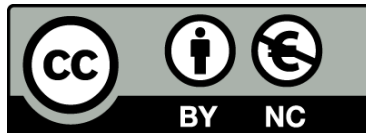


Els mestres d'educació física en formació i l'ús de les TIC a l'escola: actituds, aptitud percebuda i formació inicial

Jordi Calvo Lajusticia



Aquesta tesi doctoral està subjecta a la llicència **Reconeixement- NoComercial 3.0. Espanya de Creative Commons.**

Esta tesis doctoral está sujeta a la licencia **Reconocimiento - NoComercial 3.0. España de Creative Commons.**

This doctoral thesis is licensed under the **Creative Commons Attribution-NonCommercial 3.0. Spain License.**

UNIVERSITAT DE BARCELONA

Programa de doctorat

ACTIVITAT FÍSICA, EDUCACIÓ FÍSICA I ESPORT

Els mestres d'educació física en formació
i l'ús de les TIC a l'escola:
actituds, aptitud percebuda i formació inicial.

Tesi doctoral presentada per:
Jordi Calvo Lajusticia

Dirigida per:
Dra. Marta Capllonch Bujosa

Barcelona, 2013

A la meva mare.

A la memòria del pare i de l'àvia.

Agraïments

Fer una tesi doctoral és un procés llarg (per a uns més que per a d'altres) i complex. Acabar-la, tancar-la, arrodonir-la... també forma part d'aquest procés llarg i complex. En el meu cas (com en el de molts altres, suposo), escriure els agraïments és una de les tasques que m'he deixat per al final. Perquè volia pensar-hi amb calma; perquè se'm fa difícil posar sobre el paper tot el que penso; perquè no voldria oblidar-me a ningú. De fet, no tinc clar ni per on començar... així que començaré pel que, al meu entendre, és realment el principi. Les primeres persones a qui vull fer arribar la meva gratitud.

A la mare, al pare i a l'àvia: per tot.

A l'Albert, per totes les vegades que (ja des que érem ben petits) m'ha fet de "professor particular"; i perquè va ser la primera persona que em va ensenyar a "defensar-me" davant d'un ordinador.

Sense ells, sense haver-los tingut al meu costat quan m'ha fet falta, segurament no hauria tingut mai una tesi doctoral en la qual incloure uns agraïments.

Més enllà d'aquest principi, però, són moltes les persones a qui vull fer extensiu el meu agraïment. Com que no resultaria adequat anomenar-les totes de forma individual, trobo que una alternativa possible és fer-ho per col·lectius. Alguns i algunes de vosaltres, segurament, us veureu reflectits en més d'un grup.

Als professors i professores que vaig tenir durant la meua etapa d'estudiant universitari, tant a l'INEFC de Lleida (cursant la llicenciatura) com a l'INEFC de Barcelona (cursant el doctorat); perquè van despertar el meu interès per un possible desenvolupament professional a la universitat. Vull mencionar especialment l'Assumpta Enseñat, l'Alberto García Fojeda, la Natàlia Balagué i el Domingo Blázquez; perquè van tenir una aportació destacada en aquest despertar.

Als companys i companyes del departament DEMC de la UB (sobretot, però no només, de la unitat d'EF), per totes les estones compartides, per tots els aprenentatges que m'han ofert, per haver-me fet sentir com un més des del principi. En molts casos, de fet, més que companys i companyes hauria de dir-vos amics i amigues.

A totes les persones que, en un moment o altre, m'han ajudat en qualsevol de les fases de desenvolupament de la tesi: en un assessorament, en una xerrada informal, amb la utilització de determinades eines o recursos, etc. I, molt especialment, a totes les persones que van col·laborar de forma més directa en el desenvolupament de la fase empírica de la

recerca: els qui van fer la validació dels qüestionaris; els qui van participar en les proves pilot; i, per suposat, els alumnes i professors que finalment van formar part dels grups de participants per a la recollida de dades.

A totes les persones (i en són moltes) que, en un moment o altre, s'han preocupat per saber "com portes la tesi?" i m'han animat a tirar endavant. Aquí hi ha gent de pràcticament tot arreu: de la promoció 94-99 de l'INEFC; de la promoció del doctorat; de l'època del Campus Virtual de l'Esport; de l'editorial INDE; de l'English Summer; de Valors en Joc; de la FFP i d'altres facultats de la UB; de l'escola EFA; i una llarga llista d'amics, amigues, familiars, companys de feina, alumnes, coneguts, etc.

D'aquesta llista, molt especialment als qui durant més temps han viscut tot aquest procés: la colla, els amics de tota la vida (i qui els acompanya, és clar). I també a qui darrerament l'ha viscut més de prop i, a més, ha esdevingut una ajuda impagable en les feixugues tasques finals.

Si he començat els agraïments de forma sentida (adreçant-los a la família), igualment els vull acabar de forma sentida, reservant el darrer lloc (per destacat, que no per darrer) per a la meva directora de tesi, la Dra. Marta Capllonch. No només pel seu bon guiatge i la seva bona orientació a nivell acadèmic; sinó també pel seu suport a nivell personal i humà. Sempre m'ha ajudat, m'ha acompanyat i m'ha empès en tot aquest camí que és l'elaboració de la tesi doctoral.

I bé, tal com deia al principi, no voldria oblidar-me a ningú. Si és el cas, si algú sent que hauria d'haver estat esmentat en aquests agraïments i no es veu reflectit en cap dels col·lectius als quals m'he referit, que es doni igualment per agraït (i vagin per endavant les meves disculpes per l'oblit).

Notes:

Al llarg del text s'ha intentat fer servir un llenguatge neutre respecte del gènere. Malgrat tot, en algunes ocasions s'ha optat per utilitzar termes expressats en masculí fent referència al dos gèneres (tal i com és acceptat en la gramàtica de la llengua catalana), per facilitar la fluïdesa del redactat i de la lectura.

Per al desenvolupament de la recerca s'han utilitzat moltes fonts de referència que no estan escrites en llengua catalana. Quan s'han fet servir cites literals de fragments de text procedents d'aquestes fonts, s'ha optat per traduir-les al català, per tal de mantenir la coherència en el redactat del text. Malgrat això, s'han afegit (en forma d'anotacions a peu de pàgina) els textos sense traduir, per evitar biaixos derivats d'una traducció que pugui no ser absolutament acurada i/o per mostrar els matisos de la versió en la llengua original.

Índex de continguts

AGRAÏMENTS	5
ÍNDEX DE CONTINGUTS	9
ÍNDEX DE FIGURES	13
ÍNDEX DE GRÀFIQUES	15
ÍNDEX DE TAULES	17
INTRODUCCIÓ	19
CAPÍTOL 1. JUSTIFICACIÓ, PRESENTACIÓ I VALORACIÓ	21
1.1. <i>Motivacions personals</i>	21
1.2. <i>Justificació</i>	23
1.3. <i>Presentació de la part empírica de la recerca</i>	25
1.4. <i>Expectatives d'aportació al coneixement</i>	26
1.5. <i>Valoració del procés i dels aprenentatges</i>	27
1.6. <i>Estructura del document</i>	28
PRIMERA PART: FONAMENTACIÓ TEÒRICA	29
CAPÍTOL 2. TIC APLICADES A L'EDUCACIÓ	31
2.1. <i>Aproximació al concepte TIC</i>	31
2.2. <i>TIC i educació: una relació complexa però necessària</i>	33
2.3. <i>Quines tecnologies?</i>	36
2.3.1. Internet	36
2.3.2. Aplicacions web	38
2.4. <i>En quin context?</i>	43
2.4.1. En un model de docència presencial i/o semi presencial.....	43
2.4.2. En la formació inicial de mestres d'educació física	45
2.5. <i>Evolució ràpida i constant</i>	48
CAPÍTOL 3. L'EDUCACIÓ PRIMÀRIA COM A MARC DE REFERÈNCIA	51
3.1. <i>Les TIC des de la normativa</i>	51
3.2. <i>El context que determinen els centres educatius</i>	55
3.3. <i>Els recursos i continguts digitals a l'abast</i>	60
CAPÍTOL 4. EL PROFESSORAT DE PRIMÀRIA ENFRONT LA INTEGRACIÓ DE LES TIC A LA SEVA TASCA DOCENT	71
4.1. <i>El rol del professorat a partir de la integració de les TIC</i>	71
4.2. <i>Actituds i aptitud percebuda</i>	73
4.3. <i>Formació en TIC del professorat</i>	79
4.3.1. La importància de la formació i les seves finalitats	79
4.3.2. La formació orientada als aspectes afectius	83
4.3.3. Estratègies per a la formació en TIC del professorat.....	85
SEGONA PART: DESCRIPCIÓ DE LA FASE EMPÍRICA DE LA RECERCA	95
CAPÍTOL 5. PLANTEJAMENT GENERAL I APROXIMACIÓ METODOLÒGICA	97
5.1. <i>Objectius de la recerca</i>	97
5.1.1. Objectiu general.....	97
5.1.2. Objectius específics.....	98
5.2. <i>La metodologia d'investigació</i>	99

5.3.	<i>Estructura i fases de la recerca</i>	105
5.4.	<i>Descripció del context de la recerca</i>	110
5.4.1.	La Facultat de Formació del Professorat de la UB	110
5.4.2.	Els ensenyaments de Magisteri d'Educació Física	112
5.4.3.	Les aplicacions TIC de la institució	117
CAPÍTOL 6.	RECOLLIDA DE LES DADES: SUBJECTES, EINES I APLICACIÓ	123
6.1.	<i>Determinació dels grups de subjectes</i>	123
6.1.1.	Criteris de selecció de mostres	124
6.1.2.	Relacions entre els grups	125
6.1.3.	Definició dels grups	126
6.2.	<i>Determinació i disseny de les tècniques de recollida de dades</i>	129
6.2.1.	Alumnat MEF	130
6.2.2.	Professorat assignatures EF	142
6.2.3.	Professorat assignatura TIC-edu	144
6.3.	<i>Característiques dels participants a la recerca</i>	149
6.3.1.	Alumnat MEF	149
6.3.2.	Professorat assignatures EF	151
6.3.3.	Professorat assignatura TIC-edu	154
CAPÍTOL 7.	PROCEDIMENTS D'ANÀLISI DE LA INFORMACIÓ	157
7.1.	<i>Anàlisi quantitativa</i>	157
7.1.1.	Codificació de les dades	158
7.1.2.	Creació de la matriu de dades	163
7.1.3.	Selecció de proves estadístiques	168
7.1.4.	Aplicació de proves estadístiques	169
7.1.5.	Interpretació de resultats	172
7.2.	<i>Anàlisi qualitativa</i>	172
7.2.1.	Preparació de les dades	173
7.2.2.	Preparació del programa d'anàlisi qualitativa	175
7.2.3.	Codificació	177
7.2.4.	Identificació d'estructures subjacents	181
7.2.5.	Recuperació de la informació codificada i estructurada	185
7.2.6.	Interpretació dels resultats	186
TERCERA PART: RESULTATS		189
CAPÍTOL 8.	ALUMNAT MEF	191
8.1.	<i>Percepció de l'assignatura Noves Tecnologies Aplicades a l'Educació</i>	193
8.2.	<i>Percepció de l'ús de les TIC que fa el professorat de les assignatures pròpies d'EF</i>	195
8.3.	<i>Valoració de la formació rebuda en relació a les TIC</i>	200
8.4.	<i>Aptitud percebuda en relació a la integració de les TIC</i>	204
8.5.	<i>Actituds en relació a la integració de les TIC</i>	207
8.6.	<i>Relació entre formació, aptitud percebuda i actituds</i>	212
CAPÍTOL 9.	PROFESSORAT ASSIGNATURES EF	217
9.1.	<i>Ús de les TIC a les assignatures pròpies d'EF</i>	218
9.2.	<i>Aptitud percebuda en relació a la integració de les TIC</i>	222
9.3.	<i>Actituds en relació a la integració de les TIC</i>	224
CAPÍTOL 10.	PROFESSORAT ASSIGNATURA TIC-EDU	229
10.1.	<i>Necessitats de formació en TIC aplicades a l'educació</i>	230
10.2.	<i>Anàlisi de la formació rebuda en relació a les TIC aplicades a l'educació</i>	237
10.3.	<i>Propostes per a la formació en TIC aplicades a l'educació en el nou context</i>	243
10.4.	<i>Altres aproximacions a l'anàlisi de les dades</i>	249
CAPÍTOL 11.	COMPARACIÓ ENTRE GRUPS DE PARTICIPANTS	255
11.1.	<i>Plantejament de l'assignatura Noves Tecnologies Aplicades a l'Educació</i>	255
11.2.	<i>Ús de les TIC que fa el professorat de les assignatures pròpies d'EF</i>	257
11.3.	<i>Aptituds percebudes en relació a la integració de les TIC</i>	264
11.4.	<i>Actituds en relació a la integració de les TIC</i>	266
CONCLUSIONS		269
CAPÍTOL 12.	DISCUSSIÓ I CONCLUSIONS	271
12.1.	<i>Actituds dels MEF en formació envers l'ús de les TIC</i>	271

12.2.	<i>Aptitud percebuda del MEF en formació envers l'ús de les TIC</i>	272
12.3.	<i>Ús de les TIC per part del professorat</i>	273
12.4.	<i>Formació específica en TIC dels MEF</i>	275
12.5.	<i>Incidència de la formació en TIC sobre les actituds i l'aptitud percebuda</i>	277
12.6.	<i>Estratègies d'ús de les TIC en la formació dels MEF</i>	279
CAPÍTOL 13.	LIMITACIONS I PERSPECTIVES	283
13.1.	<i>Limitacions de la recerca</i>	283
13.2.	<i>Perspectives d'investigació</i>	286
FONTS DE REFERÈNCIA	289
ANNEXOS	313

Índex de figures

FIGURA 1: GALÀXIA DE MITJANS	31
FIGURA 2: NOVES TECNOLOGIES DE LA INFORMACIÓ I LA COMUNICACIÓ	32
FIGURA 3: FACTORS QUE RELACIONEN PROFESSORS I ESTUDIANTS	44
FIGURA 4: QUADRANT D'ESPAI I TEMPS EN LA FORMACIÓ	44
FIGURA 5: DOTACIÓ D'ORDINADORS ALS CENTRES PÚBLICS A CATALUNYA	55
FIGURA 6: EVOLUCIÓ DE LA PISSARRA A L'AULA	57
FIGURA 7: EL PORTAL ÉS COM L'EDIFICI EDUCATIU; ELS CURSOS EQUIVALEN A LES AULES	58
FIGURA 8: EVOLUCIÓ DE LES TIC: OBJECTE - RECURS - CONTEXT	60
FIGURA 9: PORTAL WEB DE LA XTEC	61
FIGURA 10: EVOLUCIÓ DEL NOMBRE D'USUARIS I USUÀRIES DE LA XTEC A CATALUNYA	62
FIGURA 11: PORTAL EDU365.CAT	63
FIGURA 12: PORTAL EDU3.CAT	64
FIGURA 13: ZONA CLIC	64
FIGURA 14: BIBLIOTECA ALEXANDRIA	65
FIGURA 15: CERCADOR MERLÍ	66
FIGURA 16: PROYECTO LUDOS	67
FIGURA 17: PORTAL EDUSPORT	67
FIGURA 18: ESPORT.NET	68
FIGURA 19: OBSERVATORI CRÍTIC DE L'ESPORT	69
FIGURA 20: MAPA D'USOS DE CONTINGUTS DIGITALS	70
FIGURA 21: PROFESSORAT I ÚS EDUCATIU DELS ORDINADORS	73
FIGURA 22: METODOLOGIA EXPERIMENTAL / NO EXPERIMENTAL	101
FIGURA 23: ESTRUCTURA DE LA RECERCA - PLANTEJAMENT GENERAL	106
FIGURA 24: FASES EN EL PROCÉS D'INVESTIGACIÓ QUALITATIVA	107
FIGURA 25: FASES DE LA RECERCA	109
FIGURA 26: CAMPUS DE LA UNIVERSITAT DE BARCELONA	111
FIGURA 27: CAMPUS MUNDET DE LA UB	112
FIGURA 28: PLA D'ESTUDIS DEL GRAU D'EDUCACIÓ PRIMÀRIA	117
FIGURA 29: EXEMPLE DE DOSSIER ELECTRÒNIC UB	119
FIGURA 30: EXEMPLE DE CURS AL CAMPUS VIRTUAL UB	120
FIGURA 31: QÜESTIONARI; MISSATGE INICIAL	133
FIGURA 32: QÜESTIONARI; PREGUNTES D'IDENTIFICACIÓ I TEXT EXPLICATIU	134
FIGURA 33: QÜESTIONARI; EXEMPLE PREGUNTES RESPOSTA NUMÈRICA	136
FIGURA 34: QÜESTIONARI; EXEMPLE PREGUNTES AMB CATEGORIA DE RESPOSTES	136
FIGURA 35: QÜESTIONARI; BOTONS FINALS D'ACCIÓ I TEXTOS EXPLICATIUS	137
FIGURA 36: EINA VALIDACIÓ QÜESTIONARI; PREGUNTA SOBRE EL GRAU DE CONEIXEMENTS	138
FIGURA 37: EINA VALIDACIÓ QÜESTIONARI; EXEMPLE TAULA DE VALORACIÓ	139
FIGURA 38: EXEMPLE DE PREGUNTES AMB SUBPREGUNTES	158
FIGURA 39: EXEMPLE DE PREGUNTA EN LA QUAL ES POT ESCOLLIR MÉS D'UNA OPCió DE RESPOSTA	159
FIGURA 40: EXEMPLE DE PREGUNTA AMB SUBPREGUNTES EN LES QUALS ES POT ESCOLLIR MÉS D'UNA OPCió	159
FIGURA 41: EXEMPLE DE PREGUNTES EQUIVALENTS EN ELS DOS QÜESTIONARIS	160
FIGURA 42: EXEMPLE DE CODIFICACIÓ; VARIABLES CATEGÒRIQUES	161
FIGURA 43: EXEMPLE DE CODIFICACIÓ; VARIABLES DICOTÒMIQUES	162
FIGURA 44: EXEMPLE DE CODIFICACIÓ; VARIABLES AMB VALORS NUMÈRICS REALS	162

FIGURA 45: EXEMPLE DE CODIFICACIÓ; VARIABLES AMB ESCALES DE VALORACIÓ	163
FIGURA 46: FRAGMENT DE LA MATRIU DE DADES SIMPLE, EN FORMAT CSV	163
FIGURA 47: FRAGMENT DE LA MATRIU DE DADES AL PROGRAMA D'ANÀLISI ESTADÍSTIC	164
FIGURA 48: CONFIGURACIÓ DE LES VARIABLES AL PROGRAMA D'ANÀLISI ESTADÍSTIC	164
FIGURA 49: EXEMPLE DE VARIABLE CONFIGURADA EN ESCALA NOMINAL.....	165
FIGURA 50: EXEMPLE DE VARIABLE CONFIGURADA EN ESCALA ORDINAL.....	165
FIGURA 51: EXEMPLE DE VARIABLE CONFIGURADA EN ESCALA D'INTERVAL	166
FIGURA 52: VARIABLE EDAT EN ESCALA D'INTERVAL I CONVERTIDA A ESCALA ORDINAL.....	167
FIGURA 53: EXPERIÈNCIA DOCENT CONVERTIDA A ESCALA D'INTERVAL I A ESCALA ORDINAL	167
FIGURA 54: INTERFÍCIE DEL PROGRAMA F4	174
FIGURA 55: INTERFÍCIE DEL PROGRAMA ATLAS-TI.....	175
FIGURA 56: ATLAS-TI; GESTOR DE DOCUMENTS PRIMARIS	176
FIGURA 57: ATLAS-TI; DOCUMENT PRIMARI AMB NUMERACIÓ	177
FIGURA 58: ATLAS-TI; ASSIGNACIÓ DE CODIS A UNA CITA	181
FIGURA 59: ATLAS-TI; GESTOR DE FAMÍLIES DE CODIS.....	182
FIGURA 60: ATLAS-TI; GESTOR DE RELACIONS ENTRE CODIS	182
FIGURA 61: ATLAS-TI; GESTOR DE XARXES.....	185
FIGURA 62: ATLAS-TI; EXEMPLE D'INFORME (<i>OUTPUT</i>) PER A UN CODI	185
FIGURA 63: ATLAS-TI; EXEMPLE DE REPRESENTACIÓ GRÀFICA D'UNA XARXA CREADA	186
FIGURA 64: EXEMPLE DE PRESENTACIÓ DE LES EVIDÈNCIES QUE ACOMPANYEN ELS RESULTATS	187

Índex de gràfiques

GRÀFICA 1: ALUMNATMEF; SEXE	150
GRÀFICA 2: ALUMNATMEF; EDAT	150
GRÀFICA 3: ALUMNATMEF; VIA ACCÉS UNIVERSITAT	151
GRÀFICA 4: ALUMNATMEF; ALTRES ESTUDIS.....	151
GRÀFICA 5: PROFASSIGEF; SEXE	152
GRÀFICA 6: PROFASSIGEF; EDAT.....	152
GRÀFICA 7: PROFASSIGEF; FORMACIÓ INICIAL	153
GRÀFICA 8: PROFASSIGEF; FORMACIÓ POSTGRAU	153
GRÀFICA 9: PROFASSIGEF; EXPERIÈNCIA DOCENT UNIVERSITAT	154
GRÀFICA 10: PROFASSIGEF; EXPERIÈNCIA DOCENT UNIVERSITAT EF.....	154
GRÀFICA 11: ALUMNATMEF; EDAT (AGRUPADA).....	191
GRÀFICA 12: ALUMNATMEF; EDAT (AGRUPADA) / SEXE.....	192
GRÀFICA 13: ALUMNATMEF; EDAT (AGRUPADA) / ALTRES ESTUDIS.....	192
GRÀFICA 14: ALUMNATMEF; PERCEPCIÓ ASSIGNATURA TIC-EDU	194
GRÀFICA 15: ALUMNATMEF; P10.....	196
GRÀFICA 16: ALUMNATMEF; P11.....	197
GRÀFICA 17: ALUMNATMEF; P12.....	197
GRÀFICA 18: ALUMNATMEF; P13ABCDE.....	198
GRÀFICA 19: ALUMNATMEF; P13FGHIJ	199
GRÀFICA 20: ALUMNATMEF; P14.....	200
GRÀFICA 21: ALUMNATMEF; COMPARACIÓ P8/P13 PARELL A PARELL	201
GRÀFICA 22: ALUMNATMEF; COMPARACIÓ P8/P13	202
GRÀFICA 23: ALUMNATMEF; P21.....	203
GRÀFICA 24: ALUMNATMEF; P23.....	204
GRÀFICA 25: ALUMNATMEF; P18.....	205
GRÀFICA 26: ALUMNATMEF; P20.....	206
GRÀFICA 27: ALUMNATMEF; P14E.....	207
GRÀFICA 28: ALUMNATMEF; P15.....	208
GRÀFICA 29: ALUMNATMEF; P16.....	208
GRÀFICA 30: ALUMNATMEF; P15/P16 PARELL A PARELL	209
GRÀFICA 31: ALUMNATMEF; P17.....	209
GRÀFICA 32: ALUMNATMEF; P22.....	210
GRÀFICA 33: ALUMNATMEF; P23.....	211
GRÀFICA 34: ALUMNATMEF; P24.....	212
GRÀFICA 35: PROFASSIGEF; EDAT (AGRUPADA).....	217
GRÀFICA 36: PROFASSIGEF; EXPERIÈNCIA DOCENT (AGRUPADA)	218
GRÀFICA 37: PROFASSIGEF; P13	219
GRÀFICA 38: PROFASSIGEF; P14	219
GRÀFICA 39: PROFASSIGEF; P15ABCDE.....	220
GRÀFICA 40: PROFASSIGEF; P15FGHIJ	221
GRÀFICA 41: PROFASSIGEF; P15GH	221
GRÀFICA 42: PROFASSIGEF; P16	222
GRÀFICA 43: PROFASSIGEF; P9	223
GRÀFICA 44: PROFASSIGEF; P12	223

GRÀFICA 45: PROFASSIGEF; P11	226
GRÀFICA 46: PROFASSIGEF; P16E	226
GRÀFICA 47: PROFASSIGEF; P17	227
GRÀFICA 48: PROFASSIGEF; P18	227
GRÀFICA 49: PROFASSIGEF; P17/P18 PARELL A PARELL	228
GRÀFICA 50: XARXA FM	230
GRÀFICA 51: XARXA FMN	230
GRÀFICA 52: XARXA FMN_CARACTERÍSTIQUES	233
GRÀFICA 53: XARXA FMN_PERSPECTIVAÈINES	235
GRÀFICA 54: XARXA FMN_PERSPECTIVA CONCEPTUAL	237
GRÀFICA 55: XARXA FMA	237
GRÀFICA 56: XARXA FMA_CARACTERÍSTIQUES	239
GRÀFICA 57: XARXA FMA_PERSPECTIVAÈINES	241
GRÀFICA 58: XARXA FMA_PERSPECTIVA CONCEPTUAL	243
GRÀFICA 59: XARXA FMP	244
GRÀFICA 60: XARXA FMP_CARACTERÍSTIQUES	246
GRÀFICA 61: XARXA FMP_PERSPECTIVAÈINES	247
GRÀFICA 62: XARXA FMP_PERSPECTIVA CONCEPTUAL	248
GRÀFICA 63: XARXA FMP_PROFESUNI	249
GRÀFICA 64: PROFASSIGEF; P13 / ALUMNATMEF; P10	258
GRÀFICA 65: PROFASSIGEF; P14 / ALUMNATMEF; P11	259
GRÀFICA 66: PROFASSIGEF; P15 (A-E) / ALUMNATMEF; P13 (A-E)	261
GRÀFICA 67: P15 (F-J) / ALUMNATMEF; P13 (F-J)	262
GRÀFICA 68: PROFASSIGEF; P16 / ALUMNATMEF; P14	263
GRÀFICA 69: PROFASSIGEF; P9 / ALUMNATMEF; P18	265
GRÀFICA 70: PROFASSIGEF; P12 / ALUMNATMEF; P20	266
GRÀFICA 71: PROFASSIGEF; P17 / ALUMNATMEF; P15	267
GRÀFICA 72: PROFASSIGEF; P18 / ALUMNATMEF; P16	267
GRÀFICA 73: PROFASSIGEF; P11 / ALUMNATMEF; P17	268

Índex de taules

TAULA 1: ITINERARI RECOMANAT MEF (1R CURS)	113
TAULA 2: ITINERARI RECOMANAT MEF (2N CURS).....	114
TAULA 3: ITINERARI RECOMANAT MEF (3R CURS)	114
TAULA 4: OFERTA D'ASSIGNATURES OPTATIVES	115
TAULA 5: OFERTA D'ASSIGNATURES DE LLIURE ELECCIÓ	115
TAULA 6: ASSIGNATURES SELECCIONADES PER A LA RECERCA	127
TAULA 7: PROFASSIGTIC; EXPERIÈNCIA DOCENT	155
TAULA 8: PROFASSIGTIC; FORMACIÓ I RECERCA EN TIC APLICADES A L'EDUCACIÓ	156
TAULA 9: LLISTAT INICIAL DE CODIS PER A L'ANÀLISI QUALITATIU.	178
TAULA 10: LLISTAT FINAL DE CODIS ASSIGNATS A FRAGMENTES DE TEXT.	180
TAULA 11: PRINCIPALS ESTRUCTURES JERÀRQUIQUES DE CODIS; GRUP FMN	183
TAULA 12: PRINCIPALS ESTRUCTURES JERÀRQUIQUES DE CODIS; GRUP FMA.....	183
TAULA 13: PRINCIPALS ESTRUCTURES JERÀRQUIQUES DE CODIS; GRUP FMP	184
TAULA 14: PRINCIPALS ESTRUCTURES JERÀRQUIQUES DE CODIS; ALTRES GRUPS	184
TAULA 15: ALUMNATMEF; PERCEPCIÓ ASSIGNATURA TIC-EDU	194
TAULA 16: ALUMNATMEF; RANGS PROMIG P10, P18, P22	213
TAULA 17: PROFASSIGEF; P13 / ALUMNATMEF; P10; RANGS PROMIG	258
TAULA 18: PROFASSIGEF; P14 / ALUMNATMEF; P11; RANGS PROMIG	260
TAULA 19: PROFASSIGEF; P15 (A-E) / ALUMNATMEF; P13 (A-E); RANGS PROMIG.....	261
TAULA 20: PROFASSIGEF; P15 (F-J) / ALUMNATMEF; P13 (F-J); RANGS PROMIG	262
TAULA 21: PROFASSIGEF; P16 / ALUMNATMEF; P14; RANGS PROMIG	264
TAULA 22: PROFASSIGEF; P9 / ALUMNATMEF; P18; RANGS PROMIG	265

Introducció

Capítol 1. Justificació, presentació i valoració

Tal i com queda recollit al títol, aquesta tesi doctoral ha estat desenvolupada al voltant del que sovint es coneix com Tecnologies de la Informació i les Comunicacions (TIC). Més concretament, en relació a les aplicacions educatives d'aquestes TIC, des de la perspectiva dels mestres d'educació física en formació.

