a la possibilitat d'**ampliar l'abast del qüestionari a tot el conjunt d'escoles**. Com que de la realització del qüestionari es deriven canvis en algunes de les preguntes ja proposades, abastaria el conjunt de les 20 escoles. Amb aquest estudi es podria corroborar l'existència del model d'implantació de les TAC al conjunt d'escoles, classificar-les i asseverar l'existència del model SAMR-ampliat en totes elles.

Realitzar el qüestionari a totes les escoles ha estat una de les propostes comentades al Secretari General actual de les Escoles Pies de Catalunya. La seva realització i posterior anàlisi també permetria aprofundir fins a quin punt l'Estil Metodològic i els canvis en la política 2 de la VI Assemblea s'estan duent a terme per a implementar la interdisciplinarietat al currículum.

És aquest punt el que modificaria el redactat d'algunes de les preguntes ja que l'EPC ja ha fet una proposta documentada com a "Projecte per a la interdisciplinarietat a l'aula: Quina escola volem?" (SIEEPC, 2015) inèdita on proposa canvis organitzatius i si el canvi organitzatiu es dona, les metodologies com l'aprenentatge basat en problemes, els projectes interdisciplinars o els itineraris d'aprenentatge es veuran facilitades per l'ús de les TAC.

“Els bons ensenyants es caracteritzen per estar oberts a aprendre i a incorporar noves pràctiques sense por, però de manera responsable i fonamentada en coneixements (...). Són fermes en l'exigència, però amb una gran calidesa i empatia, i transmeten el plaer i gaudi que aporta la saviesa. I, molt especialment, viuen els valors que proclamen (cooperen amb els companys, obren la seva aula, aprenen amb els seus alumnes, actuen responsablement...)” (SIEEPC, 2015, p.43).

417. SIEEPC (2015) *Quina escola volem?* Projecte inèdit continuació de l'EM que defineix les estratègies a seguir pel conjunt d'escoles i realitzar expressament per a la celebració de la VII Assemblea els dies 5-6 de març de 2015.

Bibliografia

- Adell, J. (1997). Tendencias en educación en la sociedad de las tecnologías de la información. EDUTEC, *Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 7, pp. 1135-9250.
- Adell, J. (2009). *Zapatero se equivoca*. Extret el 03/07/2010 de <http://elbonia.cent.uji.es/jordi/>
- AECT. (2001). *Association for educational communications and technology. In the 20th century: A brief history*. Extret el 02/04/2011 de http://aect.site-ym.com/?aect_in_the_20th_century
- AERA (American Educational Research Association). (2011). Code of Ethics. *Educational Researcher*, 40 (3), pp. 145-156.
- Aguaded, J. I., & Tirado, R. (2008). Los centros TIC en Andalucía, España: un modelo de implicación del profesorado en la integración curricular de la tecnología. *SOCIOTAM*, XVIII(2).
- Aguado, A. (1980). Perspectivas educacionales del pensamiento tecnológico. *Revista de Educación*, 7.
- Ainscow, M., Beresford, J., Harris, A., Hopkins, D., & West, M. (2001a). *Crear condiciones para la mejora del trabajo en el aula: manual para la formación del profesorado*. Madrid: Narcea Ediciones.
- Ainscow, M., Hopkins, D., Southworth, G., & West, M. (2001b). *Hacia escuelas eficaces para todos: manual para la formación de equipos docentes*. Madrid: Narcea Ediciones.
- Ajuntament de Sabadell. (2011). *Guia de la xarxa del servei educatiu. Curs 2011/12*. Sabadell: Ajuntament de Sabadell- Departament d'Educació.
- Ajuntament d'Olot. (2010). *Projecte Educatiu de ciutat*. Olot: Ajuntament d'Olot.
- Al-les, G. (2010). Les competències bàsiques, un pont entre el coneixement i la vida. En C. Barba, & S. Capella (Eds.), *Ordinadors a les aules* (pp. 43-69) Barcelona: Graó.
- Alaminos, A., & Castejón, J. L. (2006). *Elaboración, análisis e interpretación de encuestas, cuestionarios y escalas de opinión*. Alicante: Universidad de Alicante, Marfil.
- Albert, M. J. (2007). *La Investigación Educativa: claves teóricas*. Madrid: Mc Graw-Hill.
- Almerich, G., Gastaldo, I., Díaz, I., & Bo, R. (2010). *Perfiles de las competencias en las TIC y su relación con la utilización de las mismas en los profesores de Educación Primaria y Secundaria*. Valencia: Unidad de Tecnología Educativa de la Universidad de Valencia.
- Almerich, G., Suárez, J., Jornet, J. & Orellana, M.N. (2011). Las competencias y el uso de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) por el profesorado: estructura dimensional. *REDIE, Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 13 (1), pp.28-42.
- Alonso, C. (1990). La tecnología educativa en los 90. *Quaderns Digitals*, 16.
- Alonso, C. (1997). *La Tecnología Educativa a finales del s.XX: concepciones, conexiones y límites con otras asignaturas*. Barcelona: Eumo-Grafic.
- Alonso, C. (2011). Las TIC en Cataluña. *Cuadernos de Pedagogía*, 418, pp. 40-43.
- Alonso, C., Casablancas, S., Domingo, L., Guitert, M., Moltó, O., Sánchez, J. A., & Sancho, J (2010a). De las propuestas de la Administración a las prácticas del aula *Revista de Educación*, 352, pp. 53-76.
- Alonso, C., Domingo, L., Ornellas, A., & Petry, P. P (2010b). La formación del profesorado en el uso educativo de las TIC: una aproximación desde la política educativa *Seminario Internacional de políticas educativas iberoamericanas*. Barcelona: Universitat de Barcelona, 17 i 18 de maig, 2010.
- Alonso, C., Guitert, M. & Romeu, T. (2014). Los entornos 1x1 en Cataluña. Entre las expectativas de las políticas educativas y las voces del profesorado. *Educar*, 50-1, pp. 41-64.
- Alonso, C., Rivera, P. & Guitert, M. (2013). Una aproximación a los entornos 1x1, «un ordenador por niño», desde las experiencias y las percepciones de los estudiantes de educación secundaria en el marco de la sociedad informacional. *Revista de la Asociación de Sociología de la Educación*, 6, (2), pp. 274-288.
- Álvarez, M. (2004). Dirección y calidad de la educación. El rendimiento del centro escola. *Enseñanza*, 22, pp. 77-102.
- Álvarez, V., García, M., Asensio, I., Clares, J., del Frago, R., Gallego, B., ... González, D. (2009). Evaluación del diseño de las "Guías FORCOM de autoevaluación de competencias docentes" para el Espacio Europeo de Educación Superior. *Red U. Revista de Docencia Universitaria*, 4, pp. 1-12.
- Álvarez-Gayou, J. L. (2003). *Cómo hacer investigación cualitativa. Fundamentos y metodología*. Barcelona: Paidós.
- Amar, V. (2006): *Las nuevas tecnologías aplicadas a la educación*. Cádiz: Servicio de Publicaciones de la Universidad de Cádiz.
- Antúnez, S. (1994). *Claves para la organización de centros escolares*. Barcelona: Horsori Editorial, S.L.
- Antúnez, S., & Gairín, J. (1997). *El centre educatiu com a organització*. Barcelona: Editorial UOC.
- Aparici, R., Campuzano, A., Ferrés, J., & Matilla, A. G. (2010). *La educación mediática en la escuela 2.0*. España: ITE.
- Aranda, J., & Ruiz, F (1991). L'EXAO: l'ordinador al laboratori. *Revista de Física*, 1(1), pp. 50-52.
- Arbusí, J.M. (30 de gener de 2013). Comunicació personal.
- Area, M. (2002). La integración escolar de las nuevas tecnologías. Entre el deseo y la realidad. *Organización y Gestión educativa*, (6), pp. 14-19.
- Area, M. (2004). *Los medios y las tecnologías en la educación*. Madrid: Ediciones Pirámide.
- Area, M. (2005). *La escuela y la sociedad de la información. Nuevas tecnologías, globalización y migraciones*. Barcelona: Octaedro.