Aquest primer capítol, doncs, té com a objectiu presentar, des d'una perspectiva global, aquesta tesi doctoral que es descriurà al llarg del document. Amb intenció de donar resposta a aquesta finalitat, s'exposen en primer lloc les motivacions personals en relació a l'objecte d'estudi, així com la justificació que, al nostre entendre, té la realització d'una recerca en relació a la temàtica escollida. A continuació es realitza una breu presentació de la part empírica de la recerca. I, posteriorment, es comenten les expectatives d'aportació al coneixement, així com la valoració del propi procés i dels aprenentatges adquirits. Finalment, proporcionem una visió general de l'estructura que se li ha donat a les diferents parts del document.

1.1. Motivacions personals

Poden ser molts i molt diferents els motius que porten a iniciar una investigació o, en el cas que ens ocupa, una tesi doctoral. Segurament, els motius principals són (o haurien de ser) de caire científic i de desenvolupament del saber humà. Però no podem negar la importància que tenen, també, les pròpies motivacions personals. I és, doncs, d'aquest aspecte del que vull començar parlant.

Suposo que es podria dir que en els darrers anys de la meva adolescència es va desenvolupar el meu interès per les activitats físiques i esportives. Aquest interès va condicionar les meves decisions en relació a quina havia de ser la meva formació, de manera que vaig optar per cursar la llicenciatura en Educació Física. Durant la carrera, que vaig cursar al centre de Lleida de l'INEFC, em vaig interessar per la recerca i, com a conseqüència, en acabar els estudis vaig voler continuar la meva formació en aquesta vessant.

Les circumstàncies (i les oportunitats) em van portar a començar els cursos de doctorat al centre de Barcelona de l'INEFC i, paral·lelament, a col·laborar en la gestió d'un curs d'extensió universitària (sobre l'entrenament de la força) que aquest centre organitzava. Aquest curs, realitzat de forma presencial, havia de ser transformat més endavant al format online, en el marc d'un projecte que incloïa altres cursos més en aquesta mateixa modalitat: el que es va acabar anomenant INEFC-Mèdia, Campus Virtual de l'Esport (Blázquez i Calvo, 2003; Calvo i Blázquez, 2002; Calvo, 2002; Calvo i Blázquez, 2003; Calvo, 2004). Enmig d'aquest context, em vaig interessar per les característiques i la posada en marxa d'aquest embrionari projecte de cursos online, que resultava pioner en el nostre país.

Així doncs, l'any següent vaig passar a formar part (com a becari i amb vinculació a un dels projectes de recerca del segon curs de doctorat) de l'equip encarregat de portar a terme el primer dels cursos d'INEFC-Mèdia que va ser desenvolupat (sobre el disseny i desenvolupament curricular de l'educació física). Les meves tasques estaven relacionades amb el seguiment de la programació del curs i de l'avaluació dels aprenentatges. Però, a efectes pràctics, també vaig actuar com a tutor online de la fase inicial del curs: un mòdul que es va realitzar de forma preliminar a l'inici dels continguts específics; i que estava destinat a ajudar a l'alumnat a conèixer el funcionament de la plataforma virtual sobre la qual es desenvolupava el curs (WebCT, en aquell cas). Aquella va ser, doncs, una de les meves primeres experiències en relació a la temàtica en la que s'emmarca aquesta recerca.

El projecte INEFC-Mèdia va continuar el seu camí amb la incorporació progressiva de nous cursos: postgraus, cursos d'extensió universitària, formació a demanda, formació corporativa, etc. La meva vinculació al projecte va continuar i es va ampliar, assumint responsabilitats de coordinació de tots els productes formatius que conformaven la seva oferta formativa i del projecte en el seu conjunt. En aquest context, una part significativa de la meva tasca consistia en proporcionar suport als diversos usuaris (directors de cursos, autors de materials, tutors, alumnes, etc.) en relació al funcionament i utilització de la plataforma virtual.

El Campus Virtual de l'Esport estava integrat dins el projecte formatiu que conformava UB Virtual, institució encarregada de desenvolupar, en aquell moment, tota la formació online de la Universitat de Barcelona (UB). En el si de UB Virtual, vaig ser coautor dels continguts del curs "Aprendiendo online", destinat a formar a qualsevol alumne de UB Virtual pel que fa al funcionament i ús de la plataforma WebCT, a les peculiaritats de la formació online, a les característiques de la metodologia formativa utilitzada en els cursos de la institució, etc. A més de fer de tutor d'aquest curs en alguna ocasió.

En aquesta època, també vaig col·laborar en l'organització d'un programa de formació per a la preparació d'oposicions a mestre i/o professor d'educació física: es va plantejar complementar les accions formatives presencials amb un servei de seguiment virtual (mitjançant una plataforma d'ensenyament i aprenentatge); i, en aquest context, les meves tasques estaven orientades a proporcionar suport (pel que fa a l'ús de la plataforma virtual) als tutors encarregats de realitzar aquest seguiment.

Així mateix, vaig formar part d'un grup de recerca de la Universitat Autònoma de Barcelona (Valors en Joc) que desenvolupava (entre d'altres) projectes orientats a l'educació en valors en l'àmbit de l'educació física, l'activitat física i l'esport fent servir les TIC com a suport (Prat, Soler, Font i Calvo, 2004). Per exemple, una de les meves tasques va ser el desenvolupament web del projecte Esport.NET¹ (Calvo i Juncà, 2004; Soler, Prat, Juncà i Tirado, 2007); o la participació en el disseny inicial del projecte Observatori Crític de l'Esport² (Orrit, Prat, Soler i Vallès, 2007).

Finalitzada l'etapa professional a INEFC-Mèdia, em vaig incorporar com a docent (inicialment, professor associat; i, posteriorment, ajudant) a la Facultat de Formació del Professorat de la UB: estant adscrit al departament de Didàctica de l'Educació Musical i Corporal, concretament en la unitat docent d'Educació Física. En l'exercici de la meva tasca

¹ <http://observatoriesport.uab.cat/valorsenjoc/esportnet/>

² <http://observatoriesport.uab.cat>

docent en diverses matèries pròpies de l'àmbit de l'educació física i l'esport, vaig procurar incorporar les eines tecnològiques de suport a la docència que la institució posava a disposició del professorat: per exemple, en un primer moment els Dossiers Electrònics UB; i més endavant el Campus Virtual UB (implementat sobre la plataforma Moodle). Així mateix, vaig experimentar la importància de fer servir Internet com a recurs educatiu i com a complement a les activitats docents desenvolupades de forma presencial.

En el context de la UB, he impartit en diverses ocasions cursos de formació, adreçats al professorat, sobre l'ús docent del Campus Virtual UB i/o d'algunes de les aplicacions que inclou. A més, durant uns mesos, l'equip deganal de la Facultat de Formació del Professorat em va encomanar, com a tasca complementària a la docència, l'assessorament al professorat de la facultat pel que fa a l'ús d'aquesta eina docent. I també vaig participar com a relator en les Jornades de Tecnologia Docent, organitzades des de l'Institut de Ciències de l'Educació (Calvo, 2012).

Tots aquests antecedents (o, dit d'una altra manera, aquest itinerari personal i professional) van ser, doncs, els responsables de despertar el meu interès, la meua motivació, per orientar la meua recerca cap a l'àmbit de la integració de les TIC com a suport a la docència en l'àrea de l'educació física, l'activitat física i l'esport; i més concretament, en el context de la formació dels futurs mestres d'educació física.

1.2. Justificació

Més enllà de les motivacions personals, considerem pertinent analitzar també la justificació científica i social de la recerca que es desenvolupa. Pensem que hi ha, al menys, tres aspectes en relació als quals podem plantejar aquesta justificació: la rellevància de les TIC en la societat actual i, per tant, en l'educació actual; les característiques i condicions de l'escola en l'etapa d'Educació Primària i el marc de referència que suposa per al professorat; el rol del professorat en aquest nou context i la seva formació en relació a les TIC.

En primer lloc, doncs, volem tenir en consideració el fet que fa ja anys que les TIC s'estan integrant progressivament, i cada cop més, en tots els àmbits de la societat i de la vida quotidiana. Això té una doble implicació en l'àmbit educatiu: per una banda, cada cop existeixen més eines i recursos dissenyats per servir de suport a l'ensenyament i l'aprenentatge utilitzant les TIC; per altra banda, el sistema educatiu (en els seus diversos nivells) ha de formar a l'alumnat en els coneixements i competències relacionades amb les TIC. Aquesta és, per tant, una de les primeres qüestions que fonamenten el plantejament i desenvolupament d'aquesta recerca.

En aquest punt cal tenir en consideració que podem trobar moltes aportacions de diversos autors en relació a la utilització de les TIC en educació: reflexions sobre avantatges i riscos, experiències pràctiques, exemples, etc. (Bernabé, 2008; Bielschowsky i Prata, 2010; Bingimlas, 2009; Bitner i Bitner, 2002; García Valcárcel, 2010; Gibson i Kelland, 2009; Johnson i Maddux, 2008; Maddux, Liu i Johnson, 2008; Maddux i Johnson, 2009; Maddux i Johnson, 2010; Marín Díaz, 2009; Pelgrum, 2001; Rozas et al., 2008; Sevillano i Llanas, 2011; Siemens i Weller, 2011; Smeets, 2005).

Així mateix, també podem trobar el mateix tipus de referències orientades a l'àmbit de l'activitat física, l'educació física i l'esport (Añel, 2009; Campos, Garrido i Castañeda, 2009;

Capllonch, 2005; Pennington i Graham, 2002; Román, 2009; Tearle i Golder, 2008). A més de les línies de reflexió esmentades anteriorment, en aquest cas també es planteja la particular relació entre l'educació física (una àrea eminentment motriu) i la utilització de les TIC.

El propi concepte de TIC, així com la complexa però necessària relació que s'estableix entre TIC i educació (tant en general com en l'àrea d'educació física), són aspectes que abordarem en el capítol 2 d'aquest document. Com veurem, per tal de poder concretar el plantejament i el desenvolupament de la recerca, serà necessari delimitar quines són les tecnologies a les quals farem referència en la nostra investigació; així com quin és el context d'aplicació en el qual volem centrar la nostra atenció.

És precisament aquesta necessària delimitació del context d'aplicació la que ens porta a decidir-nos per concretar la nostra recerca en les condicions d'ús de les TIC per part dels mestres d'educació física. Això ens fa enllaçar, doncs, amb el segon aspecte de la nostra justificació: l'escola en l'etapa d'Educació Primària com a marc de referència per al professorat, en funció de les seves característiques i condicions.

Al capítol 3 abordem aquest aspecte, començant per veure com queda reflectit el tractament de les TIC en les diverses normatives que regeixen aquesta etapa educativa: les lleis d'educació de Catalunya (DECRET 142\2007) i de l'estat espanyol (LEY ORGÁNICA 2\2006), així com els corresponents currículums (Generalitat de Catalunya - Departament d'Educació, 2009), fan referència als desenvolupament de les competències tecnològiques dels infants; i també a la necessitat de treballar aquestes competències de forma transversal des de totes les àrees de coneixement (i, per tant, també des de l'àrea d'educació física).

Més enllà del que queda regulat per aquestes normatives, considerem que el context que determinen els centres educatius (dotació d'equipaments; millora de la connectivitat; potenciació de l'ús de les tecnologies i Internet; establiments de plans globals de desenvolupament i ús de les TIC; etc.) també constitueix un element de justificació per a la nostra recerca. I això mateix podem dir dels recursos i continguts digitals que els mestres tenen al seu abast (materials; repositoris; col·leccions; buscadors; portals; etc.). Aquests dos aspectes, doncs, completen la revisió teòrica que oferim al tercer capítol.

Per continuar l'argumentació, es pot constatar que una de les conseqüències o implicacions del desenvolupament de les TIC és la proliferació d'eines i recursos educatius basats en aquestes tecnologies. Utilitzar aquestes eines i recursos i integrar-les en la pràctica docent a l'escola (i, en concret, en l'àrea d'educació física; en la que, com ja hem comentat, es centra l'interès d'aquesta recerca) constitueix una de les possibles vies per treballar amb l'alumnat les competències i objectius als quals hem estat fent referència. A més, el context educatiu mediat per les tecnologies fa emergir noves competències professionals per als docents.

En aquest marc, doncs, es constata la rellevància d'un seguit d'aspectes relacionats amb el desenvolupament professional dels mestres: el rol del professorat a partir de la integració de les TIC; l'actitud envers l'ús d'aquestes eines i la percepció de les pròpies aptituds per a la seva integració; i la formació rebuda al respecte. En el capítol 4 d'aquest document abordem amb més detall tots aquests elements. Això ens permet oferir els arguments que ens porten a plantejar la nostra recerca fonamentalment al voltant de dues qüestions:

l'actitud i les aptituds percebudes (en relació a l'ús de les TIC a l'escola) dels mestres d'educació física en formació; la formació que aquests futurs mestres reben en relació a l'ús de les TIC i de la seva integració a la tasca docent.

1.3. Presentació de la part empírica de la recerca

Les tasques de fonamentació teòrica i metodològica serveixen de punt de partida per definir quines són les característiques de la part empírica de la recerca que es consideren adients. Tal i com queda descrit en el capítol 5 del document, la identificació dels eixos fonamentals que estructuraven la nostra recerca ens porta a determinar quin és el nostre objectiu general; que concretem de la següent manera:

Analitzar les actituds i l'aptitud percebuda dels mestres d'educació física en formació envers la integració de les TIC a la seva futura tasca docent; i valorar possibles condicionants en relació a determinats aspectes de la formació rebuda.

Cal, a partir d'aquí, desglossar aquest objectiu general en altres de més concrets que resultin més operatius per a l'estructuració del procés de la recerca. En l'apartat corresponent, presentem l'argumentació que ens serveix de base per definir els objectius específics; i, per suposat, explicitem la formulació d'aquests objectius.

Per tal de donar resposta als objectius plantejats, serà necessari posicionar-se respecte de la metodologia a utilitzar. En el nostre cas, veurem que el plantejament general queda emmarcat en el paradigma interpretatiu o qualitatiu. Concretant la definició de la metodologia, posarem de manifest que es tracta d'un estudi no experimental o ex-post-facto, amb una finalitat exploratòria i proper als anomenats mètodes descriptius (conjuntament amb alguns plantejaments propis dels mètodes correlacionals).

Dins d'aquest marc general, exposarem els motius que ens porten a considerar que el disseny d'un estudi d'enquesta és adequat a les finalitats que perseguim. Així mateix, les estratègies de definició de la mostra i d'aproximació a la realitat emmarquen la nostra recerca dins el plantejament del que es coneix com estudis de cas. En l'apartat corresponent del cinquè capítol, exposarem de forma més detallada el procés de justificació de la concreció metodològica d'aquesta investigació.

El fet de considerar la nostra recerca des del prisma de l'estudi de cas fa que resulti pertinent identificar i descriure quin és el context d'aplicació de la fase empírica. En el darrer apartat del capítol 5 ens ocupem d'aquesta qüestió: proporcionarem, doncs, la descripció d'algunes característiques de la Facultat de Formació del Professorat de la UB, dels ensenyaments de Magisteri d'Educació Física, i de les aplicacions TIC de la institució.

Per a la recollida de dades, tenint en compte el plantejament metodològic que hem indicat anteriorment, ens servirem de les tècniques i instruments propis dels estudis d'enquesta: qüestionaris i entrevistes. Les dades obtingudes s'analitzaran fent servir tant procediments estadístics com procediments d'anàlisi qualitativa de la informació. Als capítols 6 i 7 del document s'exposen de forma detallada les explicacions sobre aquests aspectes de la recerca, amb les corresponents argumentacions que ens han portat a prendre les decisions rellevants al respecte.

1.4. Expectatives d'aportació al coneixement

Tal i com queda reflectit en l'objectiu general (i en el propi títol de la tesi), aquesta recerca està estructurada al voltant de les actituds i aptitud percebuda dels mestres d'educació física en formació pel que fa a la integració de les TIC en la seva futura tasca docent. I, en relació a aquestes dues qüestions, valorar l'aportació que hi poden tenir alguns aspectes de la formació rebuda al respecte.

En relació a aquest objecte d'estudi, ja hem posat de manifest que la nostra recerca pretén ser una primera aproximació (exploràtoria) a la realitat. És a dir que, ateses les seves característiques (pròpies dels estudis descriptius), podem dir que la intenció és oferir una descripció acurada de la situació o cas estudiat i, a més, obtenir evidències que puguin servir de punts de partida per plantejar futures recerques (centrades en aspectes més específics; orientades a comprovar l'eficàcia d'estratègies proposades; de tipus longitudinal; etc.).

Pel que fa a la descripció de la situació o cas que és objecte de l'estudi, podem identificar tres eixos principals al voltant dels quals s'esperava poder estructurar els resultats obtinguts (i que queden recollits als capítols 8, 9 10 i 11):

- Les actituds i l'aptitud percebuda dels mestres d'educació física en formació envers l'ús de les TIC a la seva futura tasca docent a l'escola.
- La formació rebuda en relació a l'ús de les TIC: tant en referència a la formació específica, com en referència a la utilització d'aquests recursos com a eina de suport a la docència presencial.
- La relació entre els dos punts anteriors. És a dir, si els dos aspectes identificats de la formació rebuda influeixen les actituds dels mestres en relació a les TIC, així com la seva percepció de les pròpies aptituds per a la integració d'aquestes eines.

El disseny de la investigació també partia de l'interès per poder proposar (a partir de la descripció de la realitat observada) possibles estratègies d'ús de les TIC en la formació dels mestres d'educació física (per part del professorat de les assignatures específiques de l'àrea); entenent que l'ús d'aquestes eines per part del professorat (dins el desenvolupament de les assignatures) és un dels elements que formen part de la formació en TIC dels futurs MEF.

El capítol 12, que recull la discussió i les conclusions, ofereix una visió estructurada de fins a quin punt hem pogut donar resposta, un cop realitzada la recerca, a les expectatives que ens van portar a dissenyar aquests processos d'investigació.

Més enllà de l'anàlisi del cas que aquí hem estudiat, també vam tenir en consideració el fet que el propi procés de recerca, així com els instruments desenvolupats i l'anàlisi que calia portar a terme, o les conclusions obtingudes podien resultar susceptibles de servir de punt de partida per realitzar altres estudis similars i/o de continuació. En aquest sentit, la segona part del capítol 13 presenta una anàlisi de les perspectives d'investigació. Des d'un punt de vista general, podem identificar alguns dels eixos al voltant dels quals pensem que es podrien estructurar aquestes investigacions futures:

- Realitzar altres recerques complementàries (fent servir altres aproximacions metodològiques, altres grups, etc.) sobre el mateix objecte d'estudi, per poder comparar els resultats i ampliar la fonamentació de les conclusions obtingudes.

- Analitzar si les aptituds i actituds en relació a les TIC dels mestres d'educació física en formació tenen una correspondència en la integració real de les TIC en la seva tasca docent a l'escola.
- Proposar i avaluar estratègies concretes per a la formació en TIC dels futurs mestres d'educació física, orientades a millorar les seves aptituds i actituds en relació a les TIC.

1.5. Valoració del procés i dels aprenentatges

Una tesi doctoral és, per definició, una recerca i, com a tal, és desitjable que realitzi aportacions al coneixement científic. Però no cal perdre de vista que una tesi doctoral és també un instrument acadèmic i, com a tal, és desitjable que comporti, per a qui la duu a terme, aprenentatges en relació a la temàtica d'estudi i en relació al propi procés d'investigació.

És per això, doncs, que he volgut afegir aquesta reflexió sobre quina és l'aportació que la realització d'aquesta tesi ha suposat (està suposant, de fet) a nivell d'aprenentatge personal. Certament considero que aquest també és un dels aspectes que donen valor al desenvolupament d'un procés (i producte) acadèmic d'aquestes dimensions.

En primer lloc, penso que la realització d'aquesta tesi m'ha permès ampliar el meu coneixement en relació a les TIC: concepte, antecedents, tipus, utilització, experiències, evolució, expectatives, etc. Com he comentat en l'apartat de motivacions personals, la meua trajectòria professional ha tingut una important vinculació amb l'àmbit de la utilització educativa de les TIC en l'àrea de l'activitat física, l'educació física i l'esport. El desenvolupament d'aquesta recerca m'ha portat a tenir una base teòrica més sòlida al respecte.

També em sembla positiu l'increment dels meus coneixements en relació a la fonamentació teòrica de la recerca: paradigmes, metodologies, tècniques, etc. Així com en relació a la fonamentació teòrica i a l'aplicació pràctica del procés de disseny i desenvolupament d'una investigació. En vinculació a aquest darrer punt, també em sembla important, des de la perspectiva de l'aprenentatge personal, el procés seguit en el disseny, la creació i l'administració dels instruments de recollida de dades. I, a continuació, el treball que comporta la fase d'anàlisi de la informació: coneixement dels procediments d'anàlisi (quantitatius i qualitius), aplicació de software estadístic, utilització de programes d'anàlisi de dades qualitatives, etc.

Certament, mirant enrere i veient el resultat final en perspectiva, resulta evident que algunes coses s'han fet millor que d'altres (tal i com quedarà exposat en l'apartat de limitacions de la recerca del darrer capítol). Això, des del punt de vista amb el qual he plantejat aquest apartat, em porta a valorar que els aprenentatges assolits han estat de dos tipus: els que s'han pogut fer palesos en aquesta tesi (allò que s'ha fet bé); els que podran quedar palesos en el futur (allò que no s'ha fet prou bé, però em podrà portar a millorar en properes ocasions).

1.6. Estructura del document

Per acabar aquest primer capítol introductori, i principalment amb una finalitat de tipus formal, volem descriure de forma breu i esquemàtica quina és l'estructura que s'ha fet servir per presentar els continguts d'aquest document. Amb la intenció de facilitar l'organització de l'exposició (i també de facilitar la lectura i la comprensió per part de qui el pugui consultar), s'ha estructurat el document en diferents parts, que agrupen capítols amb una temàtica comuna.

La primera part inclou els capítols de la fonamentació teòrica: TIC aplicades a l'educació; l'Educació Primària com a marc de referència; el professorat de Primària enfront la integració de les TIC a la seva tasca docent.

La segona part inclou els capítols que estan més estretament vinculats a la descripció de la fase empírica de la recerca: plantejament general i aproximació metodològica; recollida de dades (subjectes, eines i aplicació); procediments d'anàlisi de la informació.

La tercera part inclou els capítols en els quals es presenten els resultats, organitzats en base als tres grups de participants en la fase de recollida de dades: alumnat MEF; professorat assignatures EF; professorat assignatura TIC-Edu; comparació entre grups de participants.

La part final inclou els capítols més estretament vinculats amb les conclusions i el tancament del procés: discussió i conclusions; limitacions i perspectives d'investigació.

Primera part: fonamentació teòrica

Capítol 2. TIC aplicades a l'educació

Tal i com hem esmentat a la introducció d'aquest treball, fa ja anys que les tecnologies de la informació y la comunicació (TIC) s'estan integrant progressivament, i cada cop més, en tots els àmbits de la societat i la vida quotidiana. Aquesta integració, a més, segueix una línia exponencial (Negroponte, 1997), la qual cosa vol dir que cada cop va a més de forma més ràpida. Això, per descomptat, també inclou l'àmbit de l'educació.

Així doncs, volem aprofitar el present capítol per repassar de forma breu algunes qüestions relacionades amb la integració de les TIC en l'àmbit educatiu: aspectes conceptuals; relacions entre TIC i educació; concreció en relació al nostre objecte d'estudi; constatació de l'evolució i canvi constants; etc.

2.1. Aproximació al concepte TIC

En primer lloc, hem considerat que cal fer una reflexió sobre el propi concepte de "TIC": què són les TIC? O potser seria més acurat dir què entenem per TIC?