Bibliografía

- Area, M. (2006). Autoformación del profesorado. colaboración a través de la red. *REVISTA DIGITAL PRÁCTICA DOCENTE*, (Juliol a setembre de 2006), pp. 1-31.
- Area, M. (2008a). Innovación pedagógica con TIC y el desarrollo de las competencias informacionales y digitales. *Investigación en la escuela*, 64, pp. 5-18.
- Area, M. (2008b). Una breve historia de las políticas de incorporación de las tecnologías digitales al sistema escolar en España. *Quaderns Digitals*, 51, pp. 32-44.
- Area, M. (2009). *Introducción a la tecnología educativa*. Extret el 18 de maig de 2010 de <http://issuu.com/manarea/docs/tecnologiaeducativa>
- Area, M. (2012). Más Allá de la escuela 2.0 ¿Y ahora qué? (p. 1-41). Conferència impartida a les Jornades TIC 2012 a Canaries. Tenerife i Gran Canària: proyecto Clic-Escuela 2.0.
- Area, M., Castro, F., & Sanabria, A. (2000). ¿Tecnología educativa es tecnología y educación? Reflexiones sobre el espacio epistemológico de la tecnología educativa en el área didáctica y organización escolar. *Quaderns Digitals*, 18, pp. 1-16.
- Area, M. & Sanabria, A. (2014). Opiniones, expectativas y valoraciones del profesorado participante en el Programa Escuela 2.0 en España. *Educación* 2014, 50/1, pp. 15-39.
- Aretio, L. G. (1999). Historia de la educación a distancia. *Rev Iber Educ Dist (RIED)*, 2(1), pp. 11-40.
- Aviram, R. (2002). ¿Conseguirá la educación domesticar a las TIC? Paper presentado en el *II Congreso Europeo de Tecnologías de la Información en la Educación y la Ciudadanía*. Barcelona.
- Badilla, E. (2008) Tecnología digital en la educación un medio expresivo para la creación y la comunicación. *Quaderns digitals: Revista de Nuevas Tecnologías y Sociedad*, 51, pp. 1-19.
- Bakkenes, I., Vermunt, J. D., & Wubbels, T. (2010). Teacher learning in the context of educational innovation: Learning activities and learning outcomes of experienced teachers. *Learning and Instruction*, 20(6), pp. 533-548.
- Balanskat, A., Blamire, R., & Kefala, S. (2006). *The ICT impact report. A review of studies of ICT impact on schools in Europe. A review of studies of ICT impact on. European Communities*.
- Ball, S. J. (1989). *La micropolítica de la escuela: hacia una teoría de la organización escolar*. Barcelona: Paidós.
- Ballester, L. (2004). *Bases metodológicas de la investigación educativa* (2ª ed.). Palma: Universitat de les Illes Balears.
- Barron, B. (2006). Interest and Self-Sustained Learning as Catalysts of Development: A Learning Ecology Perspective. *Human Development*, 49, pp.193-224.
- Bartolomé, A. R. (1988). Concepción de la tecnología a finales de los ochenta. En *Tecnología Educativa*. Proyecto docente presentado en el concurso de acceso a la plaza de Profesor Titular de Tecnología Educativa, en la Universidad de Barcelona.
- Bates, A. W. (2001). *Cómo gestionar el cambio tecnológico. Estrategias para los responsables de centros universitarios*. Barcelona: EDIUOC-Gedisa.
- Bautista, A., & Alba, C. (1997). ¿Qué es la tecnología educativa?: Autores y significados. *Pixel-Bit. Revista De Medios Y Educación*, 9, pp. 51-62.
- Baxter, P., & Jack, S. (2008). Qualitative case study methodology: Study design and implementation for novice researchers. *The Qualitative Report*, 13(4), pp. 544-559.
- Benedito, V. (1987) *Introducción a la Didáctica. Fundamentación teórica y diseño curricular*. Barcelona: Barcanova.
- Berenguer, J (2003). La societat de la informació a Catalunya. *Llengua i ús: revista tècnica de política lingüística*, (26), pp. 5-9.
- Bernabé, I. (2010). El professorat com a aprenent amb les TIC. En C. Barba, & S. Capella (Eds.), *Ordinadors a les aules* (pp. 71-77) Barcelona: Graó.
- Bernal, C., & Rodríguez-Fernández, A. (2009). Integración curricular de los medios digitales en la formación docente. En J. de Pablos (Ed.), *Tecnología Educativa: La formación del profesorado en la era Internet*. (pp. 249-270). Málaga: Ediciones Aljibe.
- Bernal, J. L. (1997). El Equipo Directivo en los centros públicos de primaria. Análisis de la situación. *Zaragoza.UZ. Departamento de Ciencias de la Educación. Tesis Doctoral inédita*.
- Bertalanffy, L. V. (1986). *Teoría general de sistemas* (5ª reedició). México: Fondo de Cultura Económica, SA.
- Bisquerra, R. (2004). *Metodología de la investigación educativa*. Madrid: Editorial La Muralla.
- Blanco, N. (2005). Innovar más allá de las reformas: Reconocer el saber de la escuela. . *REICE: Revista Electrónica Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 3(1), pp. 372-382.
- Blaxter, L., Hugues, C., & Tight, M. (2008). *Cómo se investiga*. Barcelona: Graó.
- Block, P. (2011). *Flawless Consulting: A Guide to Getting Your Expertise Used*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Bolívar, A. (2005). ¿Donde situar los esfuerzos de mejora?: política educativa, escuela y aula. *Educ. Soc.*, 26(92), pp. 859-888.
- Bolívar, A. (2007). *Los centros educativos como organizaciones que aprenden: Promesa y realidades*. (2ª ed.). Madrid: Editorial La Muralla, S.A.
- Bolívar, A. (2008). Otra alternativa de innovación, las comunidades profesionales de aprendizaje. In *XIII Congreso de UECOFE "Educar: Innovar para la transformación social" 22-24 octubre 2008* (Vol. Gijón, pp. 1-17).

- Bonal, X., Essomba, M. À., & Ferrer, F. (2004). *Política educativa i igualtat d'oportunitats*. Barcelona: Editoria Mediterrània.
- Bonal, X., Rambla, X., Calderón, E., & Pros, N. (2005). *La descentralización educativa en España*. Barcelona: Fundació Carles Pi i Sunyer.
- Bosco, J. (1995). Schooling and learning in an information society. U.S. Congress, Office of Technology Assessment, *Education and Technology: Future Visions*, OTA-BP-EHR-169 Whashington, DC: US Government Printing Office, pp. 25-56.
- Boza, A., Tirado, R., & Guzmán-Franco, M. D. (2010). Creencias del profesorado sobre el significado de la Tecnología en la Enseñanza: Influencia para su inserción en los centros docentes andaluces. *RELIEVE*, 16(1), pp. 1-24. Extret el 24 d'octubre de 2011 de www.uv.es/RELIEVE/v16n1/RELIEVEv16n1_5.htm
- Brickner, D.L. (1995). "The Effects of First and Second Order Barriers to Change on the Degree and Nature of Computer Usage of Mathematics Teachers: A Case Study", *Dissertation Abstracts International*, 56(01), 07A, UMI N° 9824700.
- Bronfenbrenner, U. (1992). Ecological systems theory. En R. Vasta (Ed.), *Six theories of child development: Revised formulations and current issues* (pp. 187-249). London: Jessica Kingsley Publishers.
- Bryk, A. S., Sebring, P. B., Kerbow, D., Rollow, S., & Easton, J. Q. (1998). *Charting Chicago School Reform: Democratic Localism as a Lever for Change*. Boulder, CO: Westview Press.
- Buckingham, D. & Martínez-Rodríguez, J.B. (2013). Jóvenes Interactivos: nueva ciudadanía entre redes sociales y escenarios escolares. *Comunicar*, 40, (XX), pp. 10-14.
- Bunge, M. (1985). *Seudociencia e ideología*. Madrid: Alianza.
- Cabero, J. (1991). Los medios audiovisuales en España. Paper presentat a *Encuentros Nacionales sobre las nuevas tecnologías en la educación*. Santander: ICE-Universidad de Navarra, del 11 al 14 de setembre de 1991.
- Cabero, J. (1999). La red ¿panacea educativa? *Educación*, (25), pp. 61-79.
- Cabero, J. (2001a). Tecnología educativa: evolución histórica y conceptualización. A: *Tecnología educativa* (pp. 73-159). Barcelona.: Paidós Ibérica, S.A.
- Cabero, J. (2001b). Las TICs: una conciencia global en la educación. *Actas de las Jornadas Nacionales TIC y Educación*. Conferencia en el CEP de Lorca, (XIX-XXXVI). Lorca: Murcia.
- Cabero, J. (2001c). Introducción. Aspectos conceptuales previos. A: *Tecnología educativa* (pp. 11-71). Barcelona: Paidós Ibérica, S.A.
- Cabero, J. (2001d). Fuentes de fundamentación de la tecnología educativa. A: *Tecnología educativa* (pp. 163-277). Barcelona.: Paidós Ibérica, S.A.
- Cabero, J. (2002). Actitudes hacia los ordenadores y la informática.. [Medios y recursos didácticos, Málaga, Secretariado de Publicaciones de la Universidad de Málaga] *Medios y recursos didácticos*, pp. 85-98.
- Cabero, J. (2003). Replanteando la tecnología educativa. *Comunicar*, (21), pp. 23-30.
- Cabero, J. (2005). Las TICs y las universidades: Retos, posibilidades y preocupaciones. *Revista de la Educación Superior*, 34(3), pp. 77-100.
- Cabero, J. (2007a). *Nuevas tecnologías aplicadas a la educación*. Madrid: Mc Graw-Hill.
- Cabero, J. (2007b). *Tecnología educativa* (1st ed.). Madrid: Mc Graw-Hill.
- Cabero, J., Barroso, J., & Román, P. (2001). Las influencias de las NNNT en los entornos de formación. Posibilidades, desafíos, retos y preocupaciones. *Comunicación y Pedagogía*, 175, pp. 48-54.
- Camps-Arboix, J. (1974). *El Pressupost de cultura 1908: Problema d'actualitat*. Barcelona: Rafael Dalmau.
- Cano, E. (2005). *Com millorar les competències dels docents: Guia per a l'autoavaluació i el desenvolupament de les competències del professorat* (Primera ed.). Barcelona: Editorial Graó.
- Cantón, I. (2001). Nueva organización escolar en la sociedad del conocimiento. *Bordón*, 53 (2), pp. 201-215.
- Canton, M. & Pino, M. (2014). *Organización de centros educativos en la sociedad del Conocimiento*. Madrid: Alianza Editorial.
- Carbonell, J. (2006). La aventura de innovar. El cambio en los centros educativos. Madrid: Morata.
- Carda, R. M., & Larrosa, F. (2004). *La organización del centro educativo: Manual para maestros* (2a ed.). Alicante: Editorial Club Universitario.
- Carlson, S. (2002). The Missing Link in Educational Technology. *TechKnowLogia*, October-December 2002. Knowledge Enterprise, Inc., 4(4), pp 7-11.
- Carnoy, M. (2004). Las TIC en la enseñanza: Posibilidades y retos. Paper presentat a la Lección inaugural del curso académico 2004-2005 de la UOC (pp. 1-20). Extret el 17 de gener de 2010 de <http://www.uoc.edu/inaugural04/esp/carnoy1004.pdf>
- Carrera, F. X. (2003). *Uso de diagramas de flujo y sus efectos en la enseñanza-aprendizaje de contenidos procedimentales: área de tecnología (ESO)*. Universitat de Lleida: Departament de Pedagogia i Psicologia.
- Carrera, F. X., Vaquero, E., & Balsells, M. (2011). Instrumento de evaluación de competencias digitales para adolescentes en riesgo social. *EDUTECH, Revista Electrónica De Tecnología Educativa*, 35, pp. 1-25.

Bibliografía

- Casanovas, X. (1999). Idiomes. *Érem, som i serem*, 15, p. 3.
- Cassasús, J. (1997). Marcos conceptuales para el análisis de los cambios en la gestión de los sistemas educativos. En *La gestión: en busca del sujeto Seminario Internacional "Reforma de la Gestión de los sistemas educativos en la década de los noventa"* (pp. 13-28). Santiago de Chile: UNESCO.
- Castañeda, L. & Adell, J. (Eds.). (2013). *Entornos Personales de Aprendizaje: claves para el ecosistema educativo en red*. Alcoy: Marfil.
- Castells, J. (1988). La Xarxa Telemàtica Educativa de Catalunya. *Crònica d'Ensenyament*, 10.
- Castells, M. (1997). *La era de la informació. vol. 1: La sociedad red* (2001 ed.) Madrid: Alianza.
- Castells, M. (2009). *Communication power*. New York: Oxford University Press.
- Catalunya Religió (redacció). (2011). *60 alumnes dels Programes de Qualificació Professional de l'Escola Pia creen les seves empreses*. Catalunya Religió, 2011.
- Cebrián, M. (1992). *Medios y recursos didácticos*. Málaga: Editorial SPICUM.
- Cebrián, M., & Ríos, J. M. (2000). *Nuevas tecnologías de la información y de la comunicación aplicadas a la educación*. Málaga: Aljibe, SL.
- Chadwick, C. B. (1997). *Tecnología educacional para el docente* (4a ed.). Barcelona: Paidós.
- Clark, D.L. (1981) A sample perspectives and models for wiewing educational organizations, a Clark, D.L., McKibbin, S. and Malkas, M. (eds.) *Alternatives Perspectives for Wiewing Educational Organizations* (pp. 31-49). California: Far West Laboratory for Educational Research and Development.
- Cohen, L., Manion, L., & Morrison, K. (2011). *Research Methods in Education* (7a ed.). London: Routledge.
- Cohen, M. D., March, J. G., & Olsen, J. P. (1972). A Garbage Can Model of Organizational Choice. *Administrative Science Quarterly*, 17(1), pp. 1-25.
- Colén, M. T., & Echebarria, I. (2011). La formació permanent del professorat a Catalunya. Una visió a través del tractament de la formació de formadors i formadores en els plans institucionals. *Temps d'Educació*, 39, pp. 89-104.
- Coll, C. (2004). Psicología de la educación y prácticas educativas mediadas por las tecnologías de la información y la comunicación. *Sinéctica*, 25, pp. 1-24.
- Coll, C. (2010). Reformas educativas: hacia una resignificación de la enseñanza y el aprendizaje. *1er Congreso Iberoamericano de Educación*. Extret el 06/13, 2011 de www.ub.edu/grintie
- Coll, C. (2013). El currículo escolar en el marco de la nueva ecología del aprendizaje. *Aula*, 219, pp.31-36.
- Coll, C., & Monereo, C. (2008). *Psicología de la educación virtual: Aprender y enseñar con las tecnologías de la información y la comunicación*. Madrid: Morata.
- Collins, A., & Halverson, R. (2009). *Rethinking education in the age of technology: The digital revolution and the schools*. New York: Teachers College,
- Comisión Europea. (1995). *Enseñar y aprender: hacia la sociedad del conocimiento. Libro blanco*. Luxemburgo: Oficina de Publicaciones Oficiales de las Comunidades Europeas.
- Consell Superior d'Avaluació del Sistema Educatiu. (CSASE). (2009a). *Sistema d'Indicadors d'Ensenyament de Catalunya nº 13*. Barcelona: Departament d'Educació.
- Consell Superior d'Avaluació del Sistema Educatiu. (CSASE). (2009b). *Les TIC a l'ESO: resultats i conclusions de l'estudi SITES 2006 a Catalunya*. (13). Barcelona: Novatesa, SL.
- Consell Superior d'Avaluació del Sistema Educatiu. (CSASE). (2010). *El projecte eduCAT1x1: Una aproximació en la perspectiva de les directores i directors de centres participants* (curs 2009-2010). Barcelona: Departament d'Educació.
- Consell Superior d'Avaluació del Sistema Educatiu. (CSASE). (2011). *Sistema d'Indicadors d'Ensenyament de Catalunya nº 14*. Barcelona: Departament d'Educació.
- Consell Superior d'Avaluació del Sistema Educatiu (CSASE), & Departament d'Ensenyament. (2003). *Relació de competències bàsiques*. Barcelona: Departament d'Ensenyament.
- Consorci d'Educació de Barcelona (CEB) (2013) *L'ús de les TIC als centres EduCAT 1X1 de la ciutat de Barcelona*. Barcelona: CEB.
- Contreras, J. (2007). Personalizar la relación: Aperturas pedagógicas para personalizar la enseñanza. *OGE*, 4, pp. 1-9.
- Coronel, J. M. (1997). Análisis organizativo y labor de asesoramiento. *Revista Electrónica Interuniversitaria De Formación Del Profesorado*, (1), pp. 87-92.
- Correa, J. M., & de Pablos, J. (2009). Nuevas tecnologías e innovación educativa. *Revista de Psicodidáctica*, 14(1), pp. 133-145.
- Creemers, B., Reynolds, D., Nesslerodt, O., Schaffer, S., Stringfield, S., & Teddlie, C. (1994). *Advances in school effectiveness research and practice*. Oxford: Pergamon.
- Creswell, J. (2009). *Research design qualitative, quantitative, and mixed methods approaches*. Los Angeles: SAGE.
- Cuban, L. (2011). *Dilemas polítics i docents de l'ús de les TIC a l'aula. El cas dels Estats Units*. Barcelona: Fundació Jaume Bofill.
- Cueva, E (2004). Educación y TIC. *BOLETIC*, septiembre, pp. 23-25.

- Dale, E. (1969) *Audiovisual Methods in Teaching*, New York: Dryden Press.
- Dalenius, T. (1988). 2 A first course in survey sampling. *Handbook of Statistics*, 6 (2) (pp. 15-46) Amsterdam: Elsevier.
- de Miguel, C. (2005). Criterios de innovación para el uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en el aula. *REICE: Revista Electrónica Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 3(1), pp. 750-764.
- de Pablos, J. (1994). La tecnología educativa en España :*Actas de las I jornadas universitarias de tecnología educativa* : Sevilla, 25 y 26 de noviembre de 1993. Sevilla: Secretariado de Publicaciones. Universidad de Sevilla.
- de Pablos, J. (2009). *Tecnología Educativa: La formación del profesorado en la era Internet*. Málaga: Ediciones Aljibe.
- de Pablos, J., & Colás, P. (1998). *La implantación de las nuevas tecnologías de la información y comunicación en el sistema educativo andaluz: un estudio evaluativo*. Sevilla: Grupo de investigación Evaluación y Tecnología Educativa, Universidad de Sevilla.
- de Pablos, J., Area, M., Valverde, J., & Correa, J. M. (2010). Políticas educativas y buenas prácticas con TIC. *Crítica y fundamentos* (Vol. 32, p. 285). Barcelona: Graó.
- de Pablos, J., Colás, P., & González, T. (2010). Factores facilitadores de la innovación con TIC en los centros escolares. Un análisis comparativo entre diferentes políticas educativas autonómicas. *Revista de educación*, 352, pp. 23-51.
- del Blanco, L. (1989). «Proyecto Mercurio: un instrumento institucional para impulsar la introducción de los medios audiovisuales en el currículo». *Comunicación, lenguaje y Educación*, 1989,1, pp. 95-101.
- Delors, J. (1996). *La educación encierra un tesoro. Informe de la UNESCO de la Comisión Internacional sobre la educación para el siglo XXI*. Madrid: Santillana.
- Departament d'Educació. (2010). *Estadística de la Societat de la Informació en els Centres Educatius, cursos 2002/03 a 2008/09*. Barcelona: Departament d'Educació.
- Departament d'Educació. (2000). *Educació 2000-2004*. Barcelona: Generalitat de Catalunya.
- Departament d'Ensenyament. (2011). *Estadística de la Societat de la Informació en els Centres Educatius, cursos 2009/10 i 2010/11*. Barcelona: Departament d'Ensenyament.
- Departament d'Ensenyament. (2013). *Estadística de la Societat de la Informació en els Centres Educatius, cursos 2011/12 i 2012/13*. Barcelona: Departament d'Ensenyament.
- Departament d'Ensenyament. (2014). *Estadística de la Societat de la Informació en els centres educatius. Cursos 2012/13 i 2013/14* Barcelona: Departament d'Ensenyament.
- Departament d'Ensenyament. (2002). *Debat sobre el sistema educatiu català. Conclusions*. Barcelona: Servei de Difusió i Publicacions.
- Departament d'Ensenyament. (2003). *La gestió econòmica del centre docent públic*. Barcelona: Servei de Difusió i Publicacions.
- Dobrov, G. M. (1979). «La tecnología en cuanto organización». *Revista Internacional de Ciencias Sociales*, 60(4), pp. 635-657.
- Domingo, J., Bolívar, A., Luengo, F., Hernández Rivero, V. M., & García-Gómez, R. J. (2005). Nuevas formas de asesorar y apoyar a los centros educativos. *REICE-Revista Electrónica Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 3(1), pp. 382-402.
- DOUE (Diari Oficial de la Unió Europea). 2006. Recomanacions del Parlament Europeu i la Comissió, Recomanació U.S.C. 394/13 i 394/14 (2006).
- Dwyer, D. C., Ringstaff, C., & Haymore, J. (1994). Apple classrooms of tomorrow. *Educational Leadership*, 51(7), pp. 4-10.
- EACEA-P9-EURYDICE. (2011). *Cifras clave sobre el uso de las TIC para el aprendizaje y la innovación en los centros escolares de Europa 2011*. Bruselas: Eurydice.
- Ely, D. (1983). The definition of educational technology: An emerging stability. *Educational Considerations*, 10(2), pp. 2-4.
- Ely, D. (1992). *Trends in educational technology*. New York: Syracuse University.
- Ely, D. (2008). Frameworks of educational technology*. *British Journal of Educational Technology*, 39(2), pp. 244-250.
- Equip Cuidem-nos. (2011). *El bienestar del docent*. Barcelona: Editorial Graó.
- Eraut, M. (1994). *Developing professional knowledge and competence* Routledge. Extret el 7 d'agost de 2011 de <http://www.questia.com/PM.qst?a=o&d=103470067>
- Ertmer, P. A. (1999). Addressing first-and second-order barriers to change: Strategies for technology integration. *Educational Technology Research and Development*, 47(4), pp. 47-61.
- Escolano, A., Carrasco, J. G., & Arroyo, J. M. P. (1980). *La investigación pedagógica universitaria en España: Estudio histórico-documental (1940-1976)*. Salamanca: Ediciones Universidad de Salamanca, Instituto de Ciencias de la Educación.
- Escudero, J. M. (1981). *Modelos didácticos*. Barcelona: Oikos-Tau.
- Escudero, J. M. (1992). Del diseño y producción de medios al uso pedagógico de los mismos. En De Pablos, J.; Gorta, C (1992). *Las nuevas tecnologías de la información en la educación*. (pp. 15-30) Sevilla: Alfar.