Concretar el concepte de TIC, però, no és una tasca necessàriament senzilla. Entre d'altres coses, perquè es poden trobar diferències (en ocasions, considerables) entre allò que diuen al respecte els diversos autors especialistes en la matèria. En molts casos, depèn de la perspectiva amb què uns i altres han proposat una determinada classificació; o del context concret al qual estan fent referència; etc.

A mode d'exemple, podem tenir en compte l'aportació de Cabero (2001), que també recull Prats (2004), quan presenta els mitjans que es poden trobar sota l'anàlisi i la reflexió de la Tecnologia Educativa; i ho expressa de forma gràfica representant quatre grans grups de mitjans:

- mitjans audiovisuals (fotografies, diapositives, cinema, vídeo...);
- impresos (llibres, làmines, fotocòpies...);
- noves tecnologies (Internet, videoconferència, televisió per satèl·lit...);
- informàtics (ordinadors, perifèrics, multimèdia...).

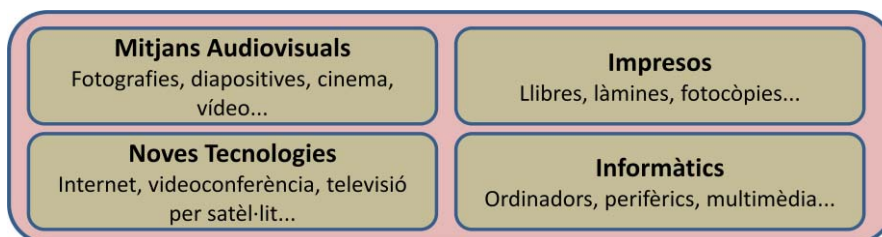


Figura 1: Galàxia de mitjans³

³ Adaptada de Cabero (2001, p. 275) i Prats (2004, p. 124).

Un aspecte que considerem interessant destacar d'aquesta proposta de mitjans que quedarien englobats dins el concepte de tecnologia educativa és que apareix el terme “noves tecnologies”, que afegeix un adjectiu (“noves”) a l'objecte d'anàlisi (les tecnologies). I és que la utilització, per part de diversos autors, del terme “noves tecnologies” sovint es converteix també en un condicionant de les propostes de definicions i/o classificacions que en fan:

La denominació “noves tecnologies de la informació i la comunicació” és utilitzada per referir-se a una sèrie de nous mitjans com els hipertextos, els multimèdia, Internet, la realitat virtual o la televisió per satèl·lit. Aquestes noves tecnologies giren de manera interactiva entorn a les telecomunicacions, la informàtica i els audiovisuals i la seva hibridació com són els multimèdia.⁴ (Cabero, 2000, p. 16)

En aquest cas, l'autor també acompanya l'explicació amb una representació gràfica de quines serien, sota aquesta perspectiva, les tecnologies que s'hi poden incloure; i esmenta específicament que no es redueixen al vídeo i als equips informàtics.

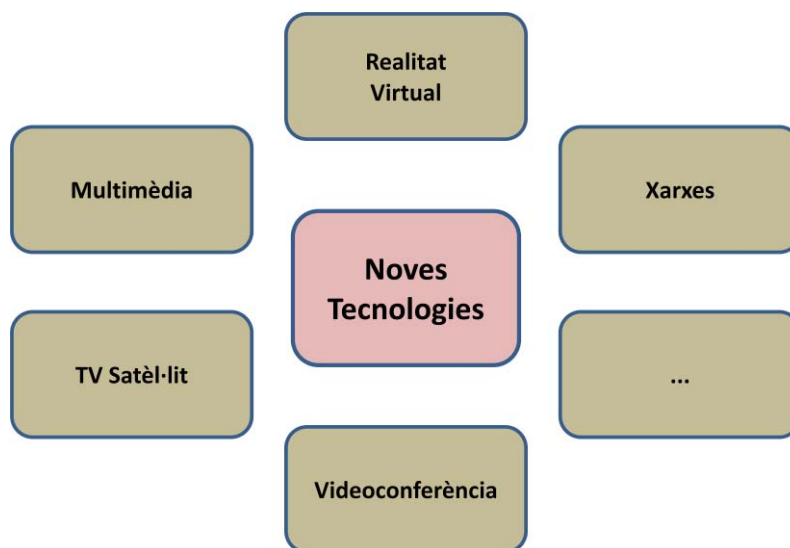


Figura 2: Noves tecnologies de la informació i la comunicació⁵

Curiosament, afegir l'adjectiu “noves”, que en principi hauria de servir per acotar una mica l'objecte d'estudi, afegeix un altre element de complexitat a la definició. I el mateix Cabero (2000) així ho explicita quan continua la seva reflexió indicant que el terme “nou” implica una caducitat; i que, a més, de vegades alguns mitjans es consideren dins d'aquest grup de “noves tecnologies” no pas perquè siguin invents recents, sinó per la seva recent incorporació al context educatiu.

Es pot veure, doncs, que en aportacions més recents ja no és tan habitual incorporar l'adjectiu “noves”. Possiblement, per aquesta manca de precisió que acabem d'esmentar. Però segurament també perquè les tecnologies en qüestió cada cop ho són menys de

⁴ La denominación “nuevas tecnologías de la información y comunicación” es utilizada para referirse a una serie de nuevos medios como los hipertextos, los multimedia, Internet, la realidad virtual o la televisión por satélite. Estas nuevas tecnologías giran de manera interactiva en torno a las telecomunicaciones, la informática y los audiovisuales y su hibridación como son los multimedia.

⁵ Adaptada de Cabero (2000, p. 17)

“noves”; i, en molts casos, ni tan sols és recent la seva incorporació a la docència. En canvi, el que sí va anar esdevenint habitual per acotar el terme va ser referir-se a les “tecnologies de la informació i la comunicació”.

La utilització d'aquest terme la podem veure, per exemple i entre molts altres casos, en la tesi doctoral d'Adriana Ornellas (2007). Però, al mateix temps, la definició que dona aquesta autora ens mostra que tampoc aquest terme elimina la dificultat de la seva definició. Així, Ornellas posa de manifest que, malgrat una cada cop més gran convergència tecnològica, és habitual fer una distinció entre mitjans audiovisuals (MAV) i tecnologies de la informació i la comunicació (TIC). Els MAV farien referència a determinats mitjans de comunicació de caire més *tradicional*, com ara la televisió, el vídeo, la ràdio, etc. Mentre que les TIC farien referència a les tecnologies desenvolupades a partir de l'ordinador i les xarxes digitals.

Però, precisament pel continu increment de la convergència tecnològica a la que fa referència aquesta autora, cada cop resulta més *irreal* mantenir aquesta diferenciació (per exemple perquè, com veurem més endavant, els ordinadors i Internet són en l'actualitat vies habituals per a la distribució de televisió, vídeo, ràdio, etc.).

Per altra banda, no falten autors que qüestionin la utilització d'aquesta terminologia o de les implicacions que aquesta utilització comporta. Per exemple, Burbules i Callister (2001) realitzen un conjunt de reflexions en les que manifesten els seus dubtes en relació a la utilització dels termes “tecnologies” o “informació”. També Sancho (Sancho, 2009) exposa alguns dels que, al seu entendre, poden ser els perills de reduir la tecnologia educativa a l'ús de les TIC. I, a més, en els darrers anys s'està observant una tendència a parlar de TAC o tecnologies per a l'aprenentatge i el coneixement (Fornell i Vivancos, 2010; Servei de Tecnologies per a l'Aprenentatge i el Coneixement, 2011).

En qualsevol cas, no és objectiu d'aquesta recerca establir quin és el marc conceptual més adequat i la terminologia més encertada per referir-se a les aplicacions educatives de la tecnologia. A més, com veurem més endavant, l'objecte d'estudi de la present recerca es focalitza en un determinat conjunt de tecnologies. Per això, malgrat les consideracions esmentades en el darrer paràgraf, és el terme TIC el que fem servir per referir-nos a les aplicacions en les quals centrem el nostre estudi.

2.2. TIC i educació: una relació complexa però necessària

El punt de partida del capítol ha estat una reflexió sobre la rellevància que estan adquirint les TIC en tots els àmbits i, per tant, també en l'àmbit educatiu. Seguint aquesta línia argumental, per continuar amb aquesta aproximació teòrica a l'objecte d'estudi de la present recerca, considerem oportú analitzar les implicacions d'aquesta incorporació de les TIC a l'educació.

Voldríem aclarir, però, que la intenció no és argumentar sobre la conveniència o no de fer servir les TIC en educació. Considerem que ja hi ha nombrosos estudis que tracten aquesta qüestió i que no és el centre d'interès de la nostra recerca. En aquest sentit, ens fem ressò de les paraules de A.Ornellas:

Les raons i justificacions utilitzades per a la necessitat d'incorporar aquests nous artefactes als centres escolars han estat explicades en nombrosos estudis, tant nacionals com internacionals, i es refereixen: a la necessitat d'adequar el sistema educatiu a les

característiques de la societat de la informació; a la preparació de l'alumnat davant les noves formes culturals digitals; a l'increment i millora de la qualitat dels processos d'ensenyament aprenentatge; a la innovació dels mètodes i materials didàctics; entre d'altres. (Ornellas, 2007, p. 88)⁶

Així mateix, també ens sembla interessant fer referència a la següent reflexió de Maddux, Liu i Johnson:

El modern camp de la tecnologia de la informació en educació s'està apropant al seu 30 aniversari. Els primers 30 anys han estat turbulents i marcats per la incertesa i la controvèrsia a cada moment. Durant un temps, no va ser gens segur que aquest camp sobrevisqués fins arribar al nou mil·lenni. Avui en dia, resulta una mica difícil de creure que en un moment o altre, la major part de nosaltres vam tenir seriosos dubtes sobre si les classes del futur inclouran un lloc pels ordinadors. Avui en dia, és difícil imaginar una escola sense ordinadors, i els estudiants arreu del món han adoptat la tecnologia de la informació. (Maddux et al., 2008, p. 159)⁷

Malgrat aquestes afirmacions i reflexions, però, no volem caure en el parany de considerar que està tot dit al respecte. Encara hi ha veus crítiques en relació a la incorporació de les TIC a l'àmbit educatiu. Potser no tant posant en dubte el fet que aquesta incorporació implica determinats beneficis; però sí reclamant més i millors evidències sobre els seus efectes en el procés d'ensenyament i aprenentatge, així com demanant una adequada anàlisi de les estratègies per incorporar aquestes tecnologies.

Com a exemple d'aquests dubtes i crítiques, podem fer referència al comentari de Burbules i Callister (2001) quan indiquen que les TIC han demostrat ser particularment susceptibles a l'exageració de les perspectives, especialment pel que fa a la seva presumpta repercussió en l'àmbit educatiu. De fet, en l'obra a què acabem de fer referència, aquests autors reflexionen sobre diversos riscos que es poden derivar de la integració de les TIC: les possibles dificultats d'accés; la veracitat de la informació; la capacitat de lectura crítica de l'usuari; qüestions referides a l'autoria; la possible inexactitud (deliberada o no) de la informació; els problemes relacionats amb la intimitat dels usuaris; els possibles mals usos amb interès comercial; etc.

En qualsevol cas, es fa evident que la incorporació progressiva de les TIC en tots els àmbits de la vida quotidiana (a la que hem fet referència anteriorment) té una doble implicació en l'àmbit educatiu: per una banda, cada cop existeixen més eines i recursos dissenyats per servir de suport a l'ensenyament i l'aprenentatge utilitzant les TIC; per altra banda, el sistema educatiu (en els seus diversos nivells) ha de formar a l'alumnat en els coneixements i competències relacionades amb les TIC.

⁶ Las razones y justificaciones usadas para la necesidad de incorporar estos nuevos artefactos en los centros escolares han sido explicadas en numerosos estudios, tanto nacionales como internacionales, y se refieren: a la necesidad de adecuar el sistema educativo a las características de la sociedad de la información; a la preparación del alumnado ante las nuevas formas culturales digitales; al incremento y mejora de la calidad de los procesos de enseñanza aprendizaje; a la innovación de los métodos y materiales didácticos, entre otros.

⁷ The modern field of information technology in education is approaching its 30th birthday. The first 30 years have been turbulent and marked by uncertainty and controversy at every turn. For a while, it was by no means certain that the field would survive into the new millennium. Today, it is a bit difficult to believe that at one time or another, most of us entertained serious doubts about whether the classrooms of the future would include a place for computers. Today, it is hard to imagine a school without computers, and students across the globe have embraced information technology.

Des d'aquesta doble perspectiva, la integració de les TIC té conseqüències sobre el desenvolupament de les tasques dels docents i sobre les competències professionals que requereixen. Aquesta és una qüestió que tractarem amb una mica més de detall en un proper capítol.

Tal i com recorda Capllonch (2005), la ràdio i la televisió educativa es poden considerar els antecedents de l'ús pedagògic de les tecnologies, que es comença a identificar com a tal a partir de l'aparició, als anys 60 i 70, dels primers projectes d'ensenyament assistit per ordinador.

La relació entre tecnologies i educació s'ha desenvolupat de forma continuada des de llavors, donant lloc a publicacions, reflexions, experiències i investigacions al respecte, que tracten d'estudiar i analitzar les possibles aplicacions. Per exemple, i en relació als recursos informàtics, Alonso (1998) identificava quatre principals possibilitats dels ordinadors en els contextos d'ensenyament i aprenentatge:

- Aprendre informàtica.
- Aprendre a programar.
- Utilitzar recursos informàtics dissenyats específicament per a l'ensenyament.
- Utilitzar aplicacions informàtiques de base per al tractament de la informació.

En aquesta mateixa obra es fa referència al fet que "Gros (1987) presenta una nova classificació, intentant recollir les anteriors, en la que la utilització de la informàtica es presenta *com a fi* (aprendre sobre ordinadors), *com a mitjà* (aprendre de l'ordinador i aprendre amb l'ordinador) i *com a eina* (per al professor i per a l'alumne)"⁸ (, p. 149 Alonso, 1998).

Diversos autors (Area, 2004; Bartolomé, 2004; Cabero, 2000; de Pablos, 2009; Martí, 1992; Sancho, 1998 - entre d'altres) posen de manifest que hi ha plantejaments en els que la tecnologia es converteix en objecte d'aprenentatge, atès que la finalitat de la utilització de l'ordinador en els contextos educatius és, precisament, aprendre a fer servir l'ordinador i les aplicacions informàtiques que en ell s'executen.

Aquests plantejaments constitueixen el que sovint s'ha conegut com a alfabetització informàtica, alfabetització digital, etc.; i deriven de la necessitat de preparar als ciutadans per a les característiques de la societat en què es troben. Contrasten, doncs, amb els plantejaments que busquen en la tecnologia un mitjà i un recurs facilitador dels aprenentatges.

En definitiva, podem veure que són diversos els recursos i eines als quals podem estar fent referència quan tractem de les TIC; i també són diverses les relacions de les mateixes amb els contextos educatius. Així doncs, resultarà adient especificar en quins aspectes es concreta l'objecte d'estudi de la nostra recerca.

⁸ Gros (1987) presenta una nueva clasificación, intentando recoger las propuestas anteriores, en la que la utilización de la informática se presenta *como fin* (aprender sobre ordenadores), *como medio* (aprender del ordenador y aprender con el ordenador) y *como herramienta* (para el profesor y para el alumno).

2.3. Quines tecnologies?

Per començar aquest camí cap a la concreció del nostre objecte d'estudi, la finalitat d'aquest apartat és delimitar a quin tipus de TIC ens referirem primordialment en aquesta recerca. Considerem que aquest aspecte és rellevant perquè ens permetrà exposar de manera raonada i justificada en quin tipus d'eines estarà centrada la part empírica de la recerca.

2.3.1. Internet

D'entre tot el ventall d'eines que es podrien tenir en consideració sota el paraigües del concepte TIC, Internet és un dels elements que presenta més possibilitats, a causa de la varietat de formats, d'usos, d'aplicacions, etc. que permet. I també perquè les seves característiques tècniques li permeten (i cada cop més) convertir-se en *vehicle* per a d'altres tecnologies.

En aquest sentit, per exemple, entenem que Prats (2004), ho indica de forma molt encertada quan fa servir l'expressió "Internet com a convergència tecnològica". En els apartats anteriors, de fet, ja hem fet referència a aquest concepte de convergència tecnològica. I actualment Internet és, probablement, el màxim exponent d'aquest concepte, tal i com es pot identificar en les aportacions de diversos autors (Ali i Ganuza, 1997; Bartolomé, 2002; de Pablos, 2009; Majó i Marqués, 2002; Twidle, Sorensen, Childs, Godwin i Dussart, 2006), ja que permet la integració i distribució de text, imatge, àudio, vídeo, aplicacions multimèdia, etc.

Internet és una *xarxa de xarxes*. És a dir, conjunts d'ordinadors connectats entre ells i, a la vegada, connectats a d'altres grups d'ordinadors; de manera que "cadascun dels ordinadors que la componen pot accedir a la informació existent a tots els altres i establir relacions amb els seus usuaris, utilitzant les mateixes eines o programes clients" (Prats, 2004, p. 200).

Bartolomé (2002, p. 65) indica que "la *web*, la *xarxa* o simplement *Internet* fan referència a la *world wide web*: l'espai on es recull tota la informació més enllà dels espais informatius locals"⁹.

Veiem que aquí han aparegut altres termes que han estat tractats com a sinònims. Per entendre una mica millor perquè aquest i d'altres autors (i nosaltres mateixos) fan servir indistintament un i altre terme, ens poden servir de fonamentació algunes de les definicions que ens ofereix el diccionari terminològic "Societat de la Informació. Noves tecnologies i Internet" (Colomer i Franquesa, 2003).

Internet *f* [...]

Xarxa informàtica d'abast mundial formada per un conjunt de xarxes connectades pels protocols TCP/IP.

web *m* [...]

Sistema basat en l'ús de l'hipertext, que permet de cercar informació a Internet, d'accedir-hi i de visualitzar-la.

⁹ La web, la red o simplemente Internet hacen referencia a la world wide web: el espacio donde se recoge toda la información, más allá de los espacios informativos locales.

Nota: [...] Web, WWW i W3 són abreviacions de la forma World Wide Web, que és el terme anglès originari que designa aquest concepte.

Més enllà d'aquesta capacitat de convergència tecnològica, els autors especialitzats (Area i Adell, 2009; Bartolomé, 2002; Cabero, 2000; Prats, 2004) identifiquen tot un conjunt d'avantatges que pot suposar la utilització d'Internet. Per exemple i entre d'altres:

- Les aplicacions poden ser utilitzades des de diferents sistemes operatius, des d'equips amb característiques diferents, de forma relativament independent de la versió del programari.
- En comparació amb d'altres sistemes i tecnologies (p.ex., el CD-ROM), la distribució és més econòmica i proporciona una major flexibilitat i immediatesa pel que fa a l'actualització i/o revisió del contingut.
- Possibilita un elevat nivell d'interacció i comunicació (incorporació de documents i activitats d'altres persones; interacció entre el professorat; interacció entre l'alumnat; via de participació de les famílies i la comunitat; etc.).

Per exemplificar aquest increment de la rellevància d'Internet dins el conjunt de les TIC, ja ja anys que Bartolomé destacava el fet que “a finals dels noranta en EE.UU. es va donar prioritat a la dotació de xarxes locals amb accés a Internet, més que a la renovació de màquines”¹⁰. (Bartolomé, 2002, p. 45).

Cabero afirmava ja a l'any 2000 que “el paradigma de les noves tecnologies són les xarxes informàtiques, que permeten en la interacció dels ordinadors ampliar la potència i funcionalitat que tenen de forma individual, permetent no només processar informació emmagatzemada en suports físics, sinó també accedir a recursos i serveis prestats per ordinadors situats en llocs remots”¹¹. (Cabero, 2000, p. 17)

Per finalitzar, reprenem una idea de l'apartat anterior: hem estat analitzant la relació que existeix entre les TIC i l'educació; així com les implicacions que té i tindrà per a l'àmbit educatiu la progressiva integració de les TIC. Des d'aquesta perspectiva, ens sembla interessant deixar per a la reflexió els dos fragments que reproduïm a continuació:

Utilitzar documents en format hipertextual o documents en Internet a les nostres aules no és un recurs per a què els alumnes aprenguin més. És una necessitat per als futurs habitants d'un món diferent, en el que informació i coneixement adquiriran perspectives i formes diferents a com els concebem ara. Fa molts anys que els pedagogs visionaris ja van advertir del perill d'un ensenyament reproductor de continguts.¹² (Bartolomé, 2002, p. 62)

Internet és una font d'informació increïble per a l'aprenentatge. Cada vegada sorgeixen més veus que suggereixen que es pot aprendre més navegant per Internet que entre els murs de l'escola. [...] Internet serà la prolongació natural de la nostra capacitat de recordar,

¹⁰ A finales de los noventa en EE.UU. se dio prioridad a la dotación de redes locales con acceso a Internet, más que a la renovación de máquinas.

¹¹ [...] el paradigma de las nuevas tecnologías son las redes informáticas, que permiten en la interacción de los ordenadores ampliar la potencia y funcionalidad que tienen de forma individual, permitiendo no sólo procesar información almacenada en soportes físicos, sino también acceder a recursos y servicios prestados por ordenadores situados en lugares remotos.

¹² Utilizar documentos en formato hipertextual o documentos en Internet en nuestras aulas no es un recurso para que los alumnos aprendan más. Es una necesidad para los futuros habitantes de un mundo muy distinto, en el que la información y conocimiento adquirirán perspectivas y formas diferentes a como las concebimos ahora. Hace muchos años que pedagogos visionarios ya advirtieron del peligro de una enseñanza reproductora de contenidos.

l'instrument habitual per al treball intel·lectual en qualsevol lloc. Habituar als alumnes a treballar amb Internet és avançar-nos a proporcionar-los les eines que necessitaran.¹³ (Bartolomé, 2002, p. 72)

2.3.2. Aplicacions web

En l'apartat anterior hem fet un repàs d'algunes característiques d'Internet. Una de les seves característiques és, precisament, que esdevé un espai virtual en el qual es poden executar aplicacions informàtiques.

Hem vist també les definicions que ens ofereix al respecte el diccionari terminològic "Societat de la Informació. Noves tecnologies i Internet". Per continuar concretant aquest aspecte, busquem una definició més d'aquest mateix diccionari terminològic (Colomer i Franquesa, 2003).

aplicació *f* [...]

Conjunt de programes informàtics que desenvolupen tasques específiques en un ordinador.

A partir d'aquestes definicions podem comprendre amb més facilitat el concepte d'*aplicacions web*, entenent que es tracta d'aplicacions informàtiques dissenyades per funcionar en l'entorn d'Internet o, per extensió del terme, en un entorn web. En aquest mateix sentit s'expressen Cole i Foster (2007) quan, en la seva obra, vol explicar què són els sistemes de gestió de cursos (course management system; CMS). Per fer-ho, indica que aquests són aplicacions web i que això significa que es tracta d'aplicacions que funcionen en un servidor i a les quals s'accedeix utilitzant un navegador web.

Continuant, doncs, en la tasca de concretar l'objecte d'estudi de la recerca, explicitem aquí que, d'entre tot el ventall de possibilitats i usos que ofereix Internet, ens hem volgut centrar en la utilització del que acabem de definir com aplicacions web. Això implica, doncs, que és al voltant d'aquestes aplicacions web que s'han estructurat determinats aspectes de la part empírica d'aquesta recerca (veurem, per exemple, que els qüestionaris dissenyats contenen algunes preguntes que hi fan referència explícita).

Cal tenir present, però, que la definició d'aplicacions web en què ens basem (funcionen en un servidor i s'hi accedeix utilitzant un navegador web) dóna cabuda a un gran nombre d'eines, recursos, etc. Amb la intenció de proporcionar una informació complementària, presentarem a continuació algunes d'aquestes eines i recursos a les quals estem fent referència. Ens sembla important destacar que la relació que presentarem a continuació no pretén ser un recull exhaustiu de totes les possibilitats existents, sinó únicament una mostra (a mode d'exemple) que permeti concretar una mica més la definició de l'objecte d'estudi.

¹³ Internet es una fuente de información increíble para el aprendizaje. Cada vez surgen más voces que sugieren que se puede aprender más navegando por Internet que entre los muros de la escuela. [...] Internet será la prolongación natural de nuestra capacidad de recordar, el instrumento habitual para el trabajo intelectual en cualquier lugar. Habituar a los alumnos a trabajar con Internet es adelantarnos a proporcionarles las herramientas que van a necesitar.

◆ Repositoris de material multimèdia disponibles a Internet:

Des de fa anys, existeixen una gran quantitat de llocs webs que estan creats i dissenyats amb la finalitat de recopilar materials educatius en diversos formats. En algunes ocasions, es tracta de materials disponibles en el propi lloc web; en d'altres es tracta de directoris d'enllaços a d'altres llocs on es poden trobar aquests materials.

- Col·leccions de materials i recursos didàctics

Contenen material i recursos que han estat elaborats com a recursos didàctics i/ com a complements a la docència: ja siguin en format de contingut, d'activitats, etc. En un primer moment, resultava habitual que depenguessin d'empreses, institucions públiques, grans portals d'Internet, etc.; però cada cop més, gràcies a la major facilitat per a l'edició i publicació de llocs webs, l'autoria d'aquests espais correspon a particulars, escoles, petites institucions, etc. En qualsevol cas, han resultat bastant populars, atès que queden relativament propers a la concepció clàssica de l'educació com a transmissió de continguts (Bernal i Rodríguez Fernández, 2009, p. 262).

- Repositoris de presentacions

Espais dissenyats per crear i emmagatzemar de forma organitzada presentacions multimèdia. No estan pensats per ser utilitzats exclusivament amb finalitat educativa (també poden ser presentacions comercials, d'oci, etc.), però des de l'àmbit educatiu se'ls ha donat un ús abundant. A mode d'exemple, podem fer referència a *slideshare* o *prezi*, entre d'altres.

- Repositoris de vídeo

Espais dissenyats per pujar vídeos i emmagatzemar-los de forma organitzada. Igual que en el cas anterior, es fan servir des de l'àmbit educatiu, encara que no estiguin pensats exclusivament per a aquesta finalitat. A mode d'exemple, podem fer referència a *youtube* o *vimeo*. Cal destacar, però, que trobem algunes iniciatives que sí han nascut amb intenció de servir a les finalitats educatives i, en aquest sentit, els seus continguts i les seves condicions d'ús són més restringits a l'àmbit que ens ocupa. Com a mostra, podem referir-nos a *teachertube* o *khanacademy*.