Bibliografia

- Escudero, J. M. (2009). La formación del profesorado de Educación Secundaria: contenidos y aprendizajes docentes. *Revista de Educación*, 350(1-4), pp. 79-103.
- Escudero, J. M., & Bolívar, A. (1994). Inovação e Formação Centrada na Escola. Uma Perspectiva da Realidade Espanhola. En A. Amiguihno, & R. Canário (Eds.), *Escolas e Mudança: O Papel dos Centros de Formação* (pp. 97-155). Lisboa: Educa.
- Escudero, J. M., Guarro, A., & Ato, M. (1989). *Informe de progreso. Fase exploratoria (Proyecto Atenea)*. Madrid: Ministerio de Educación y Ciencias.
- Estéban, R. (2009). El món digital entra a les aules. *El Punt Comarques Gironines*, 11-10-2009, 2.
- Esteve Mon, F. (2009). Bolonia y las TIC: de la docencia 1.0 al aprendizaje 2.0. *La cuestión universitaria*, (5), pp. 59-68.
- Esteve, J. M. (2003). *La tercera revolución educativa: la educación en la sociedad del conocimiento*. Barcelona: Paidós Ibérica.
- Esteve, J. M. (2009). La formación de profesores: base teóricas para el desarrollo de programas de formación inicial. *Revista de Educación*, (350), pp. 15-30.
- EURYDICE. (2001). *Indicadores básicos de la incorporación de las TIC a los sistemas educativos europeos. Información detallada. Informe anual 2000/01*. (Española: Secretaria General Técnica. ed.). Bruselas: Eurydice.
- EURYDICE. (2003). *Eurydice, la red europea de información en educación*. Bruselas: Eurydice.
- EURYDICE. (2004). *Cifras clave de las tecnologías de la información y la comunicación en los centros escolares de Europa* (Española: MEC ed.). Bruselas: Eurydice.
- EURYDICE. (2009). *Cifras clave de la educación en Europa 2009* (Española: Secretaria General Técnica ed.). Bruselas: Eurydice.
- EURYDICE. (2010). *Resumen descriptivo de los sistemas educativos europeos y de las reformas en curso*. Bruselas: Eurydice.
- EURYDICE. (2013). *Cifras clave de la educación en Europa 2012* (Española: Secretaria General Técnica ed.). Bruselas: Eurydice.
- Fainholc, B. (2009). La tecnología educativa en crisis. *Quaderns Digitals*, 59, pp. 1-21
- Fandos, M., Cabero, J., Salinas, J., & Giménez, V. (2005). Los nuevos escenarios y las nuevas modalidades de la formación. (pp.381-427). Paper presentat a *IV Congreso de Formación para el Trabajo*, 9 a 11 novembre de 2005.
- Fernandez, M. D., Rodríguez, J., & Vidal, M. P. (2004). *La influencia de las TIC en el desarrollo organizativo y profesional de un centro de Primaria*. Actas EDUTEC.
- Fernández-Enguita, M. (1990). La organización escolar: Agregado, estructura y sistema. *Revista de Educación*, (320), pp. 255-267.
- Fernández-Huerta, J. (1966). Tecnología educacional. *Enciclopedia de la nueva educación* (1a ed., pp. 801-816). Madrid: Apis.
- Fernández-Huerta, J. (1983). Tres decenios de innovación didáctico-experimental. *Enseñanza & Teaching*, (1), 11.
- Fernández-Serrat, M. L. (2000). Innovar en la escuela desde la dirección, en tiempos de supervivencia. XXI: *Revista de Educación*, 2, pp. 147-162.
- Ferrández, A., Sarramona, J., & Tarín, L. (1987). *Tecnología didáctica*. Barcelona: CEAC.
- FESE. (2006). *Evaluación e innovación en el sistema educativo*. Madrid: Fundación Europea sociedad y educación y Comunidad de Madrid.
- Florensa, J. (2002). *L'Escola Pia de Catalunya, al servei del poble*. Tarragona: Escola Pia de Catalunya, Joan Florensa i Parés, Edicions El Mèdol.
- Florensa, J. (2003). *Inventari de la sèrie 06-21* (Pedagogia). Barcelona: Arxiu Provincial de l'Escola Pia de Catalunya. (Inèdit).
- Florensa, J. (2010a). L'Escola Pia d'Olot. Extret el 12 de juny de 2013, de <http://laplega.blogspot.com.es/search/label/Olot>
- Florensa, J. (2010b). L'Escola Pia de Sabadell. Extret el 20 de juny de 2013, de <http://laplega.blogspot.com.es/2010/05/lescola-pia-de-sabadell.html>
- Florensa, J. (2010c). El projecte educatiu de l'Escola Pia de Catalunya (1683-2003): una escola popular. Barcelona: Escola Pia de Catalunya, Societat d'Història de l'Educació dels Països de Llengua Catalana.
- Florensa, J. (2010d). L'Escola Pia de Calella. Extret el 06/20, 2013, de <http://laplega.blogspot.com.es/search/label/Calella>
- Florensa, J. (2013a). Els observatoris meteorològics de l'Escola Pia de Catalunya. Extret el 20 de juny, 2013, de <http://laplega.blogspot.com.es/search/label/Meteorologia>
- Florensa, J. (2013b). L'Escola Pia. Extret el 9 de setembre de 2010, de <https://sites.google.com/a/escolapia.cat/escolapia/home/on-som>
- Flores, M. A. A. (2005). How do teachers learn in the workplace? findings from an empirical study carried out in portugal [1]. *Journal of In-service Education*, 31(3), pp. 485-508.
- Fontoba, J. (2013) Editorial. *Xerrameca*, 68, 2.
- Fornell, R (2003). El portal edu365. com. Una iniciativa innovadora en el món educatiu. *Llengua i ús: revista tècnica de política lingüística*, (26), pp. 118-122.
- Fornell, R., & Vivancos, J. (2009). El Pla TAC de centre (Vol. 1). Barcelona: Departament d'Educació. Generalitat de Catalunya.
- Friese, S. (2012). *ATLAS.ti User Manual* (462.20120611ª ed.). Berlin: ATLAS.ti Scientific Software Development GmbH.

- Fullan, M. (2002a). *Las fuerzas del cambio*. Madrid: Tres Cantos: Ediciones AKAL.
- Fullan, M. (2002b). *Los nuevos significados del cambio en la educación*. Barcelona: Octaedro.
- Fullan, M. (2005). *Leadership and sustainability. System thinkers in action*. San Francisco: Jossey - Bass.
- Fullan, M. (2007). *Las fuerzas del cambio, con creces*. Madrid: Tres Cantos: Akal Ediciones Sa.
- Fullan, M., & Hargreaves, A. (1997). *Hay algo por lo que merezca la pena luchar en la escuela?: Trabajar unidos para mejorar*. Sevilla - Morón: Kikiriki.
- Fundación Telefónica. (2010). *La sociedad de la información en España 2010*. Extret el 13 de març de 2011 de http://elibros.fundacion.telefonica.com/sie10/aplicacion_sie/ParteA/datos.html
- Fundación Telefónica. (2013). *La sociedad de la información en España 2012*. Extret el 12 de març de 2014 de http://www.fundacion.telefonica.com/es/arte_cultural_publicaciones/sie/sie2012.htm
- Fundación Telefónica. (2014). *La sociedad de la información en España 2013*. Extret el 12 de març de 2014 de http://www.fundacion.telefonica.com/es/arte_cultural_publicaciones/sie/sie2013.htm
- Gagné, R. M. (1987). *Instructional technology: Foundations*. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates, Inc. Publishers.
- Gairín, J. (1993). La autoevaluación institucional como vía para mejorar los centros educativos. *Bordón. Revista de Pedagogía*, 45(3), pp. 331-350.
- Gairín, J. (2004). *La organización escolar. Contexto y texto de actuación*. (4th ed.). Madrid: Editorial La Muralla, SA.
- Gairín, J. (2007). *Aspectos institucionales de la orientación*. Paper presentat a la Ponencia presentada en el Congreso Internacional de Orientación educativa y profesional, Castellón: noviembre 2007.
- Gairín, J. (2011). Asesoría pedagógica. Extret el 15 de maig de 2011 de <http://www.ite.educacion.es/formacion/materiales/89/cd/index.html>
- Gairín, J., & Goikoetxea, J. (2008). La investigación en organización escolar. *Revista de psicodidáctica*, 13(2), pp. 73-95.
- Garcés, J. F. (2000). Humanismo ético, pedagogía y nuevas tecnologías. *Revista Educación y Pedagogía*, 10 (28) pp. 40-56.
- García Hoz, V., & Medina, R. (1986). *Organización y gobierno de centros educativos*. Madrid: Ediciones Rialp.
- García, J. (2003). La televisión escolar en España. *Red Digital*, 4. Extret el 18 d'abril de 2011 de http://reddigital.cnice.mecd.es/4/firmas/jesus_garcia_ind.html
- García-Gargallo, M. (2002). *L'ensenyament de l'Església a la ciutat de Barcelona*. Tesis Doctoral en Història Contemporània: Universitat de Barcelona.
- García-Gómez, D. (2010). *Proyecto Heura: Renovación tecnológica de los centros educativos públicos catalanes*. Barcelona: UPC.
- García-Valcárcel, A., & Tejedor, F. J. (2009). Evaluación de medios didácticos y proyectos TIC. *Tecnología educativa: La formación del profesorado en la era de Internet* (pp. 271-301). Málaga: Ediciones Aljibe.
- Gargallo, B. (2003). *La integración de las nuevas tecnologías en los centros: Una aproximación multivariada*. Madrid: MEC/CIDE.
- Gargallo, B., Suárez, J., Morant, F., Marín, J. M., Martínez, M., & Díaz, M. I. (2002). Modelos de integración de las TIC en los centros educativos. Un estudio de casos. Extret el 12 de setembre de 2012 de http://www.uv.es/~bellochc/doc%20UTE/VE2002_248.pdf
- Gerber, R. (2012). *Crear hoy la escuela del mañana*. Madrid: Ediciones SM.
- Gimeno, J. (1986). *La pedagogía por objetivos: Obsesión por la eficiencia*. Madrid: Morata.
- Gimeno, J., & Pérez-Gómez, Á. I. (2002). *Comprender y transformar la enseñanza* (11a ed.) Madrid: Ediciones Morata.
- Gisbert, M. (2002). El nuevo rol del profesor en entornos tecnológicos. *Acción pedagógica*, 11(1), pp. 48-59.
- González-Faraco, J. C., Jiménez, J. R., & Pérez-Moreno, H. M. (2011). El nuevo modelo formativo del profesorado de educación secundaria y su proceso de implantación en las universidades andaluzas. *Revista Fuentes*, 11, pp. 67-85.
- González-González, M. T. (1993). Nuevas perspectivas en el análisis de las organizaciones educativas. En *La organización escolar: Nuevas aportaciones*. (pp. 159-188). Barcelona: PPU.
- González-Ramírez, T., & Rodríguez-López, M. (2010). El valor añadido de las buenas prácticas con TIC en los Centros educativos. *Teoría de la Educación en la Sociedad de la Información*, 11(3), 262-282.
- González-Sanmamed, M. (2009). Una nueva oportunidad para la formación inicial del profesorado de Educación Secundaria. *Revista de Educación*, (350), pp. 57-78.
- González-Soto, A. (1999). Nuevas tecnologías y formación continua. Algunos elementos para la reflexión. *Nuevas Tecnologías en la Formación Flexible y a Distancia, Edutec*, 99, pp. 73-82.
- Greenfield, T. B. (1984). Leaders and schools: Willfulness and nonnatural order in organizations. En T. J. Sergiovanni, & J. E. Corbally (Eds.), *Leadership and organizational culture: New perspectives on administrative theory and practice* (pp. 142-169). Illinois: Illini Books Edition.
- Gros, B. (2000). *El ordenador invisible: hacia la apropiación del ordenador en la enseñanza*. Barcelona: EDIUOC.
- Gros, B. (2004). De lo excepcional a lo cotidiano. *Paper presented at the Congreso Edutec 2004* (pp. 1-8.) Barcelona.