Dins aquest apartat de vídeo, considerem que també podem fer referència (tot i que hi ha considerables diferències de concepte) a la utilització de llocs i/o aplicacions web que permeten l'emissió de vídeo en directe. Com a exemple, podem esmentar *ustream* o *livestream*.

- Altres repositoris institucionals

Algunes institucions educatives posen a disposició del públic col·leccions de recursos i materials amb diferent nivell de complexitat i estructuració, des dels dipòsits digitals de documents fins a propostes força elaborades de tipus *courseware*.

◆ Activitats de recerca o per projectes fent servir recursos d'Internet:

La integració dels principis de l'aprenentatge constructivista i la navegació web ha donat lloc, en els darrers anys, al desenvolupament d'activitats vinculades amb la metodologia de l'ensenyament per projectes, que resulten adequades per a treballar els aspectes de cerca i

tractament de la informació a Internet i potencien l'aprenentatge per descobriment i la col·laboració entre alumnes (Area, 2009; Vivancos, 2008). A continuació, comentem algunes d'aquestes activitats.

- **WebQuest**

Les WebQuest són estratègies de cerca orientada basades en recursos disponibles a Internet (Vivancos, 2008, p. 161). Es basen en l'aplicació d'una estratègia d'aprenentatge per descobriment guiat a un procés de treball desenvolupat per l'alumnat; i consisteixen, bàsicament, en què el professor identifica i planteja un tema o problema, a partir del qual crea una web que presenta la tasca a l'alumnat, descriu les activitats que s'han de realitzar, proporciona indicacions per trobar els recursos web que haurà de fer servir l'alumnat i especifica els criteris d'avaluació (Area, 2009, p. 60).

- **Cacera del tresor**

Les caceres del tresor plantegen un repte (relacionat amb un tema determinat) en forma de preguntes que es poden resoldre amb informació disponible a Internet i d'altres fonts. El seu objectiu és, per una banda, consolidar els coneixements sobre el tema que serveix d'eix a l'activitat i, per altra banda, desenvolupar les habilitats i actituds relacionades amb el tractament de la informació. L'estructura bàsica de l'activitat inclou unes breus instruccions, el llistat de preguntes i la relació de fonts de consulta (Vivancos, 2008, p. 159).

- **Cercles d'aprenentatge**

Els cercles d'aprenentatge estan orientats a desenvolupar ambients d'aprenentatge col·laboratiu entre grups o classes separats geogràficament, fent servir els recursos i eines que proporciona Internet i en base a la metodologia de projectes. El seu punt de partida és l'extensió, més enllà del context proper, dels processos d'aprenentatge cooperatiu. Potencien la utilització dels recursos de comunicació que ofereix el web i contempnen el coneixement com a un resultat compartit (Area, 2009, p. 61).

- ◆ **Eines per a la programació de material multimèdia**

S'han desenvolupat també diverses eines i aplicacions per a la programació de material multimèdia, generalment pensat per ser utilitzat de forma complementària a la docència. Habitualment, resulta possible fer servir els materials generats per altres usuaris (i, en aquest cas, la seva utilització seria semblant a la que hem descrit en referir-nos als repositoris de materials). Però, més enllà d'això, l'aspecte més rellevant i interessant d'aquest tipus d'aplicacions és que permet que cada usuari generi les seves pròpies activitats i materials de suport.

Aquestes aplicacions permeten crear diversos tipus de materials; però el més comú es utilitzar-les per elaborar exercicis interactius, com ara puzzles, exercicis d'associació, etc., que seran utilitzades per l'alumne com a complement a d'altres activitats d'ensenyament i aprenentatge. A mode d'exemple, podem fer referència a *hotpotatoes* o *JClic*.

◆ Sistemes de gestió de cursos

En les darreres dècades, han proliferat aplicacions destinades a la gestió de la formació a distància, que han estat denominades de molt diverses maneres: entorn virtual d'aprenentatge, sistema de gestió d'aprenentatge, entorn d'aprenentatge gestionat, sistema de suport a l'aprenentatge, sistema de gestió de cursos, i un llarg etcètera (Area i Adell, 2009, p. 408).

De manera resumida, podem dir que aquests sistemes de gestió de cursos proporcionen als educadors eines que els permeten crear un espai web amb accés restringit a determinats usuaris i que els possibiliten incrementar l'efectivitat en el desenvolupament de les tasques pròpies del curs (Cole i Foster, 2007, p. 1).

Aquestes plataformes d'aprenentatge online disposen de diverses eines que permeten desenvolupar funcions de planificació, de consulta, de comunicació, de seguiment, d'avaluació, entre d'altres (Area i Adell, 2009; Cole i Foster, 2007). Per altra banda, cada cop més, permeten integrar en la seva estructura algunes eines bàsiques de les que han estat descrites en els punts anteriors.

En un primer moment, eren les mateixes institucions educatives les que programaven i desenvolupaven els seus propis entorns virtuals. Més endavant, van sorgir diverses ofertes comercials; i, darrerament, s'han popularitzat les plataformes lliures o de codi obert, amb arquitectures modulares que permeten la seva ampliació i adaptació a les necessitats de l'usuari (Area i Adell, 2009).

Si bé les plataformes d'aprenentatge van estar dissenyades per al desenvolupament d'accions formatives en línia (*e-learning*), progressivament s'han anat integrant com a element complementari en accions formatives presencials (Area i Adell, 2009). En certa manera, han vingut a substituir d'altres aplicacions que sí havien estat ideades pensant en la formació presencial; però que tenien, en principi, funcions força limitades (gestió de materials, realització d'activitats senzilles, eines de comunicació amb poques funcionalitats).

Habitualment, aquest tipus d'aplicacions inicials bàsiques eren desenvolupades a càrrec de les pròpies institucions, amb els requeriments econòmics i de recursos humans que això suposa. Amb el temps, en lloc de continuar treballant per ampliar les seves funcionalitats, es va optar per adaptar les plataformes que ja estaven disponibles per a la formació en línia (sobretot a partir de la popularització de les plataformes lliures).

A mode d'exemple, pel que fa a les aplicacions inicials, podem fer esment dels anomenats Dossiers Electrònics de la UB. Pel que fa als sistemes de gestió de cursos, podem fer referència a la plataforma pròpia de la UOC, a WebCT o a Moodle, entre moltes d'altres opcions.

◆ Altres eines de la Web 2.0

Des de la seva creació, la web s'ha anat desenvolupant i ha anat evolucionant i, a partir de l'any 2000, s'ha anat gestant el que actualment es coneix com la *Web 2.0*: una web participativa, amb continguts de creació col·lectiva i amb dimensió social (Bartolomé i Grané, 2009, p. 351). Aquesta Web 2.0 es desenvolupa a partir d'una filosofia caracteritzada per l'accés lliure a la informació, l'interès per compartir el coneixement, la

facilitat de publicació i la llibertat d'expressió i la participació de l'usuari no només com a consumidor d'informació sinó també com a emissor d'aquesta (Area, 2009, p. 70).

Algunes de les eines i/o aplicacions que hem esmentat fins al moment es podrien considerar, de fet, pròpies de la Web 2.0. En aquest apartat, doncs, ens volem referir a d'altres eines que han assolit nivells considerables de popularitat (pel que fa al seu volum d'utilització i d'usuaris) i que es fan servir en àmbits i amb finalitats educatives, tot i no haver estat dissenyades específicament amb aquesta intenció.

- Blogs i blogosfera

Podem trobar diverses definicions del que és un blog, a partir de les quals podem identificar les seves característiques principals: lloc web organitzat per entrades organitzades cronològicament de forma inversa; periòdicament actualitzat; recopila textos (entrades) d'un o diversos autors; pot incloure la possibilitat de què els lectors hi afegixin comentaris (Balagué, 2009).

La blogosfera (que es podria considerar el conjunt de blogs i de les comunitats que hi interactuen) ha impactat de forma substancial en la visió educativa de la Web 2.0; i els blogs són eines que han tingut una gran acollida i un considerable nivell d'utilització per part de diversos col·lectius educatius (Bartolomé i Grané, 2009). Fins i tot es poden trobar directoris de blogs educatius o edublogs (Area, 2009).

- Wikis

Els wikis (com a gran exponent de les eines de treball col·laboratiu en xarxa) són entorns web que poden ser creats i modificats de forma col·lectiva per diverses persones, afegint o modificant el contingut amb intenció de complementar la informació i donar-li més valor i qualitat. El treball amb aquest tipus d'eines implica un canvi notable en els processos de treball en equip (Bartolomé i Grané, 2009).

Com a mostra, podem esmentar la coneguda Wikipedia o les aplicacions que permeten treballar amb wikis com, per exemple, wikimedia.

- Ofimàtica online

Els avenços en la tecnologia dels servidors i els navegadors, així com les innovacions en els llenguatges de programació i en determinats complements i la millora de l'ample de banda han fet proliferar tot un seguit d'eines que ens permeten treballar online de forma semblant a com si ens trobéssim en el nostre propi escriptori (Bartolomé i Grané, 2009).

Així doncs, existeixen diverses aplicacions (vinculades a l'ofimàtica i d'altres funcionalitats relacionades) que possibiliten realitzar tasques de forma deslocalitzada. Però, a més, de seguida van incorporar també la possibilitat de compartir la feina realitzada amb terceres persones, ampliant així el ventall d'eines que permeten el treball col·laboratiu. A mode d'exemple, podem referir-nos a Google Docs, Desktop2, Dropbox, etc.

- Xarxes Socials

El desenvolupament d'eines i serveis de la Web 2.0 ha portat de forma paral·lela al creixement del que es coneix com a xarxes socials (o comunitats virtuals). Aquestes xarxes socials estan suposant canals molt potents de relació, comunicació, entreteniment,

treball... i, també, lògicament d'ensenyament i aprenentatge (Bartolomé i Grané, 2009). Com a mostra, podem esmentar Facebook, Twitter, SecondLife, MySpace, entre moltes d'altres.

2.4. En quin context?

Quan hem realitzat l'aproximació al concepte de TIC, a més de veure la quantitat d'eines a les que podem estar fent referència, també hem vist que es poden aplicar en una gran diversitat de contextos. Així doncs, de la mateixa manera que en l'apartat anterior hem volgut concretar el tipus de TIC en el que ens centrem, la intenció d'aquest apartat és especificar a quines aplicacions de les mateixes (quin context d'aplicació) ens referirem primordialment. Això en ajuda, doncs, a continuar definint els aspectes en els que estarà centrada la part empírica de la recerca.

2.4.1. En un model de docència presencial i/o semi presencial

La incorporació de les TIC a l'àmbit educatiu implica que el professorat i l'alumnat interactuen en el que podríem anomenar un entorn tecnològic. Dins d'aquest entorn, es pot considerar que les relacions entre professors i estudiants queden condicionades per tres eixos principals (Hedberg, Brown i Arrighi, a Duart i Sangrà, 1999, p. 43): el temps, el lloc i la grandària del grup.

- Temps: síncron o asíncron.
- Lloc: el mateix o diferent.
- Grandària de grup: individual o grup.

La combinació d'aquests tres factors ens mostra les diverses possibilitats de situacions d'ensenyament i aprenentatge, que poden anar des del model tradicional d'aula (un professor i un grup d'estudiants comparteixen un mateix espai en un mateix temps), fins a models d'autoaprenentatge (un estudiant treballa de forma individual a partir dels materials elaborats per un docent, sense coincidir en l'espai ni en el temps), passant per situacions basades en la conferència per ordinador, la comunicació per missatgeria electrònica, etc. Des d'aquesta perspectiva, "la possibilitat que professors i estudiants trobin una posició en algun punt d'aquest continu s'ha vist molt afavorida pels desenvolupaments en les tecnologies de la informació" (Duart i Sangrà, 1999, p. 43).

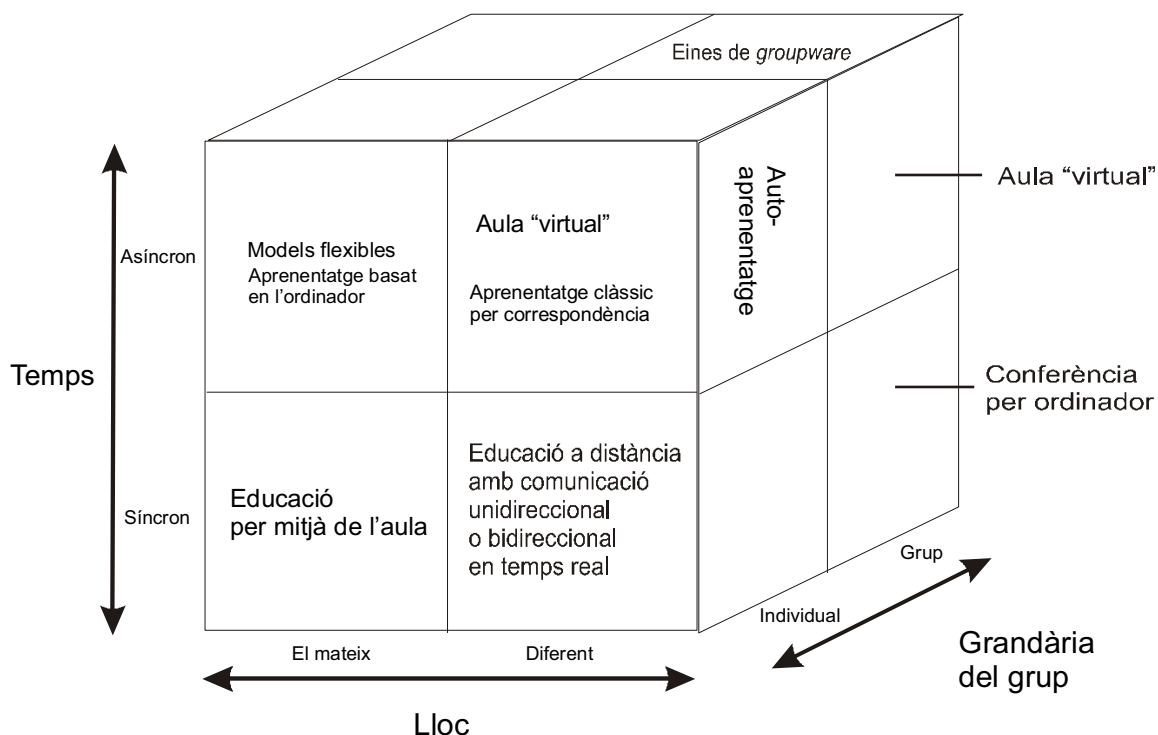


Figura 3: Factors que relacionen professors i estudiants¹⁴

Duart i Sangrà (1999, p. 62) i Area (2009, p. 62) ens ofereixen una perspectiva similar, en aquest cas basada únicament en els criteris de coincidència en l'espai i en el temps i, per tant, una mica més simplificada. En funció, doncs, de la combinació d'aquests dos paràmetres, ens podem referir a: ensenyament tradicional (mateix lloc i temps); ensenyament asincrònic en centres d'aprenentatge (mateix lloc, temps diferent); ensenyament a distància en temps real (diferent lloc, mateix temps); aprenentatge distribuït (diferent lloc, diferent temps).

	Coincidència en el temps	No coincidència en el temps
Coincidència en l'espai	Formació presencial	Aprenentatge en centres de recursos Teleaprenentatge
No coincidència en l'espai	Ensenyament per radiodifusió Televisió educativa	Formació no presencial Ensenyament per correspondència Entorns virtuals d'aprenentatge

Figura 4: Quadrant d'espai i temps en la formació¹⁵

¹⁴ Adaptada de Hedberg, Brown i Arrighi (a Duart i Sangrà, 1999, p. 43)

¹⁵ Adaptada de Duart i Sangrà (1999, p. 62) i Area (2009, p. 62)

Dins l'escenari que ens dibuixen aquestes classificacions (i d'altres similars), la utilització de les tecnologies es va relacionar inicialment amb els casos en què no hi ha coincidència en l'espai, o en el temps o en tots dos aspectes: la formació a distància, en centres d'aprenentatge, etc. Però, tal i com ja hem comentat anteriorment en aquest mateix capítol, actualment els recursos educatius distribuïts a través del web també són susceptibles de ser utilitzats (i, de fet, s'utilitzen) en situacions de presencialitat (o, per conservar el criteri utilitzat abans, de coincidència en l'espai i en el temps). Partint d'aquesta realitat, podem identificar tres grans models d'integració d'Internet en la formació (Area i Adell, 2009, p. 397):

- Model d'ensenyament presencial amb suport d'internet.
- Model semipresencial (també anomenat *blended learning*).
- Model a distància d'educació online.

Atenent a aquesta classificació, la present recerca està centrada en els dos primers models: ensenyament presencial o semipresencial. Tal i com plantegen aquests autors, el primer model representaria un nivell inicial d'integració de les TIC: les aplicacions web constitueixen un apèndix de l'activitat docent tradicional; el professorat no canvia gaire els tipus d'activitats que utilitza ni les formes de comunicació amb l'alumnat; es fan servir les eines TIC bàsicament per transmetre informació. El segon model suposa un pas més en aquesta integració de les TIC: les aplicacions web no són només eines de suport a l'ensenyament presencial; el professorat genera activitats i accions diverses orientades a l'aprenentatge fent servir les TIC; es desenvolupen formes de treball, interacció i comunicació fent servir els recursos tecnològics.

Per altra banda, Area i Adell (2009) també realitzen una reflexió sobre les dimensions pedagògiques implicades en els entorns virtuals d'aprenentatge (constituïts per les aules virtuals i altres recursos d'Internet o aplicacions web). En la seva anàlisi, identifiquen quatre grans dimensions:

- Dimensió informativa: recursos i materials d'estudi.
- Dimensió pràctica: activitats i experiències d'aprenentatge.
- Dimensió comunicativa: interacció entre professorat i alumnat.
- Dimensió tutorial i avaluativa: seguiment i valoració dels aprenentatges.

Aquest és un aspecte que també té rellevància en el marc de la nostra recerca: com veurem més endavant, ens interessa revisar amb quines d'aquestes dimensions es relaciona l'ús de les TIC en el context en el qual portem a terme la part empírica. De fet, l'estructura i el contingut d'alguns dels instruments de recollida de dades utilitzats estan en relació amb aquestes dimensions.

2.4.2. En la formació inicial de mestres d'educació física

Ens cal tornar a recordar que hem iniciat el capítol fent referència a la creixent integració de les TIC en tots els aspectes de la societat i, per tant, també en l'àmbit educatiu. Més endavant, hem comentat que argumentar sobre la conveniència de fer servir les TIC en educació no és el centre de la nostra recerca i que ja hi ha molts d'altres estudis que tracten aquesta qüestió. Tot i així, no volem deixar de realitzar algunes consideracions sobre la relació entre les TIC i l'educació física.

En aquest àmbit professional i de recerca, parlar de les possibles aplicacions educatives de la tecnologia i de la formació amb ajut de la informàtica ha despertat susceptibilitats des dels seus inicis i en diverses ocasions. Molts dels autors que han tractat el tema posen de manifest aquesta problemàtica i reflexionen sobre si les TIC són “amigues” o “enemigues” de l'educació física (Bennett i Green, 2001; Calvo i Blázquez, 2002; Capllonch, 2005; Chia, Sock Miang, Tan i Jin Jong, 2000; Morante i Villa, 2001; Sharpe i Hawkins, 1998; Silverman, 1997; St. Pierre, 1998).

Els dubtes que plantegen aquests i d'altres autors estan vinculats a diferents constatacions i reflexions. Per exemple: l'associació que sovint es fa entre la utilització de les TIC i l'increment de la inactivitat física; l'aparent contradicció de l'ús de les TIC en el desenvolupament d'una matèria que es caracteritza pel seu caràcter vivencial, d'experimentació motriu i de gaudiment de l'activitat; les reticències envers l'ús d'aquestes tecnologies que sovint s'observen entre els professionals de l'àrea; etc.

En qualsevol cas, les conclusions resultants d'aquestes reflexions ens mostren que sí hi ha espais d'aplicació de les TIC en l'àrea d'educació física i que, de la mateixa manera que en d'altres àmbits de formació, la seva integració pot ser pertinent i necessària. Com ja hem remarcat en diverses ocasions, no es pot obviar que les TIC formen part de l'entorn social i, en aquest sentit, cal considerar que és més beneficiós i menys traumàtic formar part del canvi mentre aquest s'està produint; atès que resulta més senzill fer petits canvis per tal de preveure futures necessitats que no pas resistir-se a aquests canvis i afrontar un estancament professional (Crider, DA i Garman, JF, citats a St. Pierre, 1998). A més, com veurem amb més detall en el proper capítol, l'ús de les TIC a l'escola s'ha de contemplar també des de la perspectiva del desenvolupament de determinades competències transversals que hi estan relacionades.

Així doncs, continuant amb la tasca de definir els aspectes en els quals estarà centrada la part empírica de la nostra recerca, podem indicar que el nostre interès se situa al voltant de la integració de les TIC en l'àmbit de l'educació física. Això ens porta, per tant, a parlar dels professionals que seran responsables de potenciar i desenvolupar aquesta integració: el professorat d'educació física.

Amb aquesta intenció, parem atenció a una recerca que tenia com a finalitat aproximar-se a l'ús real de les TIC que fa el professorat d'educació física de primària, realitzada amb mestres d'educació física de la ciutat de Barcelona (Capllonch, 2005). Aquest estudi posa de manifest que aquest professorat no mostra una actitud de rebuig davant la tecnologia. Tot i la naturalesa vivencial i experiencial de l'àrea, les i els mestres consideren que pot ser útil, positiu i, fins i tot, necessari fer servir les TIC com a element integrat en la docència i desenvolupament de l'àrea.

El professorat d'educació física no mostra una actitud de rebuig davant la tecnologia [...]. La tecnologia es considera com una eina imprescindible, [...] y un element capaz d'incrementar l'atractiu de la docència.¹⁶ (Capllonch, 2005, p. 293).

En canvi, l'estudi mostra evidències de què aquesta manca de rebuig no es tradueix realment en l'ús que fan de les TIC. Les dades mostren que, en la pràctica, el professorat

¹⁶ El profesorado de Educación Física no muestra una actitud de rechazo frente a la tecnología [...]. La tecnología se considera como una herramienta imprescindible, [...] y un elemento capaz de incrementar el atractivo de la docencia.

d'E.F. utilitza escassament aquestes tecnologies com a part de la seva tasca docent. Els principals obstacles per la integració de les TIC per part d'aquests mestres semblen ser una manca de coneixement de les possibilitats reals en l'àrea d'educació física, el desconeixement dels recursos existents, una orientació poc adequada en la formació rebuda sobre TIC, etc.

Així doncs, a partir de l'anàlisi realitzada, l'estudi de recerca esmentat fa referència, tant en les conclusions com en les propostes de recerca futures, a la necessitat de centrar l'atenció en la formació dels mestres.

En aquest sentit la formació del professorat, la redefinició de la funció docent i del seu desenvolupament professional es perfilen com a elements imprescindibles per afrontar la revolució tecnològica en l'àmbit educatiu.¹⁷ (Capllonch, 2005, p. 299)

També s'haurà d'aprofundir en estudis sobre la formació del professorat en TIC, de manera que pugui oferir resposta específica per a l'educació física i les seves peculiaritats.¹⁸ (Capllonch, 2005, pp. 299, 305)

Aquestes consideracions estan en concordança amb el que plantegen altres autors que analitzen la integració de les TIC en l'àmbit educatiu:

Des de la introducció de les tecnologies educatives en les classes, la formació del professorat ha encarat el repte de millorar l'educació del professorat en actiu i preparar als professors en formació per a integrar amb èxit les tecnologies educatives en les seves pràctiques d'ensenyament i aprenentatge. En els darrers anys, les institucions de formació del professorat s'han esforçat en preparar els professors en formació per integrar la tecnologia en les seves futures pràctiques docents [...].¹⁹ (Sang, Valcke, van Braak i Tondeur, 2010, p. 103).

Assumint que un adequat ús de la tecnologia en determinats contextos pot tenir un efecte significatiu i positiu en l'aprenentatge dels estudiants [...], els programes de formació del professorat són un lloc natural on començar la integració de la tecnologia en educació [...].²⁰ (Kay, 2006, p. 384).

Així doncs resulta clar que, en els departaments acadèmics d'educació física i ciències de l'esport, els estudiants han d'adquirir habilitats en TIC [...] per resultar adequadament competents en TIC i així poder donar resposta a les exigències de les seves futures carreres professionals [...].²¹ (Papastergiou, 2010, p. 299)

En base als raonaments exposats, doncs, considerem pertinent plantejar la nostra recerca al voltant de la formació en TIC en la formació inicial dels mestres d'educació física: com ha estat aquesta formació i com hauria de ser.

¹⁷ En este sentido la formación del profesorado, la redefinición de la función docente y de su desarrollo profesional, se perfilan como elementos imprescindibles para afrontar la revolución tecnológica en el ámbito educativo.

¹⁸ También se deberá profundizar en estudios sobre la formación del profesorado en TIC, de manera que pueda ofrecer respuesta específica para la Educación Física y sus peculiaridades.

¹⁹ Since the introduction of educational technologies into classroom settings, teacher education has faced the challenge of improving in-service teacher education and preparing pre-service teachers for successful integration of educational technologies into their teaching and learning practices. In recent years, teacher education institutes have made efforts preparing pre-service teachers to integrate technology into their future teaching practices [...]

²⁰ Assuming that thoughtful use of technology in certain contexts can have a significant and positive effect on student learning [...], preservice teacher education programs are a natural place to start with respect to integrating technology into education [...]

²¹ It thus becomes clear that, within PE and SS academic departments, students should acquire ICT skills [...] to becoming adequately proficient in ICT in order to cope with the exigencies of their future professional careers [...]

2.5. Evolució ràpida i constant

Al llarg d'aquest capítol, hem fet un breu repàs del concepte de TIC i de la seva relació amb l'àmbit educatiu; i, prenent aquests dos aspectes com a punt de partença, hem realitzat una aproximació a l'objecte d'estudi de la nostra recerca. Per acabar aquesta aproximació, considerem oportú fer esment d'un fet que caracteritza l'aplicació de les TIC a l'educació: una evolució ràpida i constant.