Bibliografía

- Gros, B., & Silva, J. (2005). La formación del profesorado como docente en los espacios virtuales de aprendizaje. *Revista Iberoamericana de Educación*, 36(1), pp. 1-14.
- Gros, B., Garcia, I. & Durall, E. (2012) *Experiència pilot EduCAT 2.0 a Educació Primària. Informe d'avaluació*. Barcelona: UOC-eLEARN CENTER.
- Guitert, M. (2013). Ecologies d'aprenentatge: contribucions de les TIC al desenvolupament professional del professorat (ECO4LEARN). *Jornada DIM – Espiral*. Barcelona, 9 abril 2013.
- Guitert, M., & Pérez-Mateo, M. (2013). La colaboración en la red: hacia una definición de aprendizaje colaborativo en entornos virtuales. *Teoría de La Educación En La Sociedad de La Información*, 14 (1), pp. 10–31.
- Gutiérrez, A., Palacios, A., & Torrego, L. (2010). La formación de los futuros maestros y la integración de las TIC en la educación: anatomía de un desencuentro. *Revista de Educación*, (353), pp. 267-293.
- Haddad, W. D. (2007). *ICTs for education: A reference handbook*. Extret el 30/01, 2010, de http://www.ictinedtoolkit.org/user/p_page.php?section_number=0
- Haddad, W. D., & Draxler, A. (2002). *Technologies for education*. Paris: UNESCO and the Academy for Educational Development.
- Hargreaves, A. (2002). Teaching in the knowledge society. Extret el 26 d'agost de 2010 de http://jotamac.typepad.com/jotamacs_weblog/files/teaching_in_a_knowledge_soc.pdf
- Hargreaves, A. (2003a) *Enseñar en la sociedad del conocimiento*. Barcelona: Ed. Octaedro.
- Hargreaves, A. (2003b). *Profesorado, cultura y postmodernidad: cambian los tiempos, cambia el profesorado*. (Cuarta ed.). Madrid: Ediciones Morata, S.L.
- Hargreaves, A., & Fink, D. (2006). Estrategias de cambio y mejora en educación caracterizadas por su relevancia, difusión y continuidad en el tiempo. *Revista de Educación*, 339, pp. 43-58.
- Hargreaves, A., & Fink, D. (2008). *El liderazgo sostenible*. Madrid: Morata.
- Hawkrige, D. (1981). The thesis of educational technology. *British Journal of Educational Technology*, 12(1), pp. 4-18.
- Hernández-Martín, A., & Quintero-Gallego, A. (2009). La integración de las TIC en el currículo: necesidades formativas e interés del profesorado. *Revista electrónica interuniversitaria de formación del profesorado*, 29(12-2), pp. 103-103.
- Hernández-Sampieri, R., Fernández-Collado, C., & Baptista, P. (2006). *Metodología de la investigación* (4a ed.). México: McGraw-Hill.
- Hinojo, F. J., Fernández-Martín, F. D., & Aznar, I. (2002). Las actitudes de los docentes hacia la formación en tecnologías de la información y comunicación (TIC) aplicadas a la educación. *Contextos Educativos*, (5), pp. 253-270.
- Hirtt, N (2001). *Los tres ejes de la mercantilización escolar*, 1-26. Extret el 10 d'octubre de 2010 de <http://usuarios.multimania.es/acpu/biblioteca/Los-tres-ejes-de-la-mercantilizacion-escolar.pdf>
- Hopkins, D. (2007a). Every school is a great school. A contribution classroom research. *Leading Edge Partership Programme*, pp. 1-99.
- Hopkins, P. (2007b). Positionalities and knowledge: negotiating ethics in practice. *ACME: An International E-Journal for Critical Geographies*, 6(3), pp. 386-394.
- Hoyle, E. (1989). The micropolitics of schools. En *The politics of school management* (pp. 66-80). London: Hodder & Stroughton.
- Huberman, M. (1990). Las fases de la profesión docente: ensayo de descripción y previsión. *Curriculum: Revista de teoría, investigación y práctica educativa*, (2), pp. 139-159.
- IDEA, Neturity, & Fundación Germán Sánchez Ruipérez. (2007). *Las tecnologías de la información y comunicación en la educación. Informe sobre la implantación y el uso de las TIC en los centros docentes de educación primaria y secundaria (curso 2005-2006)*. Extret el 7 d'octubre de 2010, de http://w3.cnice.mec.es/informacion/informe_TIC/TIC_extenso.pdf
- IEU. (2009). In UNESCO-Instituto de Estadística de la UNESCO (Ed.) *Medición de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en educación - Manual del Usuario*. Montreal: IEU
- Imbernón, F. (2007). *La formación y el desarrollo profesional del profesorado* (7a ed.). Barcelona: Editorial Graó.
- Istance, D. (2005). Los escenarios de la OCDE para la educación y sus implicaciones para el profesorado. *Cooperación Educativa*, 75(76), pp. 75-82.
- ISTE. (2008). National Educational Technology Standards for Teachers. Extret el 16 d'agost de 2011, de http://www.iste.org/Libraries/PDFs/NETS_for_Teachers_2008_Spanish.sflb.ashx
- ITE. (2010a). *Indicadores y datos de las tecnologías de la información y comunicación en la educación en España y Europa*. Madrid: MEC.
- ITE. (2010b) *Informe resumen: Indicadores de las TIC en educación primaria y secundaria (2009)*. DG EAC, EC. Madrid: MEC.
- ITE. (2010c). *¿Están los aprendices del nuevo milenio alcanzando el nivel requerido?: Uso de la tecnología y resultados educativos en PISA*. Instituto de Tecnologías Educativas/OCDE. Extret el 3 d'agost de 2014 de http://recursostic.educacion.es/blogs/europa/media/blogs/europa/informes/Are_the_new_millennium_learners_making_the_grade.pdf
- ITE. (2011) *Competencia digital*. Madrid: MEC.

- Januszewski, A., & Molenda, M. (2008). *Educational Technology: A Definition with Commentary*. New York: Routledge.
- Jay, T. (1981). Computerphobia: What to do about it. *Educational Technology*, 21(1), pp. 47-48.
- Koehler, M. J., & Mishra, P. (2009). What is technological pedagogical content knowledge? *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education*, 9(1) pp.60-70.
- Korthagen, F., Loughran, J., & Russell, T. (2006). Developing fundamental principles for teacher education programs and practices. *Teaching and Teacher Education*, 22(8), pp. 1020-1041.
- Kozma, R. B. (2008). Comparative analysis of policies for ICT in education. A J. Voogt & G. Knezek (eds.) *International Handbook of Information Technology in Primary and Secondary Education*, pp. 1083-1096. Berlin: Springer Science.
- Law, N., & Chow, A. (2008). Teachers characteristics, contextual factors, and how these affects the pedagogical use of ICT a Law, N., Pelgrum, W. J., & Plomp, T. *Pedagogy and ICT use in schools around the world: Findings from the IEA SITES 2006* New York: Springer Verlag.
- Law, N., Pelgrum, W. J., & Plomp, T. (2008). Pedagogy and ICT use in schools around the world: Findings from the IEA SITES 2006 study (pp. 263-277). New York: Springer Verlag.
- LEC: Llei 12/2009, del 10 de juliol, d'educació, DOGC n. 5422 (2009).
- LGE: Llei 14/1970, de 6 d'agost, General d'Educació i Finançament de la Reforma Educativa. BOE n. 187 (1970).
- Lesourne, J. (1993). *Educación y sociedad: Los desafíos del año 2000*. Barcelona: Gedisa.
- Litwin, E. (2009). Ficciones, realidades y esperanzas para la escuela del presente. En J. de Pablos (Ed.), *Tecnología educativa: la formación del profesorado en la era Internet*. (pp. 69-94) Ediciones Aljibe.
- LOCE: Ley Orgánica 10/2002, de 23 de diciembre de Calidad de l'Educació. BOE n.307 (2002).
- LODE: Llei Orgànica 8/1985, de 3 de juliol, del Dret a l'Educació. BOE n. 159 (1985).
- LOE: Llei Orgànica 2/2006, de 3 de maig, d'Educació. BOE n. 106 (2006).
- LOGSE: Llei Orgànica 1/1990 d'Ordenació General del Sistema Educatiu de 3 d'octubre. BOE n. 238 (1990).
- LOMCE: Llei Orgànica 8/2013, de 9 de diciembre, per a la Millora de la Qualitat Educativa. BOE n. 295 (2013).
- López-Nogal, C. (2009). *Laboratorio asistido por ordenador*. Extret el 10 de juliol de 2010 de <http://alerce.pntic.mec.es/~clon0001/lao/LAO.pdf>
- López-Yáñez, J. (2003). Abriendo la caja negra. Una perspectiva sistémica sobre el cambio en las organizaciones educativas. XXI, *Revista de Educación*, 5, pp. 139-155.
- López-Yáñez, J. (2006). A dónde va la teoría de la organización? *Profesorado*, 10, pp. 1-28.
- Lorenzo, M. (1994). *Organización escolar. La construcción de la escuela como ecosistema*. Algete (Madrid): Ediciones pedagógicas.
- Luján, M., & Salas, F. (2009). Enfoques teóricos y definiciones de la tecnología educativa en el Siglo XX. *Actualidades Investigativas en Educación*, 9(2), pp. 1-29.
- Mackenzie, D.E. (1983) Research for school improvement. An appraisal of some recent trends. *Educational Researcher*, 12, 4, pp. 5-17.
- Majó, J. (2003). Nuevas tecnologías y educación. *Paper presentat al 1r Informe de las TIC en los Centros De Enseñanza no Universitaria*, UOC.
- Manzanares, A., & Galván-Bovaira, M. J. (2010). La formación permanente del profesorado de educación infantil y primaria a través de los centros de profesores. Un modelo de evaluación. Unpublished manuscript.
- Marcelo, C. (2001). Aprender a enseñar para la sociedad del conocimiento. *Revista Complutense de Educación*, 12(2), 531-593. Extret el 24 d'octubre de 2011 de <http://revistas.ucm.es/edu/11302496/articulos/RCED0101220531A.PDF>
- Marcelo, C. (2009). Formalidad e informalidad en el proceso de aprender a enseñar. *Revista de Educación*, (350), pp. 31-56.
- March, J. G., & Olsen, J. P. (1976). *Ambiguity and choice in organizations*. Oslo: Universitetsforlaget, Bergen.
- Marqués, P. (2002). *Buenas prácticas docentes*. Extret el 23 de juliol de 2011 de <http://peremarques.pangea.org/bpracti.htm>
- Marques, P. (2003). Cambios en los centros docentes: una metamorfosis hacia la escuela del futuro. *Comunicación y Pedagogía*, 185, pp. 9-17.
- Marquès, P. (2011a). *La tecnología educativa: conceptualización, líneas de investigación*. Extret el 10de febrer de2011 de <http://peremarques.pangea.org/tec.htm>
- Marquès, P. (2011b). *Los docentes: funciones, roles, competencias necesarias, formación*. Extret el 8 de juliol de 2011 de <http://peremarques.pangea.org/docentes.htm>
- Martín, J. (2014). Editorial. *Lespia digital*, 83.
- Martín-Bernal, O. (2009). Educación 2.0. Horizontes de la innovación en la Escuela. Telos: *Cuadernos de Comunicación, Tecnología y Sociedad*, (78), pp. 53-62.
- Martín-Bris, M. (2000). Clima de trabajo y organizaciones que aprender. *Educar*, (27), pp. 103-117.
- Martinez, F., & Prendes, M. P. (2005). *Nuevas Tecnologías y Educación*. Madrid: Pearson Educación, SA.
- Martín-Laborda, R. (2005). *Las nuevas tecnologías en la educación*. Madrid: Fundación AUNA.
- Martín-Moreno, Q. (2007). *Organizacion y direccion de centros educativos innovadores*. Madrid: Editorial

Bibliografía

- McGraw_Hill.
- McMillan, J. H., & Schumacher, S. (2005). *Investigación educativa: una introducción conceptual* (5ª ed.). Madrid: Pearson.
- MEC, MITyC., & red.es (2008). Dossier de prensa: *Congreso Nacional Internet en el aula*. 26, 27 y 28 de junio, Santander.
- MEC. (1988). *Proyectos Atenea y Mercurio. Programa de Nuevas Tecnologías de la información y de la comunicación (PNTIC)*. Madrid: Secretaria de Estado de Educación.
- MEC. (1989). *Libro Blanco del Sistema Educativo*. Madrid: MEC.
- MEC. (2004). *Evolución del sistema educativo espanyol*. Madrid: MECD/CIDE.
- MECD. (2012). *Propuestas para el anteproyecto de la ley orgánica para la mejora de la calidad educativa*. Madrid: MEC.
- MECD. (2013). *PISA 2012: Informe Español*. (Vol. II) Madrid: MECD.
- MECD. (2014). *Estadística de la Sociedad de la Información y la comunicación en los centros educativos*. Series des de 2002/03 fins l'actualitat. Extret el 11 de gener de 2014 de <http://www.mecd.gob.es/servicios-al-ciudadano-mecd/estadisticas/educacion/no-universitaria/centros/sociedad-informacion.html>
- Melgarejo-Draper, J. (2006). La selección y formación del profesorado. *Revista de Educación*, (1), pp. 237-262.
- Mena, B., Mena, J. J., & Marcos, M. (1996). *Didáctica y nuevas tecnologías en educación*. Madrid: Editorial Escuela Española, S.A.
- MITyC. (2005). *Plan 2006-2010 para el desarrollo de la Sociedad de la Información y de Convergencia con Europa y entre Comunidades Autónomas y Ciudades Autónomas: Pla Avanza*. Madrid:MITyC.
- Mominó, J.M., Sigalés, C., & Meneses, J. (2007). *L'escola a la societat xarxa: Internet a l'educació primària i secundària. Informe final de recerca*. Barcelona: Departament d'Ensenyament-Fundació Bofill.
- Mominó, J. M., Sigalés, C., & Meneses, J. (2008). *La escuela en la sociedad red. Internet en la educación primaria y secundaria*. Barcelona: Ariel: UOC.
- Moreno, B. (2008). La acción etwinning. *Revista DIM*, (12), 2.
- Muffoletto, R. (1994). Technology and restructuring education: Constructing a context. *Educational Technology*, 34(2), 24
- Muñoz Sedano, A., & Román Pérez, M. (1989). *Modelos de organización escolar*. Madrid: Editorial Cincel.
- Muñoz, E. (2008). Dinámica y dimensiones de la ética en la investigación científica y técnica. *Arbor*, 184(730), 197-206.
- Muñoz-Repiso, M., Murillo-Torrecilla, F. J., & Hernández-Rincón, M. L. (2003). *Mejorar procesos, mejorar resultados en educación: Investigación europea sobre mejora de la eficacia escolar*. Madrid: Ministerio de Educación.
- Murillo-García, J. L. (2010). Programas Escuela 2.0 y Pizarra Digital. *Revista electrónica interuniversitaria de formación del profesorado*, 13(2), pp. 65-78.
- Murillo-Torrecilla, F. J. (2004). Un marco comprensivo de mejora de la eficacia escolar. *Investigación*, 9(21), pp. 319-359.
- Murillo-Torrecilla, F. J. (2006). Una dirección escolar para el cambio: Del liderazgo Transformacional al liderazgo Distribuido. *REICE: Revista Electrónica Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 4 (4e), pp. 11-24.
- Murillo-Torrecilla, F. J. (2008). Hacia un modelo de eficacia escolar. Estudio multinivel sobre los factores de eficacia en las escuelas españolas. *REICE-Revista Electrónica Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 6(1), pp. 4-28.
- Navarro, J. L. (2000). La informática como herramienta de intervención en los trastornos de la audición y el lenguaje. *Comunicación y pedagogía: Nuevas tecnologías y recursos didácticos*, 169, pp. 65-70.
- Negrillo, C., & Iranzo, P. (2009). Formación para la inserción profesional del profesorado novel de Educación Infantil, Educación Primaria y Educación Secundaria: hacia la reflexión desde la inducción y el soporte emocional. *Profesorado, revista de curriculum y formación del profesorado*, 13(1), pp. 157-182.
- Novo, M. (1986). La pedagogía ambiental en el ámbito de las Ciencias de la Educación. *Revista de educación*, 279, pp. 63-75.
- Nóvoa, A. (2009). Para una formación de profesores construida dentro de la profesión Towards a teacher training developed inside the profession. *Revista de Educación*, 350, pp. 203-221.
- OECD. (2008). *El paper crucial del professorat* (2ª ed.). Barcelona: Fundació Jaume Bofill-OECD.
- OECD. (2009a). *Assessing the effects of ICT in education*. Paris: OECD Publications.
- OECD. (2009b). *Informe TALIS La creación de entornos eficaces de enseñanza y aprendizaje. Síntesis de los primeros resultados*. Madrid: Santillana.
- OECD. (2010a). *Panorama de la educación 2009: Indicadores de la OCDE*. Madrid: Santillana.
- OECD. (2010b). *Good governance for Digital Policies: How to Get the Most Out of ICT: The Case of Spain 's Plan Avanza*. Paris: OECD.
- OECD (2011). *Results: Students on Line: Digital Technologies and Performance (Volume VI)*. Paris: OECD.
- Onwuegbuzie, A. J., & Leech, N. L. (2007). Validity and qualitative research: An oxymoron? *Quality & Quantity*, 41(2), 233-249.