Aquest canvi i aquesta evolució als que fem referència, malgrat que s'acceleri amb el temps, ja queda palesa en textos de fa força anys. A mode d'exemple, ho podem veure en aquests fragments de l'obra de Cabero (2000):

De totes formes no s'ha d'oblidar que allò "nou" vindrà marcat per la seva existència anterior, per això en el llibre apareixerà el vídeo, la televisió i la informàtica, no perquè puguin ser considerades com a noves tecnologies, sinó més aviat per la seva recent incorporació al context educatiu²². (Cabero, 2000, p16)

Les definicions oferides de les noves tecnologies de la informació i comunicació són diverses i algunes vegades inclús contradictòries, entre d'altres motius pel simple fet que el propi terme "nou" és caduc²³. (Cabero, 2000, p. 17)

Un clar exemple d'això es troba en la reducció dels anys que les tecnologies estan necessitant per a la seva implantació massiva. Si l'electricitat va necessitar 46 anys per al seu ús massiu en EE.UU. el telèfon 35, l'automòbil 55, la ràdio 22, la televisió 26, els ordinadors personals han necessitat solament 16 i Internet 7 anys (Núñez, 1999:44)²⁴. (Cabero, 2000, p. 21)

Si revisem algunes publicacions de les dècades dels 80 i dels 90 (Marqués i Sancho, 1987; Martí, 1992; Muffoletto i Knupfer, 1993; Sancho, 1998, entre d'altres), podem observar que (més enllà de les tecnologies "tradicionals", com la ràdio, la televisió o el vídeo) fan referència principalment a l'ús dels ordinadors a l'aula. No resulta habitual que facin servir el concepte TIC; i només en les més recents es fa referència al concepte multimèdia o a Internet.

Només cal avançar uns poc anys i arribar a les publicacions posteriors a l'any 2000 (Area, 2004; Bartolomé, 2002; Bartolomé, 2004; Cabero, 2000; Cabero, 2001; Majó i Marqués, 2002, entre d'altres), per observar un canvi considerable en l'aproximació a les tecnologies. Evidentment, segueixen parlant del vídeo o de l'ús de l'ordinador a l'aula, però el major èmfasi recau, de forma clarament perceptible, en les tecnologies multimèdia, la importància de la xarxa, la utilització d'Internet, etc. I comença a ser més que habitual trobar referències al concepte TIC.

A mesura que ens apropem a l'any 2010, les publicacions (Adell i Castañeda, 2010; de Pablos, 2009; Marín Díaz, 2009; Padilla i Alonso, 2005; Vivancos, 2008) ja no només

²² De todas formas no se debe olvidar que lo "nuevo" va a venir marcado por su existencia anterior, por ello en el libro aparecerá el vídeo, la televisión y la informática, no por que puedan ser consideradas como nuevas tecnologías, sino más bien por su reciente incorporación al contexto educativo.

²³ Las definiciones ofrecidas de las nuevas tecnologías de la información y comunicación son diversas y algunas veces incluso contradictorias, entre otros motivos por el simple hecho de que el propio término "nuevo" es caduco.

²⁴ Un claro ejemplo de ello se encuentra en la reducción de los años que las tecnologías están necesitando para su implantación masiva. Si la electricidad necesitó 46 años para su uso masivo en EE.UU., el teléfono 35, el automóvil 55, la radio 22, la televisión 26, los ordenadores personales han necesitado solamente 16 e Internet 7 años (Núñez, 1999:14).

inclouen de forma habitual el concepte TIC, sinó que van més enllà de parlar de les pròpies tecnologies i aborden altres qüestions que hi estan vinculades, com ara: el desenvolupament de competències, la formació del professorat, etc. No només parlen de multimèdia i Internet, sinó que, en molts aspectes, els tracten com a elements inseparables: Internet constitueix el mitjà de distribució dels productes i aplicacions multimèdia; Internet és multimèdia per ella mateixa.

En aquestes publicacions més actuals, de fet, ja es parla de l'evolució d'aquests conceptes. Més enllà del concepte Internet, es comença a parlar de la Web 2.0, dels "mashups", de les xarxes socials, etc. Més enllà de les TIC, es comença a parlar del concepte TAC ("Tecnologies per a l'Aprenentatge i el Coneixement"), dels PLEs ("Personal Learning Environment"), de l'aprenentatge invisible, etc. Aquest gir conceptual encaixa en molts aspectes amb les concepcions de les corrents pedagògiques modernes sobre el paper que ha de tenir l'alumnat en l'educació; i tot plegat ve lligat amb l'aparició i desenvolupament d'aplicacions en què l'usuari es converteix també en generador de contingut.

Des d'aquesta perspectiva, volem posar sobre la taula la següent reflexió:

Un aspecte fonamental que s'ha de tenir en compte és que el desenvolupament dels continguts i productes tecnològics evoluciona a una gran velocitat. En aquest sentit, la formació en l'ús de l'eina no pot ser la base y objectiu fonamental de la formació. Els docents no poden estar esperant cursos constants sobre les últimes novetats tecnològiques. Les competències en l'ús de les tic han de fer èmfasi en la capacitat de funcionar de forma efectiva en la societat digital. No est tracta només d'estar alfabetitzat digitalment sinó de ser capaç de reaprendre constantment i d'adaptar-se als canvis i tecnologies que es van transformant a gran velocitat.²⁵ (Area, Gros i Marzal García-Quismondo, 2008, p. 171)

Tot això ens porta a plantejar-nos una recerca que estigui centrada en les aptituds i les actituds dels mestres envers la integració de les tecnologies (més que no pas en unes eines o aplicacions determinades) i en si aquestes aptituds i actituds poden estar condicionades per la formació rebuda. Això no treu, però, que (com hem indicat en els apartats anteriors) la recerca es concreti en un determinat conjunt de tecnologies, que han de servir de fil conductor per al desenvolupament d'alguns dels instruments de la recerca.

²⁵ Un aspecto fundamental que se debe tener en cuenta es que el desarrollo de los contenidos y productos tecnológicos evoluciona a una gran velocidad. En este sentido, la formación en el uso de la herramienta no puede ser la base y objetivo fundamental de la formación. Los docentes no pueden estar esperando cursos constantes sobre las últimas novedades tecnológicas. Las competencias en el uso de las tic deben hacer hincapié en la capacidad de funcionar de forma efectiva en la sociedad digital. No se trata sólo de estar alfabetizado digitalmente sino de ser capaz de reaprender constantemente y de adaptarse a los cambios y tecnologías que van transformándose a gran velocidad.

Capítol 3. L'Educació Primària com a marc de referència

Al capítol anterior hem especificat que volem centrar aquesta recerca en la formació inicial dels futurs mestres d'educació física. Una de les raons que ens porta a voler analitzar la formació que reben aquests professionals és el convenciment de que les TIC estaran presents en el desenvolupament de la seva tasca docent.

Ja hem comentat, des d'una perspectiva general, que les TIC s'estan incorporant cada cop més en l'àmbit educatiu i això comporta tot un seguit d'implicacions. En el capítol següent, aprofundirem una mica més en aquest aspecte, reflexionant (entre d'altres qüestions) sobre el canvi de rol que suposa pel docent aquesta integració de les TIC.

Abans, però, volem fer una ullada a com es presenta, des de la perspectiva de la integració de les TIC, l'entorn en el qual els mestres d'educació física desenvoluparan la seva feina: l'escola a l'etapa d'Educació Primària. Les normatives oficials, l'organització dels centres escolars, les publicacions especialitzades, les eines i recursos que els docents poden fer servir, etc. dibuixen un marc de referència que, d'una manera o altra, pot condicionar la tasca docent.

3.1. Les TIC des de la normativa

Una de les qüestions que ens agradaria destacar per començar és el fet que les darreres modificacions dels currículums educatius, tant a nivell de Catalunya (DECRET 142\2007; LLEI 12\2009) com de l'estat espanyol (LEY ORGÁNICA 2\2006), incorporen diverses referències i indicacions en relació a la integració de les TIC i a l'adquisició de competències vinculades.

Així, per exemple, la LOE inclou entre els objectius de l'educació primària "iniciar-se en la utilització, per a l'aprenentatge, de les tecnologies de la informació i la comunicació desenvolupant un esperit crític davant els missatges que reben i elaboren"²⁶ (LEY ORGÁNICA 2\2006, article 17, objectiu "i").

El currículum d'educació primària elaborat a Catalunya inclou també un objectiu similar: "Iniciar-se en la utilització per a l'aprenentatge de les tecnologies de la informació i la comunicació, seleccionar i valorar la informació rebuda o aconseguida per mitjà de les tecnologies de la informació i de la comunicació" (Generalitat de Catalunya - Departament d'Educació, 2009, p. 13). I, a més, també hi fa referència en la proposta de competències bàsiques:

Competència del tractament de la informació i competència digital. La competència en el tractament de la informació incorpora diferents habilitats, que van des de l'accés a la

²⁶ Iniciarse en la utilización, para el aprendizaje, de las tecnologías de la información y la comunicación desarrollando un espíritu crítico ante los mensajes que reciben y elaboran.

informació fins a la seva transmissió, tot usant distints suports, incloent-hi la utilització de les tecnologies de la informació i la comunicació com a element essencial per informar-se, aprendre i comunicar-se. (Generalitat de Catalunya - Departament d'Educació, 2009, p. 20).

Continuant amb aquesta argumentació, a la Llei d'educació (LLEI 12\2009) del Parlament de Catalunya també podem trobar referències que fan esment a la incorporació de les TIC:

Article 57 [...] 3. En el marc dels objectius que estableix l'article 52.2, els currículums de l'educació bàsica s'han d'orientar a l'adquisició de les competències bàsiques, que han de contribuir al desenvolupament personal dels alumnes i a la pràctica de la ciutadania activa, i han d'incorporar de manera generalitzada les tecnologies de la informació i la comunicació en els processos d'aprenentatge. (Llei 12\2009)

Sense ànims d'estendre'ns en excés en aquesta anàlisi de les referències a les TIC que podem trobar a la normativa, voldríem fer constar que autors com Jordi Vivancos (2008) o Verónica Marín (2009) tracten aquesta qüestió amb més aprofundiment i de manera detallada; i, més enllà de la presentació organitzada d'aquestes referències, ens ofereixen unes interessants reflexions sobre les implicacions que se'n deriven i una valuosa informació complementària que ens ajuda a comprendre els components de l'adquisició de les competències.

Així, per exemple, coincidim amb J. Vivancos quan indica que:

[...] justifiquen l'exigència d'introduir el tractament de la informació i la competència digital (TICD) entre les vuit competències bàsiques que introdueix la nova ordenació curricular. Amb aquesta base normativa, l'aprenentatge sobre les TIC i amb les TIC es consolida com un nou dret educatiu del alumnes. La plena integració del TICD en els processos educatius exigeix canvis en profunditat en els models organitzatius dels centres docents y en la formació inicial i permanent del professorat. El desenvolupament del TICD en l'alumnat implica també el seu domini per part del professorat.²⁷ (Vivancos, 2008, p. 15)

Marín (2009), per la seva banda, reflexiona sobre el fet que, per poder abordar les competències bàsiques de manera efectiva des de l'aula, cal identificar les dimensions que les componen. En aquest sentit, quan analitza la competència de tractament de la informació i competència digital, identifica que el seu assoliment implica (entre d'altres) fer servir diferents recursos expressius a més de les TIC, així com també fer ús habitual dels recursos tecnològics disponibles.

Podem trobar, fins i tot, algun document (Ardid, Casals, Liñan, Tejeda i Vivancos, 2000) que, de forma prèvia al marc curricular que suposa el desplegament de la LOE, ja analitza les implicacions de tenir en compte una competència bàsica en tecnologies de la informació i la comunicació.

Com veiem, doncs, la normativa planteja un primer marc de referència que determina la necessitat i la importància de la incorporació de les TIC a l'escola des d'una perspectiva

²⁷ [...] justifican la exigencia de introducir el tratamiento de la información y la competencia digital (TICD) entre las ocho competencias básicas que introduce la nueva ordenación curricular. Con esta base normativa, el aprendizaje sobre las TIC y con las TIC se consolida como un nuevo derecho educativo de los alumnos. La plena integración del TICD en los procesos educativos exige cambios en profundidad en los modelos organizativos de los centros docentes y en la formación inicial y permanente del profesorado. El desarrollo del TICD en el alumnado implica también su dominio por parte del profesorado.

general. Però no volem perdre de vista el fet que, com ja hem esmentat, la nostra recerca se centra en l'àmbit de l'educació física.

Per això, ens sembla especialment rellevant tenir present que tant els autors com els textos normatius als quals hem estat fent referència posen de manifest el caràcter transversal (no necessàriament lligat de manera específica a una àrea en concret) dels aprenentatges referits a les TIC. Serveixin d'exemple els textos següents:

Tot i que, a priori, pogués existir una certa vinculació entre determinades àrees i unes concretes competències bàsiques, no existeix una relació unívoca entre elles. Cada una de les àrees contribueix al desenvolupament de diferents competències i, a la vegada, cada una de les competències bàsiques s'assolirà com a conseqüència del treball en varies àrees²⁸. (Marín Díaz, 2009, p. 16)

Article 19. Principis pedagògics. [...] 2. Sense perjudici del seu tractament específic en alguna de les àrees de l'etapa, la comprensió lectora, l'expressió oral i escrita, la comunicació audiovisual, les tecnologies de la informació i la comunicació i l'educació en valors es treballaran en totes les àrees.²⁹ (LEY ORGÁNICA 2\2006, article 19, punt 2).

Per això és una competència transversal que cal atendre i particularitzar en cadascuna de les àrees curriculars. No hi ha un tractament de la informació al marge dels continguts específics de les àrees i, per contra, el desenvolupament realitzat en una àrea pot ser transferit a les altres si el professorat fa activitats explícites de transferència. (Decret 142\2007, p. 21829).

Competència tecnològica. Novament ens trobem amb una competència que ja a ningú se li acut circumscriure a una àrea determinada. El desenvolupament d'aquesta competència ha de realitzar-se mitjançant la seva aplicació a contextos configurats des de qualsevol de les àrees de coneixement.³⁰ (Mateo i Martínez Olmo, 2008, p. 275)

Així doncs, si el desenvolupament de les competències, habilitats, coneixements, etc. relacionats amb les TIC s'ha de realitzar de forma transversal, des de totes les àrees, l'àrea d'educació física també hi ha de jugar el seu paper. I, per tant, té sentit preguntar-nos com ho pot fer; quines poden ser les contribucions de l'educació física des d'aquesta perspectiva. Per continuar aquesta reflexió, parem atenció a les aportacions d'alguns autors.

Aquesta àrea [educació física] col·labora, des d'edats primerenques, a la valoració crítica dels missatges i estereotips referits al cos, procedents dels mitjans d'informació i comunicació, que poden danyar la pròpia imatge corporal. Des d'aquesta perspectiva es contribueix en certa mesura a la competència sobre el tractament de la informació i la competència digital.³¹ (Vivancos, 2008, p. 73)

²⁸ Aunque, a priori, pudiera existir una cierta vinculación entre determinadas áreas y unas concretas competencias básicas, no existe una relación unívoca entre ellas. Cada una de las áreas contribuye al desarrollo de diferentes competencias y, a su vez, cada una de las competencias básicas se alcanzará como consecuencia del trabajo en varias áreas.

²⁹ Artículo 19. Principios pedagógicos. [...] 2. Sin perjuicio de su tratamiento específico en algunas de las áreas de la etapa, la comprensión lectora, la expresión oral y escrita, la comunicación audiovisual, las tecnologías de la información y la comunicación y la educación en valores se trabajarán en todas las áreas.

³⁰ Competencia tecnológica. Nuevamente nos encontramos con una competencia que ya a nadie se le ocurre circunscribir a un área determinada. El desarrollo de esta competencia debe realizarse mediante su aplicación a contextos configurados desde cualquiera de las áreas de conocimiento.

³¹ Esta área [educación física] colabora, desde edades tempranas, a la valoración crítica de los mensajes y estereotipos referidos al cuerpo, procedentes de los medios de información y comunicación, que pueden dañar la propia imagen corporal. Desde esta perspectiva se contribuye en cierta medida a la competencia sobre el

Tot i que la naturalesa vivencial i experiencial de l'educació física l'allunyi un tant de la utilització de les noves tecnologies a les classes, no podem descartar la seva utilització en altres moments en els que l'alumnat pugui accedir a informacions que l'ajudin a la planificació i organització de la seva pròpia activitat física. Hem de tenir en compte que un dels valors d'aquesta disciplina és formar als joves per a que perduri en ells la pràctica de l'activitat física saludable al llarg de la vida. D'aquesta manera contribuirà doncs l'àrea a la *competència de tractament de la informació i la competència digital*.

Per altra banda, i molt en relació de la capacitat de selecció i tractament de la informació que promou aquesta competència, l'educació física hauria de potenciar l'adquisició de criteris de valoració de la multiplicitat de pràctiques esportives que s'ofereixen a la societat, així com dotar a l'alumnat d'elements de reflexió per a poder filtrar els constants missatges referits al cos procedents dels mitjans de comunicació en què la difusió de determinats cànons actua com a factor distorsionador de la imatge corporal de la joventut.³² (Lleixà, 2007, p. 36)

Aquestes reflexions aporten un punt de vista interessant i una primera aproximació a les possibles contribucions de l'educació física. Però, al nostre entendre, presenten una perspectiva un tant limitada, atès que pensem que les contribucions poden anar més enllà de les aquí proposades (Calvo i Capllonch, 2013).

Malgrat podem estar d'acord en què les característiques de la matèria i els objectius que persegueix no ofereixen, a priori, el millor punt de partida per integrar les TIC en moltes de les sessions, considerem que el professorat d'educació física té a les seves mans la decisió de fer més o menys ús de les TIC en el desenvolupament de la seva tasca docent. Cal recordar que aquestes tecnologies es poden fer servir amb una multiplicitat de propòsits: presentar informació complementària; proporcionar espais de comunicació i debat; proposar activitats d'ensenyament i aprenentatge; potenciar el treball autònom i el treball cooperatiu; etc.

De fet, com veurem en els propers apartats, existeixen recursos, eines, aplicacions, experiències pràctiques, etc. que constitueixen una variada mostra de situacions que poden contribuir a l'adquisició de les competències, habilitats i coneixements als quals ens estem referint, atès que impliquen l'ús de les TIC per part de l'alumnat. A mode d'exemple, ens podem fixar en l'aportació de Pedro Román (2009): una proposta didàctica (des de l'àrea curricular d'educació física) per al desenvolupament de les competències bàsiques fent servir recursos TIC.

En definitiva, tot aquest plantejament ens porta a pensar que als i a les mestres de l'àrea d'educació física també els correspon una part de la responsabilitat de potenciar l'adquisició, per part de l'alumnat, d'aquests coneixements i aquestes competències

tratamiento de la información y la competencia digital.

³² Aunque la naturaleza vivencial y experiencial de la educación física la aleje un tanto de la utilización de las nuevas tecnologías en las clases, no podemos descartar su utilización en otros momentos en los que el alumnado pueda acceder a informaciones que le ayuden a la planificación y organización de su propia actividad física. Debemos de tener en cuenta que uno de los valores de esta disciplina es formar a los jóvenes para que perdure en ellos la práctica de la actividad física saludable a lo largo de la vida. De esta manera contribuirá pues el área a la competencia de tratamiento de la información y la competencia digital.

Por otro lado, y muy en relación de la capacidad de selección y tratamiento de la información que promueve esta competencia, la educación física debería potenciar la adquisición de criterios de valoración de la multiplicidad de prácticas deportivas que se ofertan en la sociedad, así como dotar al alumnado de elementos de reflexión para poder filtrar los constantes mensajes referidos al cuerpo procedentes de los medios de comunicación en que la difusión de determinados cánones actúa como factor distorsionador de la imagen corporal de la juventud.

relacionades amb les TIC. En aquest sentit, les possibilitats d'intervenció educativa i la qualitat de la mateixa estaran condicionades, entre d'altres factors, pel nivell de capacitació que el professorat d'educació física tingui en relació a les TIC i als seus usos i aplicacions educatives. D'aquí, al nostre entendre, la rellevància d'analitzar com la seva formació inicial tracta aquesta qüestió.

3.2. El context que determinen els centres educatius

Hem vist, doncs, que les normatives (i el tractament que aquestes fan de les TIC) seran un condicionant per a la integració de les TIC en la tasca docent dels mestres. Però, a més, cal tenir en compte que els mestres desenvolupen la seva tasca en el context de cada centre educatiu. Per tant, ens sembla també rellevant parar atenció a alguns aspectes vinculats, precisament, amb els centres educatius.

En aquest sentit, al Sistema d'Indicadors d'Educació de Catalunya (Consell Superior d'Avaluació del Sistema Educatiu, 2009) trobem la següent reflexió: "l'ús generalitzat de les noves tecnologies fa molt convenient saber quins són els equipaments tecnològics de què disposen els centres educatius" (p. 64). Aquest mateix informe especifica que l'anàlisi s'ha de referir tant als equips (ordinadors, impressores, perifèrics) com a la capacitat de connexió (connexió a Internet, connexió a la XTEC).

Ens sembla interessant comentar algunes de les dades que proporciona aquest informe, perquè ens ofereixen una imatge de quina és la tendència que s'està donant als centres educatius en aquests aspectes. Així, per exemple: pel que fa a la dotació d'ordinadors als centres, es constata un increment continu entre els anys 2005 i 2009; les ràtios d'alumnes per ordinador mostren millores significatives en els anys recollits a l'informe; a l'any 2009 pràcticament la totalitat dels centres educatius de Catalunya disposen de connexió a Internet.

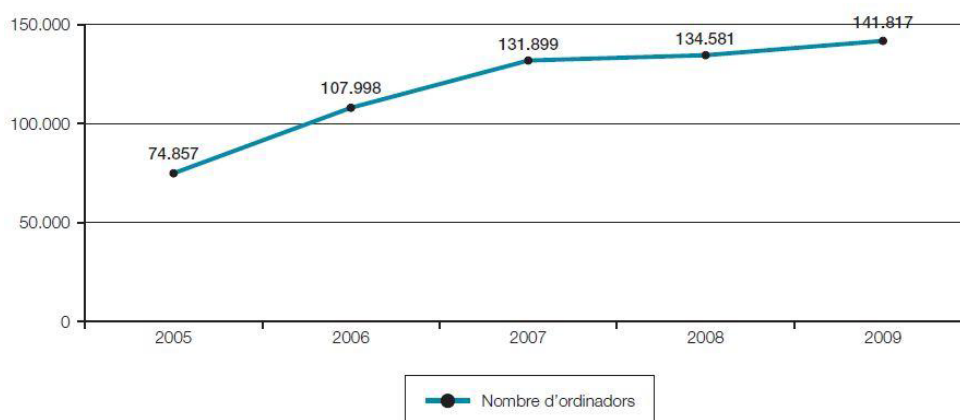


Figura 5: Dotació d'ordinadors als centres públics a Catalunya³³

De forma global, doncs, es pot copsar una tendència a incrementar les dotacions dels centres pel que fa a equipaments TIC, així com a potenciar l'ús dels ordinadors i de les connexions a Internet com a part del desenvolupament de la docència. Hem de considerar,

³³ Consell Superior d'Avaluació del Sistema Educatiu (2009, p. 65)

a més, que aquesta tendència és fruit de determinades accions institucionals que estan orientades precisament en aquest sentit i que s'han vingut desenvolupant des de les dècades dels 80 i els 90. Per exemple, Martí (1992) ens ofereix informació sobre el *Proyecto Atenea* (del Ministerio de Educación y Ciencia), el *Programa d'Informàtica Educativa* (de la Generalitat de Catalunya) o el *Programa d'Educació en la Informàtica* (de l'Ajuntament de Barcelona), que es van iniciar al voltant dels anys 1985 i 1986.

En relació a aquesta qüestió (la progressiva i creixent incorporació dels equipaments informàtics i la connectivitat), considerem oportú fer esment de la següent aportació de Bartolomé (2002), en la que, fa ja uns quants anys, oferia una previsió sobre la possible evolució en aquest àmbit:

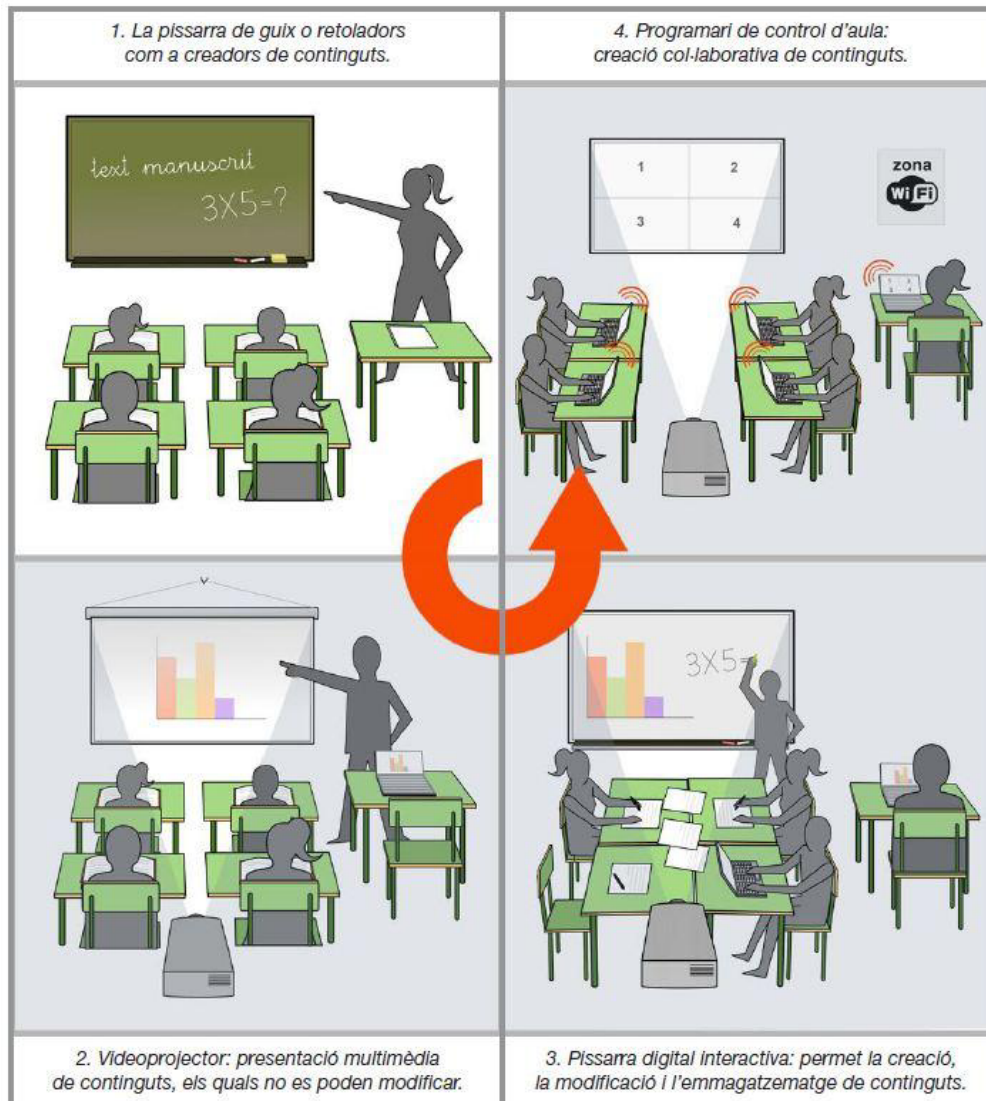
Internet és una font d'informació increïble per a l'aprenentatge. [...] Els ordinadors que hi ha a l'aula estan connectats a Internet i l'alumnat recorre a ells quan necessita informació. Dins de pocs anys els nens deixaran de portar llibres a les seves motxilles per desplaçar-se amb lleugers ordinadors. Aquests es connectaran a Internet a l'aula (segurament sense necessitat de cables) i en ells aniran organitzant el seu treball. [...] Habituar als alumnes a treballar amb Internet es avançar-nos a proporcionar-los les eines que necessitaran. (Bartolomé, 2002, p. 72)

Aquesta perspectiva, en part, es podria veure reflectida en el que es va anomenar *Projecte eduCAT1x1*³⁴, que implicava l'ús d'un ordinador portàtil per cada alumne, amb la intenció de transformar les aules en aules digitals, proporcionant accés a Internet i a entorns virtuals d'aprenentatge amb continguts i recursos en format digital. Aquest projecte va ser substituït pel *Programa eduCAT 2.0*³⁵, que persegueix generalitzar l'ús de les TAC en els centres educatius de Catalunya i promoure l'ús dels instruments digitals en els processos d'ensenyament i aprenentatge. En qualsevol cas, totes dues actuacions posen de manifest una decidida intenció d'incrementar la presència de les TIC en els centres educatius.