- Opazo, H. (2011). Ética en investigación: desde los códigos de conducta hacia la formación del sentido ético. *REICE: Revista Electrónica Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 9(2), pp. 61-78.
- Orellana, N., Almerich, G., Belloch, C., & Díaz, I. (2004). *La actitud del profesorado ante las TIC: un aspecto clave para la integración*. España: Universidad de Valencia.
- Pascual, C. (2013a). La digitalització de l'Escola Pia de Calella. Extret el 06/23, 2013, de <http://www.carlespascual.cat/la-digitalitzacio-a-lescola-pia/>
- Pascual, G. (2013b). *Concurso Nacional de Buenas Prácticas para la dinamización e innovación de las Bibliotecas escolares Memoria de actuaciones Biblioteca Escola Pia Olot*. Olot: Escola Pia Olot.
- Pedró, F. (2011). *Tecnología y escuela: lo que funciona y por qué*. Madrid: Editorial Santillana.
- Pedró, F., Lloret, T., Carrasco, S., Plandiura, R., Mominó, J. M., & Meneses, J. (2008). *El professorat de Catalunya* (Editorial Mediterrània, S.L. ed.). Barcelona: Fundació Jaume Bofill.
- Penela, M., & Smet, E. (2003). La aventura del saber. *Red Digital*, 4 (Octubre) Extret el 8 d'agost de 2011 de http://reddigital.cnice.mecd.es/4/main_enportada.html
- Pérez-Gomar, G. (2008). La matriz insonora del cambio educativo: La organización escolar. perspectivas para su investigación. *REXE. Revista De Estudios y Experiencias En Educación.*, 7(13), pp. 43-60.
- Pérez-Juste, R. (2005). Sociedades multiculturales, interculturalidad y educación integral. *Revista galega do ensino*, (45), pp. 387-415.
- Pérez-Pérez, R. (2014). Teorías Organizativas. La escuela como organización a Cantón, I. i Pino, M. *Organización de centros educativos en la sociedad del conocimiento*. Madrid: Alianza Editorial.
- Pérez-Sanz, A. (2010). *Educación del siglo XXI*. Madrid: ITE.
- Pérez-Sanz, A. (2011a). Escuela 2.0. Educación para el mundo digital. *Revista de estudiós de juventud*, 92, pp. 63-86.
- Pérez-Sanz, A. (2011b) *Escuela 2.0* Ponència en el II Congreso Escuela 2.0, 13 a 15 de abril de 2011. Palacio de Congresos Expo Aragón, Zaragoza. A través de ITE/MECD.
- Pérez-Serrano, G. (1994). *Investigación cualitativa*. (2 tomos). Madrid: La Muralla.
- Perrenoud, P. (2004). *Desarrollar la práctica reflexiva en el oficio de enseñar: Profesionalización y razón pedagógica*. Barcelona: Graó.
- Peters, T., & Waterman, R. (1982) *In search of excellence*. New York: Harper & Row Publ.
- Petrides, L. A., & Nodine, T. R. (2003). *Knowledge Management in Education: Defining the Landscape*. Santa Clara CA: Institute for the Study of Knowledge Management in Education.
- Petrides, L., & Guiney, S. Z. (2002). Knowledge management for school leaders: An ecological framework for thinking schools. *The Teachers College Record*, 104(8), pp. 1702-1717.
- Popkewitz, T. S. (2009). Sociología política de las reformas educativas. Madrid: Editorial Morata.
- Pozo, I. (1999). *Aprendices y maestros. La nueva cultura del aprendizaje*. Madrid: Alianza Editorial.
- Prendes, M. P., & Castañeda, L. (2005). *Tecnologías de la Información y Comunicación en la enseñanza superior. Análisis de una experiencia de implementación en la Universidad de Murcia*. Murcia: Universidad de Murcia.
- Prensky, M. (2001). Digital natives, digital immigrants part 1. *On the Horizon*, 9(5), pp. 1-6.
- Prensky, M. (2008). The role of technology in teaching and the classroom. *Educational Technology*, 48(6), pp. 1-8.
- Prensky, M., & Berry, B. D. (2001). Do they really think differently? *On the Horizon*, 9(6), pp. 1-7.
- Puentedura, R. R. (2014). *SAMR: An applied Introduction*. Extret el 7 de febrer de 2014 de <http://www.hippasus.com/rrpweblog/archives/2014/01/31/SAMRAnAppliedIntroduction.pdf>
- Puig, M. (1998). *L'Escola Pia de Sarrià, 1894-1995: història i crònica d'una escola religiosa a la Catalunya contemporània*. Barcelona: Escolapis de Sarrià, Escola Pia de Sarrià-Calassanç.
- Puig, M. (2008). 150 anys dels Escolapis a Olot. *Comarca d'Olot*, 1458, pp. 57-63.
- Puig, M., & Farrés, A. (1999). *Catalunya en xarxa*. Barcelona: PG Producciones Gráficas, SL.
- Puigvert, L. & Santacruz, I. (2006). La transformación de centros educativos en comunidades de aprendizaje. *Revista De Educación*, (339), pp. 169-176.
- Punch, K. (2009). *Introduction to research methods in education*. London: Sage Publications Ltd.
- Quinn, M. (2002). *Qualitative research and evaluation methods*. Thousand Oaks, CA: Sage Publications, Inc.
- Quintana, J., & Vivancos, J. (1992). *Recull de referències a la tecnologia de la informació incloses als Decrets d'Ordenació del Sistema Educatiu de Catalunya*. 1992. Extret el 7 d'octubre de 2010 de <http://www.xtec.es/recursos/curricul/currti.htm>
- Quintanilla, M. A. (1989). *Tecnología: un enfoque filosófico*. Madrid: Fundesco.
- Ramio, C., & Ballart, X. (1993). *La evolución histórica del pensamiento organizativo. los principales paradigmas teóricos*. (INAP ed.). Madrid: Imprenta Nacional del Boletín Oficial del Estado.
- Reiser, R. A. (2001). A history of instructional design and technology: Part I: A history of instructional media. *Educational Technology Research and Development*, 49(1), pp. 53-64.

Bibliografía

- Ricoy-Lorenzo, M. C. (1999). El desarrollo organizativo: clave para el cambio innovador en las instituciones educativas. *Guadalbullón: Revista de educación*, (9), pp. 69-80.
- Rimm-Kaufman, S. E., & Hamre, B. K. (2010). The Role of Psychological and Developmental Science in Efforts to Improve Teacher Quality. *Teachers College Record*, 112(12), pp. 2988-3023.
- Rivas, J. I. (2003). La perspectiva cultural de la organización escolar. *Educar*, (31), pp. 109-119.
- Rodríguez-Dieguez, J. L., & Sáenz, O. (1995). *Tecnología educativa :Nuevas tecnologías aplicadas a la educación*. Alcoy: Marfil.
- Rodríguez-Gómez, R. (2006). Modelos para la creación y gestión del conocimiento: una aproximación teórica. *Educar*, (37), pp. 25-39.
- Rodríguez-Romero, M. (2000). Las representaciones del cambio educativo. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 2, pp. 23- 43.
- Rodríguez-Torres, J. (2009). *Discursos, poder y saber en la formación permanente: la perspectiva del profesorado sobre la integración curricular de las TIC*. Alcalá: Universidad de Alcalá.
- Romero, M., Guàrdia, L., Guitert, M. & Sangrà, A. (2014). Teachers? Professional Development through Learning Ecologies: What are the Experts Views? In *EDEN 2014 conference proceedings*, 27-28 October, Oxford (UK).
- Rowntree, D. (1982). *Educational technology in curriculum development*. Londres: Harper and Row Publishers.
- RTVE (Productor), & RTVE (Director). (1967). *NODO: Estudio juvenil en las Escuelas Pías de Sarrià*. RTVE [Video/DVD] Madrid: RTVE.
- Ruiz, F. (2009). *Educación y Sociedad de la Información en Cataluña*. Barcelona: Catedra Telefónica-UPC.
- Ruiz, F., & Castells, J (1996). *El Programa d'Informàtica Educativa: 10 años impulsando la presencia de la Informática en las escuelas de Catalunya*. Programa d'Informàtica Educativa. Departament d'Ensenyament de la Generalitat de Catalunya. Barcelona.
- Ruiz, I., Rubia, B., Anguita, R., & Fernández Rodríguez, E. (2010). Formar al profesorado inicialmente en habilidades y competencias en TIC: perfiles de una experiencia colaboradora. *Revista de Educación*, (352), pp. 149-178.
- RUTE. (2008). En 2011/09/10 (Ed.), *Declaración de la Junta Directiva de RUTE ante los Nuevos títulos universitarios para la formación del profesorado de Educación Infantil, Primaria y Secundaria*. RUTE.
- Saettler, L. P. (2004). *The evolution of american educational technology* (Kindle edition ed.). Englewood, Colorado: IAP, Information Age Publishing.
- Salinas, J. (1997). Nuevos ambientes de aprendizaje para una sociedad de la información. *Revista Pensamiento Educativo*, 20, pp. 81-104.
- Salinas, J. (2002). Modelos flexibles como respuesta de las universidades a la sociedad de la información. *Acción Pedagógica*, 11(1), pp. 4-13.
- Salinas, J. (2004). Innovación docente y uso de las TIC en la enseñanza universitaria. *Revista de Universidad y Sociedad Del Conocimiento, RUSC*, 1(1), pp. 1-16.
- Salinas, J. (2009). Modelos emergentes en entornos virtuales de aprendizaje. Paper presented at the Congreso Internacional Edutec 2009: *Sociedade do Conhecimento E Meio Ambiente: Sinergia Científica*.
- Salinas, J. (2011). *El papel de las TIC en el sistema educativo*. Extret el 10/04, 2011 de <http://ebookbrowse.com/el-papel-de-las-tic-en-el-sistema-educativo-pdf-d85333310>
- Sallis, E., & Jones, G. (2002). *Knowledge management in education: Enhancing learning & education*. Londres: Routledge.
- San Martín, A. (2006). La organización de los centros escolares al trasluz del tamiz digital. En J. Sancho (Ed.), *Tecnologías para transformar la educación* (pp. 141-168). Madrid: Unia/AKAL.
- Sancho, J. (2001). *Para una Tecnología Educativa*. (3a ed.). Barcelona: Horsori Editorial.
- Sancho, J. (2006). *Tecnologías para transformar la educación*. Madrid: Ediciones Akal, SA.
- Sancho, J. (2007). La formación de quienes forman al profesorado. *Cuadernos de Pedagogía*, (374), pp. 58-61.
- Sancho, J. (2008). De TIC a TAC, el difícil tránsito de una vocal. *Investigación en la Escuela*, 64, pp. 19-30.
- Sancho, J. (2009a). ¿Qué educación, qué escuela para el futuro próximo? *Educatio siglo XXI*, (27), pp. 13-32.
- Sancho, J. (2009b). Los desafíos de la educación desde la óptica de la OCDE. *Cuadernos de pedagogía*, 386 , pp. 88-91.
- Sancho, J., & Alonso, C. (2011). *Cuatro casos, cuatro historias de uso educativo de las TIC*. Colecció Esbrina-Recerca, 6. Barcelona: Universitat de Barcelona.
- Sancho, J., & Alonso, C. (2012). *La fugacidad de las políticas, la inercia de las practicas*. Barcelona: Ediciones Octaedro.
- Sancho, J., & Giró, X. (2013). Creando redes, estableciendo sinergias: la contribución de la investigación a la educación. I Simposio internacional REUNI+D. Barcelona: Universitat de Barcelona. Dipòsit Digital.
- Sancho, J., Ornellas, A., Sánchez, J. A., Alonso, C., & Bosco, A. (2008). La formación del profesorado en el uso educativo de las TIC: una aproximación desde la política educativa. *Praxis Educativa* (Arg),12, pp. 10-22.
- Sangrà, A. (2014). Ecologías de aprendizaje. *El País*, 2014/02/10, s/n.