Cal tenir en compte que aquestes actuacions no impliquen només la presència d'ordinadors a les aules, sinó també la presència d'altres elements TIC. Un exemple d'aquest fet pot ser la incorporació a les aules de les pissarres digitals interactives (PDI), com es desprèn de la documentació publicada pel propi Departament d'Ensenyament (Servei de Tecnologies per a l'Aprenentatge i el Coneixement, 2011), en la que s'exposen les seves característiques, les seves aplicacions i possibilitats d'ús, les possibilitats d'instal·lació i ubicació a les aules, alguns exemples d'aplicació, etc.

³⁴ <http://www.xtec.cat/innova/projecte1per1/index.htm> [consulta 15/08/10]

³⁵ http://www20.gencat.cat/docs/Educacio/Home/Noticies/Documents/roda_prensa_090611.pdf [consulta 20/10/11]

Figura 6: Evolució de la pissarra a l'aula³⁶

La utilització dels diferents equips TIC i de la connexió a Internet ha d'implicar, a més, un canvi pel que fa a determinats aspectes del procés d'ensenyament i aprenentatge. Entre d'altres (però no l'únic) la incorporació d'aplicacions informàtiques que es poden utilitzar, precisament, gràcies al fet de disposar d'aquests equips i aquesta connexió. Així podem veure, per exemple, que a les escoles s'està incorporant l'ús del que en el capítol anterior hem definit com sistemes de gestió de cursos o entorns virtuals d'aprenentatge, tal com queda palès en la documentació publicada al respecte (Martínez Pérez et al., 2010), de la qual volem destacar el següent fragment:

A més, les aules virtuals s'han transformat en una opció generalitzada en diferents àmbits educatius, des de la universitat fins a l'empresa [...] L'escola ha de ser conscient no només dels avantatges que aquests entorns d'ensenyament i aprenentatge ofereixen, sinó que l'alumnat que ara és a les seves aules en un futur haurà de continuar formant-se i tant a l'empresa com a la universitat ho farà, sens cap dubte, utilitzant aquests entorns. [...] A

³⁶ Servei de Tecnologies per a l'Aprenentatge i el Coneixement (2011, p. 11)

Catalunya, el Departament d'Educació va preveure les utilitats educatives d'aquest tipus d'entorns [...] A la vegada, la plataforma educativa Moodle s'ha anat estenent principalment a partir d'iniciatives individuals que a poc a poc han anat esdevenint la base de projectes d'incorporació de les TIC a l'aula, que van més enllà del treball de professorat innovador i que han implicat departaments didàctics i fins i tot centres (Martínez, 2007). Aquestes pràctiques inicials van possibilitar que el curs 2007-2008 el Departament d'Educació obrís el servei Àgora (<http://agora.xtec.cat>), que posa a disposició de centres i serveis educatius la plataforma educativa Moodle per crear aules virtuals. (Martínez Pérez et al., 2010, p. 6)

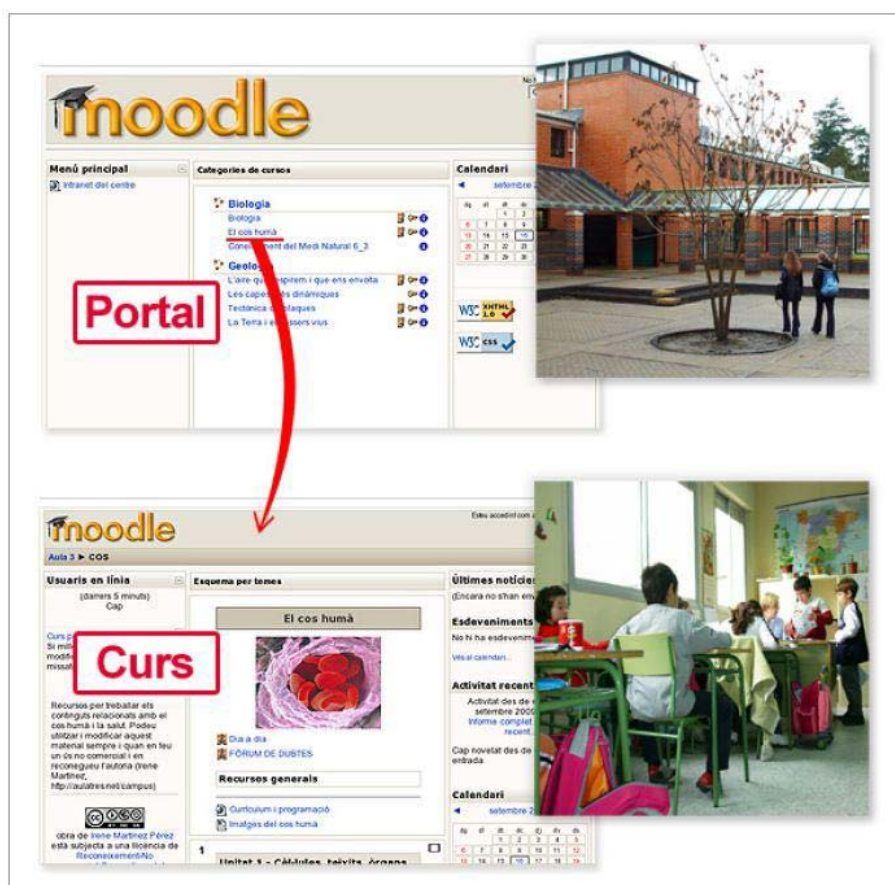


Figura 7: El portal és com l'edifici educatiu; els cursos equivalen a les aules³⁷

És important constatar, a més, que el context que els centres ofereixen als mestres per a la realització de la seva tasca docent no es limita als equipaments i les aplicacions educatives que posen a la seva disposició. Aquest context també queda determinat per altres aspectes de caire més aviat organitzatiu, relacionats amb el funcionament que es proposa pel desenvolupament de l'activitat del centre.

En aquest sentit, entre els diversos factors que poden definir l'organització i la proposta de funcionament, volem destacar el que s'ha anomenat (en funció de la perspectiva imperant en els diversos moments) "Pla TIC de centre" o "Pla TAC de centre" (Fornell i Vivancos, 2010; Vivancos, 2008).

³⁷ Martínez Pérez, Vilar, Queralt, Mustienes i Fontich (2010, p. 12)

Així doncs, els autors especialitzats ens indiquen que “un dels factors clau per a la plena integració de les TIC en un centre educatiu és l’existència d’un projecte TIC de centre i un equip directiu compromès amb aquesta prioritat”³⁸ (Vivancos, 2008, p. 131). Continuant amb aquesta mateixa línia de raonament, també posen de manifest que:

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 facilitar que aquest procés es desenvolupi de forma harmònica, és necessari un Pla TAC específic que formi part del projecte educatiu del centre. (Fornell i Vivancos, 2010, p. 7)

Com es pot veure, pren molta rellevància el fet que no s’està parlant d’implementar la tecnologia per ella mateixa, sinó pensant en les seves implicacions en la tasca docent; i s’emfatitza el fet que “el més rellevant a l’hora d’implementar un Pla TAC de centre hauria de ser sempre el vessant educatiu i no el merament tecnològic i s’hauria de focalitzar en què i com ha d’aprendre l’alumnat i en quina mesura la tecnologia ajudarà a aquest propòsit” (Fornell i Vivancos, 2010, p. 6).

Aquests autors als que estem fent referència destaquen que el Pla TIC (o TAC) ha d’establir unes directrius clares de treball; i, a més, exposen quines han de ser les seves funcions, quines etapes es poden definir pel seu desenvolupament, quins aspectes organitzatius, curriculars i normatius cal tenir en compte, etc.

Tot plegat, doncs, ens porta a reafirmar el plantejament amb el qual hem iniciat la nostra reflexió: totes aquestes actuacions tenen com a conseqüència la definició o determinació d’un context (en el que les TIC tenen un paper rellevant) que condicionarà i orientarà la tasca docent dels mestres i les mestres (per suposat, també dels de l’àrea d’educació física). Aquesta idea de les TIC com a context queda molt ben reflectida en la següent aportació i la figura que l’acompanya:

Per situar on ens trobem en aquests moments, seria bo recordar l’evolució que han experimentat les tecnologies a l’educació. A començament dels anys vuitanta del segle XX, es conceben les tecnologies com a objecte d’estudi. Calia aprendre informàtica i es feia sovint de forma deslligada de les àrees curriculars. A la dècada dels noranta, es comença a parlar de les tecnologies com a recurs didàctic i es busca com integrar-les en el currículum. Avui en dia, les tecnologies no són el centre, sinó que el focus és l’aprenentatge de l’alumnat i el que es planteja és en quina mesura les tecnologies poden incidir-hi de forma positiva. No es tracta de completar les classes tradicionals amb alguns exercicis que impliquin l’ús de la tecnologia ni fer les mateixes explicacions que es podrien realitzar amb la pissarra tradicional o el llibre de text. Les estratègies metodològiques són el factor que determina quina modalitat de recursos tecnològics s’adopten. (Fornell i Vivancos, 2010, p. 10)

³⁸ [...] uno de los factores clave para la plena integración de las TIC en un centro educativo es la existencia de un proyecto TIC de centro y un equipo directivo comprometido con esta prioridad.

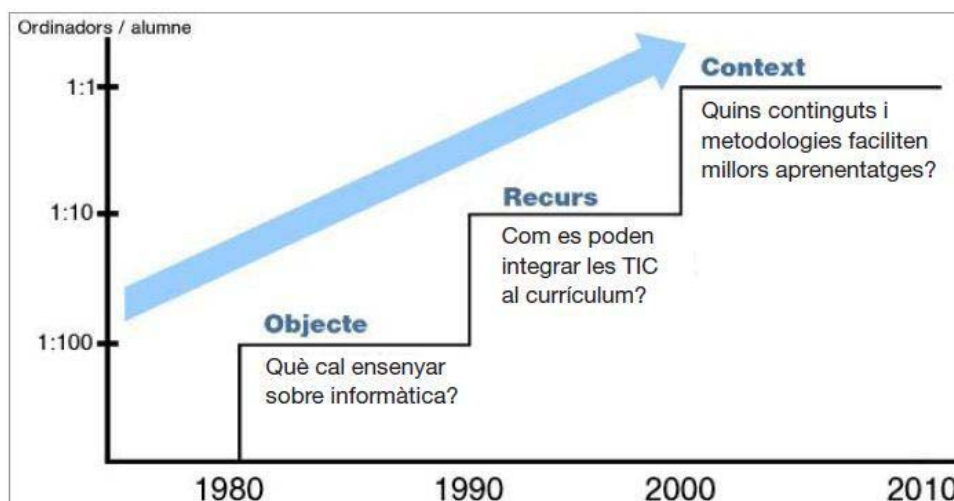


Figura 8: Evolució de les TIC: objecte - recurs - context³⁹

3.3. Els recursos i continguts digitals a l'abast

Hem identificat dos dels elements principals (allò que estableix la normativa i allò que els centres ofereixen) que defineixen el marc de referència, el context, en el qual es desenvoluparà la tasca docent dels mestres. Per finalitzar aquest capítol, volem fer referència a un tercer element d'aquest context: el que podríem anomenar els recursos i continguts digitals a l'abast.

Més enllà del que estableixen les lleis i dels elements propis del centre, Internet posa a disposició del professorat tot un seguit d'eines i recursos digitals o telemàtics que es poden fer servir com a suport a la docència. La utilització d'aquests recursos, doncs, implica la integració de les TIC en la tasca docent. O, dit d'una altra manera, l'existència de tots aquests continguts digitals constitueix un element que facilita o permet que els mestres avancin en la integració de les TIC.

Aquests materials poden diferir molt pel que fa a la seva autoria. Alguns per exemple, són fruit d'iniciatives impulsades per les institucions públiques; d'altres parteixen d'entitats privades o dels propis centres educatius; i fins i tot n'hi ha molts que han estat desenvolupats a partir d'iniciatives personals dels propis docents. En definitiva, podem dir que és la pròpia comunitat, la pròpia "xarxa" (entesa no només com a conjunt d'equipaments informàtics connectats, sinó com a conjunt d'usuaris connectats i que es comuniquen), la que proporciona, la que posa a l'abast dels docents, tots aquests continguts digitals. Aquesta comunitat, aquesta xarxa, també configuren el context en què els mestres desenvolupen la seva tasca docent.

En el capítol anterior, amb intenció de concretar l'objecte d'estudi de la present recerca, s'han presentat (de forma genèrica i per complementar la informació teòrica que s'ha ofert al respecte) algunes tipologies d'eines i recursos que responen a aquest concepte de continguts digitals a disposició dels mestres. En aquesta part final del capítol que ens ocupa, volem comentar exemples més concrets de recursos que la comunitat ofereix.

³⁹ Fornell i Vivancos (2010, p. 10)

A la bibliografia especialitzada, podem trobar diverses obres (Bartolomé, 2002; Bartolomé, 2004; Padilla i Alonso, 2005; Vivancos, 2008) que ofereixen reculls ordenats d'aquests tipus de recursos. Sota epígrafs variats (adreces en la web; directoris de...; adreces web; exemples de projectes; etc.), proporcionen llistats més o menys amplis (i més o menys comentats) d'URLs, que poden servir d'orientació per trobar allò que busquem o bé d'exemple per il·lustrar allò que ens volen mostrar. A l'hora de presentar-los, sovint ho fan agrupats en categories: projectes; institucions; recursos; documentació; buscadors; portals; webs educatives; software educatiu; centres; biblioteques; museus; etc.

Cal tenir en compte que aquest tipus d'eines i aplicacions, precisament per les seves característiques (digitals, en xarxa, amb autors diversos, etc.) no sempre són permanents (en alguns casos, fins i tot podríem dir que són "efímeres"). Per això, no és la nostra intenció mostrar específicament exemples actuals o que encara estiguin disponibles, sinó oferir una visió general que posa de manifest que, efectivament, tots aquests recursos han passat a formar part del context en el qual els mestres (també els de l'àrea d'educació física) es troben immersos.

En l'apartat anterior, hem fet esment que les institucions públiques van dur a terme diverses accions orientades a la introducció dels ordinadors a l'escola. Amb l'evolució del context i de l'àmbit de les TIC, aquestes actuacions institucionals han anat modificant o ampliant el seus objectius: més enllà de continuar treballant en la millora dels equipaments informàtics i la connectivitat, han incorporat dins de les seves prioritats la creació de portals web que ofereixen serveis telemàtics, continguts digitals, cercadors de recursos, etc.

Ens podem referir, per exemple, al portal web de la Xarxa telemàtica educativa de Catalunya (XTEC)⁴⁰; que ofereix (dit de forma resumida) recursos, vinculació als centres, informació sobre el currículum, vinculació a la comunitat educativa, informació sobre formació, projectes, innovació, etc.

The screenshot shows the XTEC website interface. At the top right, it identifies the 'Generalitat de Catalunya Departament d'Ensenyament'. The main navigation bar includes 'Recursos', 'Centres', 'Currículum i orientació', 'Comunitat', 'Formació', 'Projectes', 'Innovació', and 'Serveis educatius'. A search bar is located on the right side of the navigation bar. Below the navigation, there's a 'Cercador de recursos educatius a Merlí' section with a search input and a 'Cerca' button. The main content area is divided into several sections: 'Agenda' with a calendar for October 14, 2012; 'Recursos' with a grid of subject-based links; 'Activitats TAC' with 'Projectes en xarxa' and 'Activitats mes a mes'; 'Mèdia' with 'XTEC MÈDIA'; 'Recursos 2.0' with 'Crea' and 'Juga' buttons; and 'Aplicacions' with the 'àgora' logo.

Figura 9: Portal web de la XTEC

⁴⁰ <http://www.xtec.cat>

Tal i com ja es posava de manifest, al 2009, al Sistema d'Indicadors d'Educació de Catalunya, "l'evolució del nombre d'usuaris i usuàries s'ha incrementat els darrers anys, de manera que actualment pràcticament tot el professorat de Catalunya és usuari de la xarxa XTEC" (Consell Superior d'Avaluació del Sistema Educatiu, 2009, p. 72).

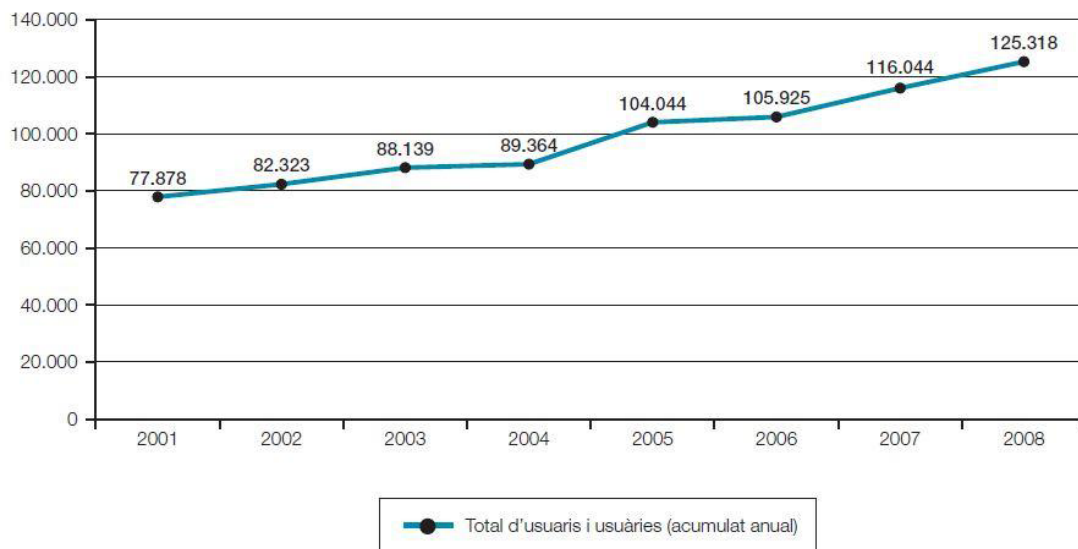


Figura 10: Evolució del nombre d'usuaris i usuàries de la XTEC a Catalunya⁴¹

Els recursos, materials i continguts digitals que s'ofereixen des de les institucions governamentals catalanes ha crescut de forma considerable durant els darrers anys. D'aquesta manera, el portal web de la XTEC es complementa amb d'altres portals que hi estan vinculats, com ara el portal *Edu365.cat*⁴²:

Edu365.cat és el servei d'Internet que el Departament d'Educació, mitjançant la Xarxa telemàtica educativa de Catalunya, ha posat a disposició de tot l'alumnat de Catalunya i les seves famílies. [...] En relació amb els continguts del portal, cal esmentar la creació i difusió de miniunitats didàctiques multimèdia i interactives de totes les àrees del currículum de primària i ESO, fet que representa un esforç considerable de crear recursos per al desplegament del currículum de Catalunya; d'unitats didàctiques en format web accessibles des del portal de la XTEC i de l'edu365, i de paquets de materials interactius de l'actuació «Internet a l'aula» per a les diferents àrees del currículum, accessibles des del portal de la XTEC i de l'edu365. (Consell Superior d'Avaluació del Sistema Educatiu, 2009, p. 73)

⁴¹ Consell Superior d'Avaluació del Sistema Educatiu (2009, p. 72)

⁴² <http://www.edu365.cat/>

The image shows the Edu365.CAT portal interface. At the top left is the logo 'EDU365.CAT' with a cat icon. To the right is the logo for 'Generalitat de Catalunya Departament d'Ensenyament'. Below the navigation bar, there are sections for 'ÀREES' (Languages: Catalan, Occitan, Spanish, English, French; Social and Cultural; Natural; Mathematics; Music; Visual and Plastic; Physical Education), 'ESCRITORI' (Signs, Health, No bads!, Welcome, Safety, Celebrations), and 'NOVETATS' (Miquel Crusafont, Step Re-mix, Ad* Access, Equivalencies between units of length, Ludoland, La història de Lego, El calendari, Robives).

Figura 11: Portal Edu365.cat

De forma complementària al portal *Edu365.cat*, trobem també el portal audiovisual *Edu3.cat*⁴³. Tal i com es defineix al propi bloc del portal, es tracta, principalment, d'un gran repositori de produccions audiovisuals amb un potent cercador⁴⁴. I disposem també del servei *ZonaClic*⁴⁵, que "està format per un conjunt d'aplicacions de programari lliure que permeten crear diversos tipus d'activitats educatives multimèdia [...] creat amb l'objectiu de donar difusió i suport a l'ús d'aquests recursos i oferir un espai de cooperació obert a la participació de tots els educadors/es que vulguin compartir els materials didàctics creats amb el programa"⁴⁶.

⁴³ <http://www.edu3.cat/>

⁴⁴ <http://blocs.xtec.cat/edu3cat/info/> [consulta 12/05/11]

⁴⁵ <http://clic.xtec.cat/>

⁴⁶ <http://clic.xtec.cat/ca/index.htm> [consulta 12/05/11]

Figura 12: Portal Edu3.cat

Data	Títol	Idioma	Àrea	Nivell
21/06/12	Jocs preesportius: el futbol	ca	ef	ep
16/09/11	Hoquei	ca	ef	ep
25/02/11	Condición física y salud	es	ef	eso
25/02/11	Juego limpio	es	ef	ep eso
14/10/10	Lateralidad y relaciones espaciales	es	ef	ei
07/09/10	Aprendiendo el béisbol	es	ef	ep
19/10/09	Qualitats físiques bàsiques	ca	ef	ep
27/01/09	Voleibol	es	ef	eso
25/11/08	La bicicleta	ca	ef	ep
16/07/08	Els esports	ca	ef	ep
16/06/08	Deportes alternativos	es	ef div	ep eso
29/02/08	Gimnàstica artística	ca	ef	ep
08/10/07	Jocs tradicionals valencians	ca	ef soc lleng	ep

Figura 13: Zona Clic

Volem fer referència igualment a la biblioteca digital *Alexandria*⁴⁷; que és “una biblioteca de recursos desenvolupada pel Departament d'Ensenyament que permet pujar alguns tipus de materials educatius digitals, com ara cursos Moodle, per facilitar la seva posterior localització i intercanvi”⁴⁸.

The screenshot shows the Alexandria digital resource library interface. At the top, there is a navigation menu with 'Inici', 'Biblioteca', 'Documentació', and 'Suport'. Below the menu, there are search filters for 'Cerca cursos:' and 'Categories de cursos: Educació física'. Two resource cards are displayed. The first card is titled 'EL COS: IMATGE I PERCEPCIÓ' and features an illustration of four stylized figures in blue, red, yellow, and purple. The second card is titled 'La nostra alimentació' and features a similar illustration. Both cards include a contributor name, a star rating, and a license: 'Llicència ús: Creative Commons: Reconeixement – NoComercial – Compartir igual (by-nc-sa)'.

Figura 14: Biblioteca Alexandria

Com es pot veure, són molt nombrosos els recursos disponibles i múltiples les vies per accedir-hi. Per fer més còmode la localització d'aquells continguts que s'adeqüen a les pròpies necessitats, es pot fer servir l'aplicació *Merli*⁴⁹: un “catàleg de recursos educatius digitals, amb l'objectiu de proporcionar a la comunitat educativa un entorn de catalogació, indexació i cerca de materials didàctics de diverses biblioteques de recursos digitals” (Fornell i Vivancos, 2010, p. 12).

⁴⁷ <http://alexandria.xtec.cat/>

⁴⁸ <http://alexandria.xtec.cat/mod/resource/view.php?id=6> [consulta 12/05/11]

⁴⁹ <http://aplitic.xtec.cat/merli/>

Català | Castellano | English

XTEC MERLI
Catàleg de recursos educatius

Generalitat de Catalunya
Departament d'Ensenyament

inici | ajuda | identificació

Educació primària Educació física **Cerca**

[Cerca avançada](#) ?

1-10 de 188 resultats

Ordenat per Rellevància Data Títol Visites Valoració Comentaris

Tot (188)

Recursos en línia (164)

- Interactiu (1)
- Aplicació (12)
- Àudio (18)
- Vídeo (100)
- Document (4)
- Pàgina web (70)

Recursos físics (24)

- Vídeo (12)

Tutoria / Lipdub Escola Pública Ferran Sunyer ★★★★★ 1 Comentari - 36 Visites

Edu3
2011
Aquest vídeo mostra el lipdub que va fer l'Escola Pública Ferran Sunyer amb motiu del seu desè aniversari i amb la col·laboració de tot l'alumnat i professorat del centre.

Educació física. no gimnàstica ★★★★★ Comenta! - 331 Visites

██████████
2007
Pàgina web elaborada per un professor d'Educació Física, que compta amb col·laboracions d'altres professionals i enllaços interessants sobre programació, recursos, experiències o aspectes relacionats amb l'Educació Física com ara l'educació per la pau o la salut, per exemple.

Figura 15: Cercador Merlí

En aquest punt, ens sembla pertinent recordar un cop més que la nostra recerca se centra en l'àmbit de l'educació física. Els diferents portals, biblioteques i catàlegs permeten localitzar els recursos per categories (ja sigui per la forma com estan organitzats o per la possibilitat de filtrar amb les eines de cerca que incorporen). I, tal i com posen de manifest les diverses imatges que hem fet servir com a mostra en les pàgines prèvies, en tots els casos s'inclou l'àrea d'educació física. És a dir, que el professorat d'aquesta matèria també té al seu abast un ampli ventall de continguts digitals que pot fer servir com a suport a la seva tasca docent.

Encara podem trobar altres mostres d'actuacions per part de l'administració pública orientades a proporcionar continguts digitals (que el professorat pot fer servir i/o incorporar a la seva tasca docent). Per exemple, i en aquest cas, específicament enfocades a l'àrea d'educació física, ens podem referir al *Proyecto Ludos*⁵⁰ (orientat a l'etapa d'Educació Primària) o al portal *EduSport*⁵¹ (orientat a l'etapa d'Educació Secundària), essent tots dos iniciatives del Ministerio de Educación y Ciencia.

⁵⁰ <http://recursostic.educacion.es/primaria/ludos/web/>

⁵¹ <http://recursos.cnice.mec.es/edfísica/>



Figura 16: Proyecto Ludos



Figura 17: Portal Edusport

Des de les institucions educatives també s'han desenvolupat iniciatives enfocades a oferir recursos educatius que utilitzin les TIC com a element vehicular. Podem esmentar aquí, igualment a mode d'exemple, alguns dels projectes duts a terme pel grup de recerca *Valors en Joc*⁵² (de la Universitat Autònoma de Barcelona):

- Projecte *Barça-Madrid*. Una experiència adreçada principalment a l'alumnat del cicle superior de Primària o de l'ESO (en què el professorat pot intervenir o

⁵² <http://observatoriesport.uab.cat/valorsenjoc/>

potenciar la participació), en la que es pretenia que els nois i noies fessin una valoració crítica de les situacions que es generen a partir dels enfrontaments dels equips de futbol del F.C. Barcelona i del Real Madrid (Prat et al., 2004, p. 87).

- *Esport.NET*⁵³. Un lloc web “que recull un conjunt d’activitats i propostes didàctiques encaminades al desenvolupament de la capacitat crítica en l’àmbit de l’esport [...] Els destinataris principals de la informació que presenta són els professors i professores d’educació física, que podran utilitzar les esmentades activitats i propostes per a la preparació de les seves sessions” (Prat et al., 2004, p. 88).
- *L’Observatori Crític de l’Esport*⁵⁴. Sorgit com a evolució del projecte Esport.NET, és una plataforma interactiva de treball que impulsa la formació, la reflexió i el raonament crític en relació a l’esport i la construcció de la realitat que es fa a través dels mitjans de comunicació; i està dirigida especialment al professorat d’educació física⁵⁵.



Figura 18: Esport.NET

⁵³ <http://observatoriesport.uab.cat/valorsenjoc/esportnet/> [consulta 12/05/11]

⁵⁴ <http://observatoriesport.uab.cat/> [consulta 12/05/11]

⁵⁵ <http://observatoriesport.uab.cat/redirect.php?pagina=quees.php> [consulta 12/05/11]

OBSERVATORI CRÍTIC DE L'ESPORT

Inici Què és l'observatori? Marc Teòric Experiències Crear nou Recurs Per la família

Vols rebre les novetats? Click [aquí](#)

Sportsnight: Els valors de l'esport dins els mitjans de comunicació
 Aquesta activitat es basa en la visualització d'un capítol de la sèrie *Sportsnight*, on intentarem discutir...
 22/10/2011

La llengua de l'esport català als Mitjans de Comunicació
 Molts esportistes catalans, trionfen arreu del món. L'esport català triomfa tant en esports individuals com en esports col·lectius, tenim campions...
 10/02/2011

ecomlab.cat
 ECOM és una entitat sense ànim de lucre que aglutina diferents entitats de persones amb discapacitat. El 10 de desembre de 2009 presentava **Ecomlab.cat**,...
 10/12/2009

Nou i potent seleccionador nacional
 Catalunya ja té nou seleccionador nacional. Johan Cruyff, una figura cabdal en la història del futbol, ha acceptat el càrrec amb més impacte...

Figura 19: Observatori Crític de l'Esport

Tal i com ja hem repetit en diverses ocasions, els portals, projectes, eines, recursos, etc. que hem comentat no són més que una mostra del que es pot trobar, que exposem per oferir una idea del context tecnològic que envolta la tasca docent dels mestres. En aquest context de continguts digitals a l'abast caldria afegir, a més, la multiplicitat de recursos elaborats pels departaments d'educació física dels centres o pels mestres a títol individual: col·leccions de programacions i unitats didàctiques; pàgines de recursos; blocs; activitats interactives; webquests i caceres del tresor; etc. En la majoria de casos, les aplicacions institucionals (portals, biblioteques i buscadors) ens permeten accedir a tots aquests recursos no institucionals de forma més senzilla i ordenada.

Fornell i Vivancos (2010) ens indiquen que aquesta gran quantitat de continguts que ens ofereix el món digital (que cal explorar i conèixer) sovint tenen característiques diferents dels continguts educatius tradicionals (per la qual cosa possibiliten altres tipus d'experiències). Aquests mateixos autors, per proporcionar una visió global de les diferents tipologies de continguts digitals educatius, ens els representen en un gràfic en què queden relacionats en base a dos eixos: el tipus d'interacció (més oberta o més dirigida) i la focalització de l'aprenentatge (més centrada en el contingut o més centrada en les competències).

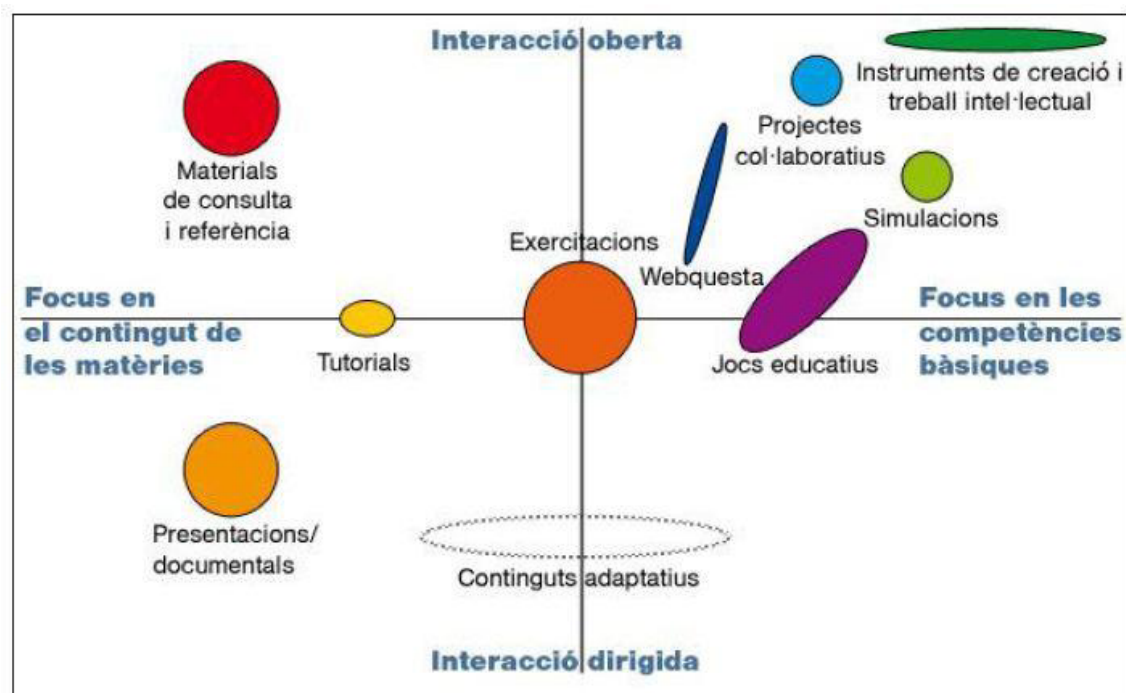


Figura 20: Mapa d'usos de continguts digitals⁵⁶

Per acabar aquest repàs de les possibilitats d'integració de les TIC en l'àrea d'educació física a partir dels recursos existents a la xarxa, volem fer esment de l'aportació de P. Román (2009) que ens presenta l'experiència de la programació i realització d'una seqüència didàctica, per a l'àrea d'educació física, a 3r de Primària: les qualitats físiques bàsiques a través dels sons. L'autor ens ofereix una descripció de les activitats desenvolupades per portar a terme la proposta, en la que podem constatar que l'alumnat ha de fer servir: webquests i caceres del tresor; materials i enllaços disponibles a la web; programari lliure (accessible des d'Internet) per a la gravació de seqüències d'àudio; suports digitals per lliurar les evidències al professorat; un servidor de podcast per compartir les seqüències gravades.

En resum, insistim, les aportacions de la comunitat, la gran quantitat de continguts digitals que posa al nostre abast, constitueixen un element més que defineix el context en el que els i les mestres d'educació física desenvolupen la seva tasca. Un context en què no sembla que sigui útil i eficient viure d'esquena a l'ús de les TIC.

⁵⁶ Fornell i Vivancos (2010, p. 12)

Capítol 4. El professorat de Primària enfront la integració de les TIC a la seva tasca docent

En els capítols anteriors, hem parlat del concepte de TIC i de la seva progressiva incorporació en l'àmbit educatiu; i també hem revisat, des de diverses perspectives (normativa, organització dels centres, els continguts digitals a l'abast), com es concreta aquesta incorporació en el context de l'Educació Primària.

Resulta evident que tot aquest procés d'integració de les TIC no és, ni pot ser, independent de la tasca del professorat. Dit d'una altra manera, la figura del professor (què és, què fa, què representa, com és vist, com actua, etc.) està condicionada per la presència d'aquest element nou (o ja no tan nou) que són les TIC.

En aquest capítol, doncs, volem abordar precisament aquest aspecte. I ho volem fer, principalment, parant atenció a tres qüestions:

- La incidència de la integració de les TIC en el rol del professorat.
- Les actituds i aptituds del professorat envers la integració de les TIC a la seva tasca docent.
- Com és (i/o com es considera que hauria de ser) la formació del professorat en relació a les TIC i el seu ús en la docència.

4.1. El rol del professorat a partir de la integració de les TIC

Tal i com recorda Ornellas, "com a conseqüència de la integració de les tecnologies de la informació i la comunicació en els contextos escolars diversos autors coincideixen en apuntar l'emergència de noves competències professionals per als docents"⁵⁷ (2007, p. 93).

De fet, no es tracta de cap excepció pròpia del món educatiu. En realitat, és equivalent al que passa en qualsevol dels àmbits en els que vulguem centrar la nostra atenció: l'evolució tecnològica modifica les nostres formes de fer i de relacionar-nos. Així, per exemple, Bernal i Rodríguez comenten el següent:

Vivim immersos en un món digitalitzat [...]. Els docents estan submergits en aquesta realitat com qualsevol altre ciutadà i, tot i que queda molt de trajecte per a què els nostres centres educatius es converteixin en espais de cultura digital, moltes tasques venen definides pel fet de disposar d'accés a les Tecnologies de la Informació.⁵⁸ (Bernal i Rodríguez Fernández, 2009, p. 250)

⁵⁷ Como consecuencia de la integración de las tecnologías de la información y la comunicación en los contextos escolares diversos autores coinciden en apuntar la emergencia de nuevas competencias profesionales para los docentes.

⁵⁸ Vivimos inmersos en un mundo digitalizado [...]. Los docentes están tan sumergidos en esta realidad como cualquier otro ciudadano y, aunque queda mucho trecho para que nuestros centros educativos se conviertan en

Albion (1999) destaca que la integració de les TIC en l'educació té considerables implicacions per a les escoles i per al professorat. Per la seva banda, Knupfer (1993) posa de manifest que la introducció de les tecnologies a l'escola comporta alguns canvis obvis, però també d'altres més subtils, que afecten a la pedagogia de les sessions, a l'estratègia general sobre el currículum, a les relacions entre el professorat, a la importància de la formació continuada, a tasques docent específiques, etc.

Ja hem esmentat, en un capítol anterior, la complexa però necessària relació que s'estableix entre les TIC i l'educació; i com aquesta relació té conseqüències sobre les tasques dels docents i sobre les competències professionals que requereixen. En aquest sentit, ens volem fer ressò de les següents reflexions de Bartolomé:

[...] el model de professor o educador que es demana no és el tradicional. No es demana un reproductor de coneixements, un transmissor de lliçons ni un savi erudit. Es busquen orientadors, facilitadors, tutors, persones madures capaces d'ajudar als estudiants en el seu procés de construcció personal. [...] Això ens porta fins a un dels objectius educatius més importants avui: construir persones capaces d'utilitzar i dominar els sistemes multimèdia al temps que mantenen un equilibri amb els altres aspectes del desenvolupament humà, com les relacions interpersonals, la relació amb la naturalesa, el desenvolupament físic, etc. [...] Els professors i professores no han d'apropar-se als sistemes multimèdia esperant trobar un nou mitjà per ensenyar el mateix i que els alumnes aprenguin més. Han d'apropar-se sabent que estan davant d'una extensió de la seva capacitat com a éssers humans, que està evolucionant cap a una societat nova, en la que el seu paper com a educadors serà fonamental. [...] Els sistemes multimèdia assumeixen algunes tasques tradicionalment pròpies del professor, però no per substituir-lo, sinó per proporcionar-li més temps en el que respondre a les noves demandes educatives.⁵⁹ (Bartolomé, 2002, p. 278).

Des d'aquesta mateixa perspectiva, Area, Gros i Marzal (2008, p. 170) posen de manifest que els professors han d'abandonar la concepció purament distribuïda d'informació: han de focalitzar la seva feina en dissenyar ambients d'aprenentatge, implicant l'alumnat en activitats que resultin adients i acompanyant-los durant el procés d'aprenentatge.

Així, en el nou context que queda definit per la integració de les TIC, cal pensar en un professorat capaç d'orientar l'alumnat cap a l'anàlisi de la realitat; un professorat obert a l'aprenentatge col·laboratiu i a reconèixer la construcció del coneixement que l'alumnat realitza autònomament; un professorat, a més, que sigui generador de xarxes d'aprenentatge facilitades per les TIC i que estigui obert al reconeixement i

espacios de cultura digital, muchas tareas vienen definidas por el hecho de disponer de acceso a las Tecnologías de la Información.

⁵⁹ [...] el modelo de profesor o educador que se pide no es el tradicional. No se pide un reproductor de conocimientos, un transmisor de lecciones ni un sabio erudito. Se buscan orientadores, facilitadores, tutores, personas maduras capaces de ayudar a los estudiantes en su proceso de construcción personal. [...] Esto nos lleva hasta uno de los objetivos educativos más importantes hoy: construir personas capaces de utilizar y dominar los sistemas multimedia al tiempo que mantienen un equilibrio con los otros aspectos del desarrollo humano, como las relaciones interpersonales, la relación con la naturaleza, el desarrollo físico, etc. [...] Los profesores y profesoras no deben acercarse a los sistemas multimedia esperando encontrar un nuevo medio para enseñar lo mismo y que los alumnos aprendan más. Deben acercarse sabiendo que están ante una extensión de su capacidad como seres humanos, que está evolucionando hacia una sociedad nueva, en la que su papel como educadores será fundamental. [...] Los sistemas multimedia asumen algunas tareas tradicionalmente propias del profesor, pero no para sustituirlo, sino para proporcionarle más tiempo en el que responder a las nuevas demandas educativas.

desenvolupament de noves habilitats provocades per l'ús d'aquestes tecnologies (Bernal i Rodríguez Fernández, 2009, p. 256).

Més enllà d'aquestes reflexions sobre el canvi de plantejament que el professorat ha de fer respecte de la seva pròpia tasca docent, diversos autors (Area et al., 2008; Cabero, 2001; Knupfer, 1993; Majó i Marqués, 2002; Martí, 1992) ofereixen un recull de les competències que aquest professorat hauria de tenir i/o desenvolupar en relació a les TIC, la seva integració en la docència i la innovació mitjançant el seu ús. El conjunt que entre tots ofereixen és ampli i variat: des de competències pedagògiques fins a competències tecnològiques i habilitats instrumentals; passant per aspectes ètics i característiques personals.

Hi ha dos aspectes, però, que volem destacar: per una banda, en la major part dels casos es fa referència a les actituds dels docents envers la utilització d'aquestes tecnologies i a la importància de la percepció de les pròpies habilitats o aptituds; per altra banda, es reconeix la importància de la formació com a element clau per al desenvolupament de les competències que es detallen i es considera rellevant analitzar les característiques d'aquesta formació. I és precisament en relació a aquestes dues qüestions que volem continuar desenvolupant el contingut d'aquest capítol.

4.2. Actituds i aptitud percebuda

Hem finalitzat el primer capítol de la fonamentació teòrica posant de manifest l'evolució ràpida i constant que caracteritza l'àmbit de les TIC; i, per altra banda, en l'apartat anterior hem exposat que la integració d'aquestes tecnologies en la tasca docent hauria d'implicar necessàriament una modificació del paper del professorat. Aquests dos aspectes (estar disposat a modificar la pròpia forma de fer les coses i estar preparat per adaptar-se als probables canvis dels recursos tecnològics i de l'entorn que defineixen) fan que adquireixen especial rellevància les actituds que el professorat té envers les TIC i la percepció de les pròpies aptituds per a la seva utilització i integració.

Així ho manifesta Knupfer quan indica que "és molt important ser conscients que les actituds, habilitats i hàbits de treball existents dels professors tindran una gran influència en la seva acceptació, estil d'implementació i resultats en relació a la tecnologia educativa"⁶⁰ (Knupfer, 1993, p. 165).



Figura 21: Professorat i ús educatiu dels ordinadors⁶¹

⁶⁰ It is most important to realize that the teachers' existing attitudes, skills, and working habits will have great influence on their acceptance, style of implementation, and outcome regarding educational computing.

⁶¹ Adaptada de Knupfer (1993, p. 165)

Per la seva banda, Maddux i Johnson (2010, p. 71) fan referència a una revisió de les publicacions en relació a les barreres per a l'ús de les TIC en una varietat d'entorns d'ensenyament i aprenentatge. Exposen que es poden identificar barreres extrínseques i intrínseques, del professorat o de les escoles, materials o no materials. Però, per damunt d'aquests aspectes, destaquen el fet que les principals barreres poden ser classificades com a manca de confiança, manca de competència i manca d'accés.

En aquesta mateixa línia, Majó i Marquès (2002, p. 328) recorden que cal tenir en compte que molts docents veuen amb desconfiança i indiferència l'ús de les TIC. I exposen que els orígens d'aquestes actituds negatives generalment es troben en algun dels següents factors: poc domini de les TIC; influència d'estereotips socials; reticències sobre els seus efectes educatius; i prejudicis laborals. Així mateix, Blázquez Entonado, Carioca, Cubo, González i Montanero (2000) afirmen que l'actitud que els docents mantenen cap a la informàtica és un dels factors determinants en el procés d'integració de les noves tecnologies en contextos educatius.

Cabero aprofundeix en aquesta idea quan constata que "diferents estudis han posat clarament de manifest com la utilització o no utilització i el grau de la mateixa que fem de diferents mitjans audiovisuals i informàtics, vindrà determinada per les predisposicions que tinguem cap a ells"⁶² (Cabero, 2001, p. 430). Per la seva banda, Area (2009, p. 43) identifica diversos factors que condicionen la integració i ús de les tecnologies informàtiques a les escoles, que resumeix en: factors de tipus infraestructurals i de recursos; les actituds, concepcions i destreses del professorat; la cultura organitzativa de la pròpia escola; i per les formes com interactuen els alumnes.

Podem veure, doncs, que molts autors es refereixen a conceptes com actituds, habilitats, confiança, competència, predisposicions, hàbits de treball, concepcions, destreses, etc.; i els relacionen amb el nivell d'ús de les TIC i de la seva integració en la tasca docent. Per tal d'ordenar una mica la utilització dels termes, ens sembla interessant fer referència a l'aportació de Kinzie, Delcourt i Powers (1993; 1994) que identifiquen el que anomenen dues mesures afectives relacionades amb la tecnologia informàtica: les actituds cap a la tecnologia informàtica; i l'auto-eficàcia en relació a la tecnologia informàtica.

[...] les actituds són "predisposicions apreses a respondre positivament o negativament davant determinats objectes, situacions, conceptes o persones". [...] es poden entendre com un reflex de la perspectiva global d'un individu en relació a una qüestió i poden ser predictives del comportament.⁶³ (Kinzie et al., 1994, p. 747)

L'expectativa d'eficàcia, també coneguda com auto-eficàcia, reflecteix la confiança d'un individu en la seva habilitat per executar el comportament requerit per produir uns resultats específics i es considera que té un impacte directe en l'elecció d'iniciar una tasca [...]. Sovint es troben elevades correlacions entre l'auto-eficàcia identificada i el corresponent rendiment.⁶⁴ (Kinzie et al., 1994, p. 747)

⁶² [...] diferentes estudios han puesto claramente de manifiesto cómo la utilización o no utilización y el grado de la misma que hagamos de diferentes medios audiovisuales e informáticos, vendrá determinada por las predisposiciones que tengamos hacia ellos.

⁶³ [...] attitudes are "learned predispositions to respond positively or negatively to certain objects, situations, concepts, or persons" [...] They can be thought of as a reflection of an individual's global perspective on a topic and can be predictive of behavior.

⁶⁴ Efficacy expectancy, also known as self-efficacy, reflects an individual's confidence in his/her ability to perform the behavior required to produce specific outcomes and is thought to directly impact the choice to engage in a task

Així doncs, les actituds fan referència a una predisposició de resposta o de comportament; i, de forma més concreta, podem parlar d'actituds cap als ordinadors, actituds cap a la informàtica, actituds cap a l'ús de les TIC en educació, etc. (Albion, 1999; Albion, 2001; Blázquez et al., 2000; Boza, Tirado i Guzmán, 2010; Sang et al., 2010; Sang, Valcke, van Braak, Tondeur i Zhu, 2011).

El concepte d'auto-eficàcia (self-efficacy), que va ser descrit per Bandura (1994; 1999), es refereix a les creences de les persones en relació a la seva pròpia capacitat per aconseguir determinats rendiments. Aquest concepte posa de relleu que, més enllà de les capacitats i habilitats que una persona posseeix, és important la percepció que aquesta persona pugui tenir respecte de les seves capacitats i habilitats (Bandura, 1994; Bandura, 1999; Compeau i Higgins, 1995; Sang et al., 2010). Des d'aquesta perspectiva, podem referir-nos, doncs, a l'aptitud percebuda.

Aquesta auto-eficàcia és específica per a determinats comportaments o, dit d'una altra manera, està relacionada amb aspectes concrets; de manera que (com en el cas de les actituds), els diferents autors fan referència a auto-eficàcia en relació als ordinadors, en relació a la informàtica, etc. (Agarwal, Sambamurthy i Stair, 2000; Albion, 1999; Albion, 2001; Compeau i Higgins, 1995; Sang et al., 2010).

Entre la multitud d'estudis i recerques relacionades amb la utilització de les TIC en educació, en podem trobar moltes que fan referència a les actituds del professorat i a la percepció que aquest té de la seva aptitud. Area (2005) i Ornellas (2007) indiquen que aquesta línia d'investigació queda justificada pel supòsit que la utilització de les TIC en l'ensenyament està condicionada, entre d'altres factors, per allò que pensa el professorat respecte el potencial pedagògic de les eines tecnològiques, per les seves actituds cap a elles i per les seves expectatives respecte de l'impacte que poden tenir en la millora dels aprenentatges.

En aquesta mateixa línia, Orellana, Almerich, Belloch i Díaz (2004) posen de manifest que la major part dels estudis on es tracta de veure el grau d'implantació de les TIC en els centres educatius inclouen algun apartat referit a les actituds del professorat, atès que són un bon predictor de la seva implantació i integració; y destaquen que, abans de realitzar qualsevol intervenció en el terreny de les TIC, consideren imprescindible conèixer les actituds del professorat al respecte. Així doncs, la hipòtesi de partença d'aquest tipus d'estudis és que una actitud negativa o de baixes expectatives cap a determinats mitjans provocarà resistències en la incorporació dels mateixos a l'ensenyament (Area, 2004, p. 160).

La revisió de la bibliografia ens ofereix més mostres d'aquesta vinculació entre les actituds i aptitud percebuda en relació a les TIC i la seva utilització i integració per part del professorat. Exposem, a continuació, alguns exemples d'aquestes referències que, al nostre entendre, poden ajudar a complementar l'argumentació que estem desenvolupant.

[...] tots aquests models suggereixen que les creences o percepcions individuals sobre, i les actituds cap a, una nova tecnologia de la informació (TI) són destacats determinants del comportament pel que fa al seu ús [...] els estudis sobre els efectes de l'auto-eficàcia

[...] High correlations are often found between reported self-efficacy and subsequent performance.

mostren globalment el seu paper crucial en determinar el comportament individual cap a l'ús de les tecnologies i els resultats fent-les servir".⁶⁵ (Agarwal et al., 2000, p. 419)

[...] hi ha evidències considerables per suggerir que les creences del professorat en la seva capacitat per treballar efectivament amb la tecnologia són un factor significatiu en determinar els patrons d'ús dels ordinadors a l'aula.⁶⁶ (Albion, 1999, p. 2)

[...] la nostra concreta intenció és demostrar com l'opinió del professorat sobre la tecnologia influeix en el seu aprofitament didàctic i integració curricular de les TIC als centres docents [...].⁶⁷ (Boza et al., 2010, p. 5)

L'auto-eficàcia percebuda en relació als ordinadors ha estat identificada com a un factor important en les decisions respecte a fer-la servir (Hill, Smith & Mann, 1987) i s'ha trobat que el rendiment elevat en tasques relacionades amb l'ordinador està relacionat de manera significativa a nivells més elevats d'auto-eficàcia amb ordinadors (Harrison, Rainer, Hochwarter & Thompson, 1997).⁶⁸ (Albion, 1999)

Les tecnologies informàtiques són eines importants per aprendre, comunicar-se i recuperar informació. Per tal que les persones facin servir aquestes eines de forma eficaçment, han de sentir-se auto-eficaces en la seva utilització. Per aquesta raó és important examinar les actituds i les percepcions de competència que són fomentades pels programes educatius de grau.⁶⁹ (Kinzie et al., 1994)

Per tal de complementar aquest apartat sobre actituds i aptitud percebuda en relació a les TIC, considerem interessant esmentar de forma breu, i a mode d'exemple, alguns dels estudis i recerques que han estat desenvolupats al voltant d'aquestes qüestions.