- Sangrà, A., & González Sanmamed, M. (2004). *La transformación de las universidades: A través de las TIC: Discursos y prácticas*. Barcelona: Editorial UOC.
- Santamaría, F. (2010). (Ed.), *El futuro en los ecosistemas de aprendizaje* Extret el 6 d'agost de 2012 de <http://fernandosantamaria.com/blog/>
- Santandreu, M. M. (2005). *La formació en tecnologies de la informació i la comunicació del professorat de matemàtiques*. Universitat Rovira i Virgili. Departament de Pedagogia.
- Santos-Guerra, M. (1991). ¿Cómo evaluar los materiales? *Cuadernos de pedagogía*, 194, pp.29-31.
- Santos-Guerra, M. (1995). Organizaciones que educan. En J. Gairín, & P. Darder (Eds.), *Organización y gestión de centros educativos* (pp. 470/17-470/23). Barcelona: Praxis.
- Santos-Guerra, M. (1999). Organización para el desarrollo profesional. Profesorado. *Revista de currículum y formación del profesorado*, 3(1), 1-15.
- Santos-Guerra, M. (2006). *La escuela que aprende*. (4ª ed.). Madrid: Morata.
- Sanvisens, A. (1972). Métodos educativos. *Revista Española de Pedagogía*, 118, pp. 137-168.
- Sarason, S. (2003). *El predecible fracaso de la reforma educativa*. Barcelona: Octaedro.
- Sardelich, M. E. (2006). *Las Nuevas Tecnologías en Educación. Aplicación e Integración de las Nuevas Tecnologías en el desarrollo curricular*. Vigo: Ideaspropias Editorial.
- Sarramona, J. (1990) *Tecnología educativa: Una valoración crítica*. Barcelona: CEAC.
- Sarramona, J. (2004). *Las competencias básicas en la educación obligatoria*. Barcelona: Ediciones CEAC.
- Sarramona, J. (2006). Una mirada al passat, present i futur de la perspectiva tecnològica de l'educació. *Temps d'Educació*, (30), pp. 193-210.
- Sarramona, J. (2008). Los profesionales de la educación. In J. Sarramona (Ed.), *Teoría de la educación* (Vol. 2, pp. 83-110). Madrid: Editorial Ariel.
- Sarramona, J. (2011). ¿Qué significa ser profesional docente en la actualidad? *Revista portuguesa de pedagogia, Extra-Série*, pp. 427-440.
- Sarramona, J., & Sanvisens, A. (1984). *Tecnología y educación. Introducción a la pedagogía* (pp. 199-225). Barcelona: Barcanova.
- SEBAP (2010). En FOBSIC 2., Departament d'Educació (Ed.), *Consideracions sobre l'educació a Catalunya i les TIC*. Barcelona: SEBAP.
- Segura, M. (2009). Panorama internacional de las TIC en la educación. *Telos*, 78. Extret el 7 de juliol de 2011 de <http://telos.fundaciontelefonica.com/telos/articulocuaderno.asp?idarticulo=3&rev=78.htm>
- Segura, M., Candiotti, C., & Medina, C. J. (2007). *Las TIC en la educación: Panorama internacional y situación española*. Madrid: CNICE-Fundación Santillana.
- Senge, P. M. (2006). *La Quinta disciplina*. Buenos Aires: Ediciones Granica SA.
- Shallis, M. (1984). *El ídolo de silicio*. Barcelona: Ed. Salvat.
- Sigalés, C., Mominó, J. M., Meneses, J., & Badia, A. (2008). *La integración de internet en la educación escolar española: situación actual y perspectivas de futuro*. Barcelona: Editorial UOC.
- SIEEPC (2003). *L'Estil Metodològic*. Barcelona: IMGESA.
- SIEEPC (2015). *Projecte per a la Interdisciplinarietat a l'aula*. Barcelona: SIEEPC. (Inèdit i pendent de correcció)
- Silins, H., Zarins, S., & Mulford, B. (2002). What characteristics and processes define a school as a learning organisation? Is this a useful concept to apply to schools? *International Education Journal*, 3, (1), pp. 24-32.
- Simons, H. (2011). *Estudio de casos: teoría y práctica*. Madrid: Ed. Morata.
- Simpson, M., Payne, F., & Condie, R. (2005). Introducing ICT in secondary schools. *Educational Management Administration & Leadership*, 33(3), pp. 331-354.
- SIRE. (2010). *EduCAT 1x1 línies bàsiques del Projecte*. Barcelona: SIRE.
- Skinner, B. F. (1970). *Tecnología de la enseñanza*. Barcelona: Labor.
- Solà-Santesmases, J. (2009). Els paradigmes científics en la investigació educativa i el model de camp psicològic. *Temps d'Educació*, (37), pp. 235-252.
- Solé, J. (2006). La institució escolar davant el discurs de les Tecnologies de la Informació i la Comunicació. *Revista TEXTOS de la Cibersocietat*, 11 Extret el 7 de juliol de 2011 de <http://www.cibersocietat.net>
- Solomon, D. L. (2000). Toward a post-modern agenda in instructional technology. *Educational Technology Research and Development*, 48(4), pp. 5-20.
- Solomon, D. L. (2002). Rediscovering post-modern perspectives in IT: Deconstructing voithofer and foley. *Educational Technology Research and Development*, 50(1), pp. 15-20.
- Spires, H. A., Wiebe, E., Young, C. A., Hollebrands, K., & Lee, J. K. (2009). *Toward a New Learning Ecology: Teaching and Learning in 1: 1 Environments*. (F. I. W. P. Series., Ed.) Friday Institute White Paper Series. NC State University: Raleigh, NC. Raleigh, NC.: NC State University.
- Stahl, T. H. (1993). *La organización cualificante*. EUROTECNET: Comisión de las Comunidades Europeas.
- Stake, R. E. (2010). *Investigación con estudio de casos* (5a ed.). Madrid: Morata.
- Stoll, L., Wallace, M., Bolam, R., McMahon, A., Thomas, S., Hawkey, K., & Greenwood, A. (2003). *Creating and sustaining effective professional learning communities*. Paper presentat al International Congress for School Effectiveness and School Improvement del 5 al 8 de

Bibliografía

- gener. Sydney, Australia.
- Stukalina, Y. (2008). Investigating the essentialities of an educational environment. A P. Ilsey, J. Karing & M. Kerulis (Eds.), *Research, Planning and Policy: Emerging Trends in Baltic and Nordic Lifelong Learning* (pp. 141-151). Finland: Juvenes Print.
- Suárez, J., & Gargallo, B. (2002). La integración de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación en la escuela. Factores relevantes. *Teoría de la Educación: Educación y Cultura en la Sociedad de la Información*, (3), pp. 1-15.
- Suzuki, D. (2004). *The David Suzuki Reader: A lifetime of ideas from a leading activist and thinker*. (2a ed., Kindle edition). Vancouver: Greystone Press.
- Tedesco, J. C. (2004). Igualdad de oportunidades y política educativa. *Cadernos de pesquisa*, 34(123), pp. 555-572.
- Teixidó, J., & Felip, N. (2009). Les CB a l'escola: de la conceptualització a la posada en pràctica. Un camí per explorar. Extret el 17 d'agost de 2011 de http://www.joanteixido.org/doc/CB/competencies_escola.pdf
- Tejada Fernández, J. (2009). Competencias docentes. Profesorado. *Revista de currículum y formación del profesorado*, 13(2), pp. 1-16.
- Tejedor, F. J. (2003). Las nuevas tecnologías de la información y la comunicación y la investigación educativa. *Ágora Digital*, 6, pp. 1-23.
- Tejedor, F. J., & García-Valcárcel, A. (1996). *Perspectivas de las Nuevas Tecnologías en la Educación*. Madrid: Narcea SA de Ediciones.
- Tello, J., & Aguaded, J. I. (2009). Desarrollo profesional docente ante los nuevos retos de las TIC en los centros educativos. *Pixel-Bit: Revista de medios y educación*, 34, pp. 31-47.
- Tiana, A. (2011). Políticas de formación del profesorado y mejora de los sistemas educativos: algunas reflexiones a partir de la experiencia española. *Revista Fuentes*, 11, pp. 13-27.
- Tomé, B. (2001). El plan de acción info XXI. *Economía Industrial*, 338, pp. 19-23.
- Torres, J. (2011). *La justicia curricular: el caballo de Troya de la cultura escolar*. Madrid: Ediciones Morata SL.
- Torres, M., & Pareja, J. A. (2009). Una clave para la calidad de la institución educativa: Los planes de mejora. *Educación y Educadores*, 9 (2), pp. 171-185.
- Touriñán, J. M. (2009). La escuela entre la permanencia y el cambio. *Revista de ciencias de la educación*, 218, pp. 127-150.
- Trillo, F., & Rodríguez López, X. (2011). La formación inicial del profesorado en enseñanza secundaria: el caso de la Universidad de Santiago de Compostela en el contexto de Galicia. *Revista Fuentes*, 11, pp. 41-66.
- Twining, P. (2002). Conceptualising computer use in education: Introducing the computer practice framework (CPF). *British Educational Research Journal*, 28(1), pp. 95-110.
- Tyler, W., & Manzano, P. (1996). *Organización escolar: Una perspectiva sociológica*. Madrid: Ediciones Morata.
- UNESCO. (2008). *Estándares de competencia en TIC para docentes*. Paris: UNESCO.
- Uruña, A.(Coord.), Morales, A., Valdecasa, E., Muñoz, L., Ballester, M.P., Antón, P., Castro, R., Vázquez, R., & Cadenas, S. (2013). *La Sociedad en Red. Informe Anual 2013*. Madrid: ONTSI, MIET.
- Vallejo, C. (2013). MONOGRÁFICO: Introducción de las Tecnologías en la Educación. *Revista INTEFP s.n.*, 13 pp. 1-4 Extret el 4 de desembre de 2013 de <http://recursostic.educacion.es/observatorio/web/es/cajon-de-sastre/38-cajon-de-sastre/1092-monografico-introduccion-de-las-tecnologias-en-la-educacion?start=1>
- Valverde, J. (2009). Organización educativa de los medios y recursos tecnológicos. En J. de Pablos (Ed.), *Tecnología educativa: la formación del profesorado en la era Internet* (pp. 217-248). Málaga: Ediciones Aljibe.
- Valverde, J. (2010). Buenas prácticas con TIC y formación del profesorado. En *Políticas educativas y buenas prácticas con TIC* (pp. 81-98). Barcelona: Graó.
- Vázquez, E. (2008). Organizar y dirigir centros educativos con tecnologías de la información y comunicación. *Enseñanza*, 26, pp. 59-79.
- Vergés, M. (1991). *Programa d'Informàtica Educativa: 5 anys*. Barcelona: Departament d'Ensenyament.
- Vila, J. (2008). El vídeo digital al servicio de la educación. *Comunicación y pedagogía: Nuevas tecnologías y recursos didácticos*, 225, pp. 51-56.
- Vila-Comas, J. (1997). L'estiu del 55. *Èrem, som i serem*, 3, p. 8.
- Voithofer, R., & Foley, A. (2002). Post-IT: Putting postmodern perspectives to use in instructional technology - A response to solomon's "toward a post-modern agenda in instructional technology". *Educational Technology Research and Development*, 50(1), pp. 5-14.
- Weber, M. (1996). *Economía y sociedad: Esbozo de sociología comprensiva*. Mexico: Fondo de cultura económica.
- Woodward, J. (1982). *Industrial Organization: Theory and Practice*. Oxford: Oxford University Press.
- Yin, R. K. (2009). *Case study research: Design and methods* (Kindle ed.) Sage publications, INC.
- Zabalza, M. A. (2000). *Diseño y desarrollo curricular*. Madrid: Narcea.
- Zabalza, M. A. (2007). *Competencias docentes del profesorado universitario: calidad y desarrollo profesional* (2ª ed.). Madrid: Narcea Ediciones.
- Zarza, J.M. (2013) Editorial. *Els àpits*, 54, 2.