Kinzie, Delcourt i Powers (1993; 1994) ens presenten un estudi sobre actituds i auto-eficàcia en relació als ordinadors. Fan servir dos instruments de mesura per comparar la situació d'aquests dos aspectes afectius entre els estudiants de diferents disciplines universitàries.

Albion (1999) realitza una recerca vinculada a considerar les creences d'auto-eficàcia del professorat com a un indicador de la seva preparació per ensenyar amb tecnologia. Presenta reculls bibliogràfics sobre les formes de mesurar la percepció de l'auto-eficàcia i com es pot influir sobre la mateixa.

Agarwal, Sambamurthy i Stair (2000) proposen una avaluació empírica de la relació entre l'auto-eficàcia i l'auto-eficàcia específicament relacionada amb els ordinadors. Ofereixen un model teòric de les relacions establertes entre aquests paràmetres.

⁶⁵ [...] all these models posit that individual beliefs or perceptions about, and attitudes toward, a new information technology (IT) are highly salient determinants of usage behavior. [...] studies of the effects of self-efficacy collectively point to its crucial role in determining individual behavior toward and performance using information technologies.

⁶⁶ [...] there is substantial evidence to suggest that, teachers' beliefs in their capacity to work effectively with technology are a significant factor in determining patterns of classroom computer use.

⁶⁷ [...] nuestra concreta intención es demostrar como la opinión del profesorado sobre la tecnología influye en su aprovechamiento didáctico e integración curricular de las TIC en los centros docentes [...].

⁶⁸ Perceived self-efficacy with respect to computers has been found to be an important factor in decisions about using them (Hill, Smith, & Mann, 1987) and increased performance with computer related tasks was found to be significantly related to higher levels of computer self-efficacy (Harrison, Rainer, Hochwarter, & Thompson, 1997).

⁶⁹ Computer technologies are important tools for learning, communicating, and retrieving information. For individuals to effectively employ these tools, they must feel self-efficacious in using them. For this reason it is important to examine attitudes and perceptions of competence that are encouraged by undergraduate educational programs.

Rodríguez Mondejar (2000) porta a terme un estudi sobre les actituds cap a la informàtica del professorat dels centres de Primària. Més concretament, pretén identificar les funcions que el professorat assigna a les eines informàtiques, quines perceben que són les pròpies necessitats formatives, i quines són les seves creences i actituds cap a aquestes eines i cap a les aportacions de les mateixes al procés d'ensenyament i aprenentatge.

Blázquez Entonado, Carioca, Cubo Delgado, González i Montanero Fernández (2000) presenten un estudi comparatiu, entre el professorat de dues zones geogràfiques properes, de les actituds que aquests tenen cap a la informàtica, així com cap a la seva integració en els contextos educatius i en la seva tasca docent.

Zhao i Cziko (2001) realitzen una recerca vinculada a l'adopció de la tecnologia per part del professorat, a partir de la perspectiva del que anomenen teoria del control perceptiu. Atenent al seu treball, s'han de complir tres condicions perquè el professorat faci servir les TIC: ha de creure que el seu ús resultarà eficaç; ha de creure que el seu ús no causarà disruptcions en la consecució dels seus objectius; ha de creure que posseeix la suficient habilitat i recursos per fer-les servir.

Hakkarainen i altres (2001) presenten un estudi que té com a finalitat analitzar les relacions entre les habilitats del professorat fent servir les TIC, el seu pensament pedagògic i les seva pràctica docent. Observen una relació entre la percepció del professorat respecte a la utilitat de fer servir les TIC en la tasca docent i l'ús que realment en fan.

Paraskeva, Bouta i Papagianni (2008) publiquen una recerca en la que examinen la relació entre les característiques individuals del professorat d'educació secundària i la seva auto-eficàcia en relació als ordinadors, així com les seves perspectives en relació a les TIC. Parteixen de la idea que l'auto-eficàcia en relació als ordinadors, l'autoconcepte, les motivacions i les necessitats es consideren factors crucials per a la integració de les TIC en la tasca docent.

Tejedor, García-Valcárcel i Prada (2009), dins el context d'un treball de recerca sobre la integració de les TIC com a eines docents a la universitat, presenten el procés de disseny i creació d'una escala d'actituds del professorat universitari cap a la integració de les TIC.

Boza, Tirado i Guzmán (2010) presenten els seus resultats en relació a les creences del professorat sobre el significat de la tecnologia en l'ensenyament i la influència d'aquestes creences per a la inserció de les TIC als centres docents. Observen l'existència de relacions entre les creences, la freqüència d'ús, les percepcions sobre la integració i la formació i capacitació tecnològica del professorat.

Ertmer i Ottenbreit-Leftwich (2010) examinen la integració de la tecnologia des de la perspectiva del professorat com a agent de canvi. Es qüestionen quines són les característiques necessàries que capaciten al professorat per aconseguir fer dels recursos TIC eines pedagògiques significatives. En aquest sentit, centren els seus plantejaments al voltant del coneixement, l'auto-eficàcia, les creences pedagògiques i les tendències marcades pel centre educatiu o la matèria impartida. Aquests mateixos autors formen part de l'equip que presenta un estudi (Ottenbreit-Leftwich, Glazewski, Newby i Ertmer, 2010) vinculat als usos de les TIC per part del professorat i als valors i creences que són subjacents a aquests usos.

Sang, Valcke, van Braak i Tondeur (2010) realitzen una recerca centrada en analitzar com diversos factors (gènere, creences sobre els constructivisme, auto-eficàcia en relació a la docència, auto-eficàcia en relació als ordinadors i actituds en relació als ordinadors) influeixen en la seva prospectiva d'utilització de les TIC. Aquest mateixos autors, juntament amb Zhu (Sang et al., 2011), presenten un estudi orientat a la predicció de la integració de les TIC en la docència per part del professorat de primària a partir de la interacció de diferents variables relacionades amb el propi professorat (creences sobre el constructivisme, actituds cap als ordinadors en educació, motivació cap als ordinadors, percepció de les polítiques relacionades amb TIC).

Espuny, González-Martínez, Lleixà i Gisbert (2011) publiquen el seu estudi sobre l'actitud que els estudiants universitaris tenen amb respecte a l'ús educatiu i a l'aprofitament i potencialitats educatives de les xarxes socials. Alguns dels participants en l'estudi són estudiants de graus vinculats a l'educació: en relació a aquest grup, es discuteix la possibilitat de que puguin exportar al seu futur entorn laboral les experiències positives que puguin haver tingut durant els seus estudis de l'ús de les xarxes socials com a eines pedagògiques.

La recerca que publiquen Hammond, Reynolds i Ingram (2011) analitza com i per què fa servir les TIC el professorat en formació. Ofereix algunes pautes en relació a les causes que els porten a fer servir aquestes eines (entre d'altres, una actitud positiva cap a les TIC i la confiança en les seves pròpies capacitats per fer servir aquestes eines de forma efectiva); i compara el seu nivell d'ús en relació al professorat en exercici.

Per la temàtica de la nostra investigació, volem destacar que alguns dels estudis i recerques que analitzen les actituds i aptitud percebuda en relació a les TIC ho fan en l'àmbit específic de l'educació física. Fem constar a continuació alguns exemples al respecte.

En aquest sentit, podem esmentar dues aportacions de Yaman (2007; 2008) que presenta, respectivament, una anàlisi de la competència del professorat d'educació física en l'ús dels ordinadors i una anàlisi de les habilitats del professorat d'educació física en tecnologies i multimèdia.

Per altra banda, Bebetos i Antoniou (2008) realitzen una recerca centrada en les actituds cap a l'ús dels ordinadors en estudiants universitaris d'educació física. En aquest cas, l'objecte d'estudi es concreta en analitzar les diferències entre les seves actituds cap als ordinadors en comparació amb les seves actituds i participació en relació a la pràctica d'activitat física.

La revisió de totes aquestes aportacions (i d'altres similars) ens permet observar que la major part d'aquests estudis que aborden les actituds i l'aptitud percebuda del professorat fan servir qüestionaris, entrevistes i grups de discussió com a eines i estratègies per recollir la informació i les dades.

A més, trobem consistència amb el que exposa Area (2004, p. 160) quan indica que aquests tipus d'estudis que avaluen o diagnostiquen aquestes creences i percepcions del professorat es desenvolupen de cara a implantar programes institucionals destinats a la integració curricular de les TIC; o bé de cara a planificar programes o accions de formació del professorat. Això ens porta, doncs, a la tercera qüestió que, tal i com hem comentat, volem tractar en el desenvolupament d'aquest capítol.

4.3. Formació en TIC del professorat

Al llarg dels capítols que conformen aquesta fonamentació teòrica de la nostra recerca, en diferents moments la línia argumental ens ha portat a parlar sobre aspectes relacionats amb la formació en TIC del professorat. Són diversos els autors (Albion, 1999; Albion, 2001; Area et al., 2008; Bartolomé, 1998; Bartolomé, 2004; Bautista, 1994; Bernal i Rodríguez Fernández, 2009; Capllonch, 2005; Casablanca, 2008; de Pablos, 2009; Gallego, 2001; Kay, 2006; Lambert i Gong, 2010; Ornellas, 2002; Ornellas, 2007; Padilla i Alonso, 2005; Pérez-Samaniego i Fernández-Río, 2005; Ruiz-Requies, Rubia, Anguita i Fernández, 2010; Russell, Finger i Russell, 2000) que posen de manifest que la formació del professorat és un element rellevant de cara a la incorporació i integració de les TIC en la seva tasca docent. Volem, ara, abordar amb una mica més de detall aquesta qüestió.

4.3.1. La importància de la formació i les seves finalitats

Immersos en un context en el que, tal i com hem descrit, en apartats anteriors, el paper de les noves tecnologies a les aules adquireix una importància creixent, “és clar que per implementar amb èxit les noves tecnologies a les aules cal planificar i potenciar la formació del professorat en TAC (tecnologies per a l’aprenentatge i el coneixement)” (Consell Superior d’Avaluació del Sistema Educatiu, 2009, p. 79).

Tal com Capllonch (2005) posa de manifest, “la formació del professorat, la redefinició de la funció docent i del seu desenvolupament professional, es perfilen com a elements imprescindibles per afrontar la revolució tecnològica en l’àmbit educatiu”⁷⁰ (p. 299). Per la seva banda, Ornellas (2007, p. 17) ens recorda que la formació del professorat, ja sigui inicial o en exercici, és un dels recursos que es poden considerar més importants i determinants per promoure els canvis que la societat de la informació demanda avui en dia del sistema educatiu, així com per aconseguir la integració de les TIC en els contextos escolars.

Cal tenir en compte que el procés d’integració de les TIC a l’escola és llarg i, en certa manera, difícil d’aconseguir: entre d’altres qüestions, per la resistència al canvi i, sobretot, per la manca de preparació del professorat. Per aquest motiu, els programes de formació inicial i continuada s’han anat modificant al llarg dels anys, tot i que en moltes ocasions sense obtenir millores evidents en els resultats (Area et al., 2008). En aquesta mateixa línia, volem fer referència a la següent aportació:

Des de la introducció de les tecnologies educatives a les aules, la formació del professorat ha afrontat el repte de millorar l’educació del professorat en actiu i de preparar el professorat en formació per a una integració amb èxit de les tecnologies educatives en la seva docència i pràctiques d’aprenentatge. En els darrers anys, les institucions de formació del professorat han fet esforços en preparar el professorat en formació per integrar la tecnologia en les seves futures pràctiques docents.⁷¹ (Sang et al., 2010, p. 103)

⁷⁰ [...] la formación del profesorado, la redefinición de la función docente y de su desarrollo profesional, se perfilan como elementos imprescindibles para afrontar la revolución tecnológica en el ámbito educativo.

⁷¹ Since the introduction of educational technologies into classroom settings, teacher education has faced the challenge of improving inservice teacher education and preparing pre-service teachers for successful integration of educational technologies into their teaching and learning practices. In recent years, teacher education institutes have made efforts preparing pre-service teachers to integrate technology into their future teaching practices.

Bernal i Rodríguez (2009) reflexionen sobre el fet que el professorat es troba submergit en les possibilitats que li són imposades pel context, incloent les que es deriven de l'extensió de les TIC a tots els àmbits de la societat. En aquesta situació, és necessari reforçar les seves capacitats al respecte; i l'espai per aconseguir-ho és la formació inicial i permanent. Aquesta formació ha de capacitar al docent per analitzar i explicar la fonamentació de l'ús de les TIC en la seva tasca: el professorat ha de viure la integració d'aquestes eines de forma conscient, i no viure-ho com un procés inevitable i sense saber d'on li ha vingut.

Resulta evident, doncs, que els autors que tracten sobre aquesta qüestió posen de manifest que és important desenvolupar accions formatives sobre el professorat com a una condició necessària per facilitar la generalització de l'ús de les TIC a les escoles. Si analitzem amb una mica de detall aquestes aportacions, es pot veure que, malgrat cal que aquesta formació tingui un cert component tecnològic, aquest no pot ser l'únic aspecte a considerar, ni necessàriament el més important.

És a dir, "la formació del professorat ha d'abastar àmbits formatius dirigits no només a oferir-los coneixement tècnic dels programes i recursos de comunicació de xarxes digitals, sinó, i sobretot, coneixement pedagògic i experiencial d'allò que representa incorporar aquestes tecnologies a la pràctica de l'ensenyament"⁷² (Area, 2004, p. 170). La reflexió que aportem a continuació està en consonància amb aquesta mateixa idea:

La preparació tecnològica del professorat en formació ha estat un repte en curs des de l'arribada dels ordinadors a les escoles. Es van construir aules d'informàtica en les facultats d'educació per tal d'assegurar que el professorat en formació tingués les habilitats tècniques necessàries per a fer servir els ordinadors a les aules, però aviat va resultar obvi que les habilitats tècniques no es traduïen automàticament en integració a les aules.⁷³ (Lambert i Gong, 2010, p. 54)

Les experiències portades a terme i la investigació al respecte han posat de manifest que "ensenyar únicament habilitats tecnològiques no és adequat; el professorat en formació també ha d'aprendre com integrar l'ús de la tecnologia en el seu currículum"⁷⁴ (Graham, Culatta, Pratt i West, 2004, p. 127). I "és així perquè una integració significativa de la tecnologia no és tant un esforç tecnològic com un de pedagògic"⁷⁵ (Duttdoner, Allen i Corcoran, 2006, p. 63). La següent aportació reforça aquesta línia argumental:

La formació del professorat en Tecnologies de la Informació i la Comunicació suposa adquirir unes competències educatives digitals que han d'incloure no només una alfabetització digital instrumental, sinó també un conjunt de coneixements i habilitats en el coneixement i pràctica d'estratègies educatives en el procés d'ensenyament i

⁷² [...] la formación del profesorado tiene que abarcar ámbitos formativos dirigidos no sólo a ofrecerles conocimiento técnico de los programas y recursos de comunicación de redes digitales, sino, y sobre todo, conocimiento pedagógico y experiencial de lo que representa incorporar estas tecnologías a la práctica de la enseñanza.

⁷³ The technological preparation of pre-service teachers has been an ongoing challenge since the advent of computers in schools. Computer labs were placed in colleges of education to ensure pre-service teachers had necessary technical skills to use computers in the classroom, but it soon became obvious that technical skill did not automatically translate into classroom integration.

⁷⁴ [...] teaching technology skills alone is not adequate; pre-service teachers must also learn how to integrate the use of technology into their curriculum.

⁷⁵ This is because meaningful technology integration is not so much a technological endeavor as it is a pedagogical one.

aprenentatge en relació amb els alumnes, amb els pares i els propis companys aplicant les TIC d'una forma innovadora, eficaç i comunicativa.⁷⁶ (Padilla i Alonso, 2005, p. 180)

De forma complementària a aquesta idea general, trobem diversos autors que ofereixen de forma més detallada quins consideren que han de ser els diferents aspectes que ha d'abastar la formació en TIC del professorat. Així, per exemple, Majó i Marquès (2002, p. 325) proposen un conjunt de competències bàsiques en TIC necessàries per als docents; que, segons la seva argumentació, estarien centrades en els següents aspectes:

- Utilitzar les TIC en les activitats habituals que ho requereixin.
- Conèixer les aplicacions de les TIC en l'àmbit educatiu.
- Conèixer l'ús de les TIC en el camp específic de la pròpia àrea de coneixement.
- Conèixer bons materials didàctics i d'interès educatiu disponibles per a ser utilitzats.
- Conèixer les informacions i serveis que ofereixen els portals educatius d'Internet.
- Conèixer el funcionament i serveis (en cas d'existir) de la intranet o entorn virtual d'aprenentatge del propi centre.
- Planificar el currículum integrant les TIC.
- Aplicar les TIC a l'ensenyament com a instrument d'innovació didàctica.
- Desenvolupar activitats educatives per als estudiants que considerin l'ús de les TIC.
- Elaborar continguts web relacionats amb la matèria.
- Avaluar l'ús de les TIC en el marc de la pròpia docència.

Per la seva banda, Cabero (2001, p. 425) parla de les dimensions que hauria de contemplar la formació del professorat en mitjans audiovisuals, mitjans informàtics i TIC. De forma resumida, podem indicar que fa referència als següents aspectes:

- Formació instrumental. Malgrat ja hem indicat que no és necessàriament l'aspecte més important, és necessari per al professorat tenir un mínim de competència en aquest aspecte.
- Formació semiològica/estètica. Resulta necessari familiaritzar-se amb aquests tipus de codis (diferents dels habituals codis verbals) que sovint estan presents en les eines TIC.
- Formació curricular. Entendre els mitjans com a materials curriculars, que tenen sentit quan responen a objectius pedagògics i que han de funcionar com a mediadors del procés d'ensenyament i aprenentatge.
- Formació pragmàtica. Requereix la presentació d'experiències i el desenvolupament de pautes d'actuació adaptades als diferents mitjans.
- Formació psicològica. Els sistemes simbòlics dels mitjans compleixen una funció de mediadors per a les destreses i operacions mentals. L'ús d'aquests sistemes ha de potenciar les habilitats cognitives.

⁷⁶ La formación del profesorado en Tecnologías de la Información y la Comunicación supone adquirir unas competencias educativas digitales que han de incluir no sólo una alfabetización digital instrumental, sino también un conjunto de conocimientos y habilidades en el conocimiento y práctica de estrategias educativas en el proceso de enseñanza-aprendizaje en relación con los alumnos, con los padres y los propios compañeros aplicando las TIC de una forma innovadora, eficaz y comunicativa.

- Formació productora/dissenyadora de mitjans. El professorat, a més de fer servir materials elaborats per altres, hauria de ser capaç de dissenyar i produir materials adaptats al seu context i les característiques dels seus estudiants.
- Formació per a la selecció i avaluació de mitjans. Relacionat amb el punt anterior, en el cas de fer servir materials ja elaborats, cal que el professorat disposi de criteris per avaluar-los i, d'aquesta manera, poder optimitzar la selecció dels mateixos.
- Formació crítica. Cal que el professorat compregui el mitjans i materials des d'una perspectiva realista, relativitzant (si cal) la seva potencialitat educativa.
- Formació organitzativa. A més de disposar de materials (d'altres o d'elaboració pròpia), cal saber-ne organitzar el seu ús.
- Formació actitudinal. Atès que ha estat posat de manifest que la utilització (i el grau de la mateixa) que fem dels mitjans pot venir determinada per la predisposició que tinguem cap ells.
- Formació investigadora. Potenciar la idea de què el professorat no ha de ser únicament consumidor de resultats d'investigacions d'altres persones; sinó que ha de poder fer les seves pròpies aportacions en aquest camp.

De la mateixa manera, Area, Gros i Marzal (2008, p. 186) ofereixen la seva aportació al respecte. Segons aquests autors, els aspectes relatius a l'alfabetització en TIC del professorat es poden concretar entorn a vuit eixos temàtics, que exposem a continuació de forma resumida:

- Competències pedagògiques. La tecnologia s'ha d'implementar a través d'un enfocament educatiu, adequat al context d'aplicació.
- Competències epistemològiques. Cal revisar les pròpies concepcions i creences sobre el procés d'ensenyament i aprenentatge i adoptar tecnologies que li siguin acords i coherents.
- Col·laboració i treball en xarxa. Aprendre a planificar el treball, gestionar grups, organitzar la informació, etc. de manera que es puguin aprofitar les potencialitats del treball cooperatiu que ofereixen les TIC.
- Complementarietat dels espais d'aprenentatge. Les TIC potencien les relacions entre l'aprenentatge formal i el que es produeix fora de l'escola; i les relacions entre casa i escola adquireixen una major rellevància.
- Competències tecnològiques. Coneixement tècnic bàsic de les eines i materials que es fan servir.
- Desenvolupament professional. Les TIC demanen i, a més, poden afavorir l'actualització de coneixements i habilitats, la formació continuada, la participació en comunitats d'aprenentatge, etc.
- Aspectes ètics. Coneixement respecte a les responsabilitats que implica la utilització d'Internet. També des de la perspectiva de les qüestions legals vinculades a la facilitat per crear i aportar materials i recursos a la comunitat (lliure accés, drets d'autor i propietat intel·lectual, intercanvi de fitxers, etc.).
- Aspectes emocionals. El professorat ha de superar les seves possibles pors i reticències davant la perspectiva de l'ús de les TIC.

Es fa palès, doncs, la multiplicitat de dimensions que implica la formació en TIC del professorat. Tenint en compte les característiques de la nostra recerca, volem deixar

constància que, entre tots els aspectes que els autors posen sobre la taula, inclouen conceptes com formació actitudinal o com aspectes emocionals. Conceptes que estan directament vinculats amb el que, en l'apartat anterior, hem identificat com a mesures afectives. És per això que considerem oportú ampliar a continuació aquesta qüestió.

4.3.2. La formació orientada als aspectes afectius

Hem argumentat, prèviament en aquest mateix capítol, que existeix una vinculació entre les actituds i l'aptitud percebuda del professorat en relació a les TIC i la integració de les mateixes en la seva tasca docent. Sembla coherent pensar, doncs, que la formació (tant la continuada com la inicial) ha d'estar orientada, entre d'altres, a incidir sobre aquests aspectes. I, de fet, així queda constatat en la bibliografia especialitzada.

En aquest sentit, Area comenta que “aquesta formació no ha de centrar-se exclusivament en l'adquisició de coneixements tècnics de maneig del software, sinó que també ha d'estimular un canvi en les mentalitats, valors i actituds dels docents cap a la tecnologia”⁷⁷ (Area, 2004, p. 170). Així mateix, Albion afirma que “els estudis que investiguen les creences del professorat sobre els ordinadors i com aquestes poden ser influenciades haurien de jugar un paper important a l'hora de concebre enfocaments més efectius en la preparació del professorat per a la integració de la tecnologia”⁷⁸ (Albion, 2001, p. 323).

Aquest mateix autor (Albion, 1999) indica que els programes de formació del professorat han de preparar als graduats tant en habilitats en l'ús de les TIC com en la confiança en la seva pròpia capacitat per integrar les TIC en la docència; i que la informació proporcionada per mesures de determinats aspectes afectius (en concret, fa referència a l'auto-eficàcia en relació a l'ús dels ordinadors) s'haurien de tenir en compte per prendre decisions sobre el disseny de les accions formatives. Per altra banda, Sang, Valcke, van Braak i Tondeur (2010) ens ofereixen la següent aportació:

La integració de les TIC està influenciada pel complex de les creences constructivistes del professorat en formació, la seva auto-eficàcia en relació a la docència, les seves actituds cap als ordinadors en l'educació i la seva auto-eficàcia en relació als ordinadors. Aquestes darreres impliquen que la formació del professorat hauria de reconsiderar els seus enfocaments educatius. La formació del professorat s'hauria de desenvolupar en un entorn d'aprenentatge constructivista i proveir el professorat en formació d'un entorn propici i no amenaçador per experimentar l'èxit en l'ús dels ordinadors. Això els permetrà guanyar competència i confiança en l'ús dels ordinadors per a la docència i l'ensenyament.⁷⁹ (Sang et al., 2010, p. 103)

⁷⁷ [...] esta formación no debe centrarse exclusivamente en la adquisición de los conocimientos técnicos de manejo del software, sino que también debe estimular un cambio en las mentalidades, valores y actitudes de los docentes hacia la tecnología.

⁷⁸ Studies that investigate teacher beliefs about computers and how they can be influenced should play an important role in devising more effective approaches to preparing teachers for technology integration.

⁷⁹ [...] ICT integration is influenced by the complex of student teachers' constructivist teaching beliefs, teaching self-efficacy, computer attitudes in education and their computer self-efficacy. The latter implies that teacher education should reconsider its training approaches. Teacher education should be carried out in constructivist learning environment and provide student teachers with a conducive and non-threatening environment to experience success in using the computers. This will allow them to gain competence and confidence in using computers for teaching and learning.

Per finalitzar aquesta argumentació, volem reprendre el plantejament amb què hem acabat l'apartat anterior: les dimensions o eixos temàtics que, segons alguns autors, ha de contemplar la formació en TIC del professorat. Concretament, volem fer més explícita la manera com es refereixen a aquests aspectes afectius que ara ens ocupen:

Formació actitudinal. [...] En aquest aspecte diferents estudis han posat clarament de manifest com la utilització o no utilització i el grau de la mateixa que fem de diferents mitjans audiovisuals i informàtics, vindrà determinada per les predisposicions que tinguem cap a ells. [...] Les actituds que han de potenciar-se no són ni d'absolut rebuig ni d'absoluta submissió, sinó pel contrari de concedir als mitjans el seu autèntic sentit i significat, el d'instruments curriculars, que en la interacció amb d'altres components del currículum potenciaran l'adquisició i el perfeccionament de les habilitats dels estudiants.⁸⁰ (Cabero, 2001, p. 430)

Aspectes emocionals. També són importants. La majoria dels professors sent por a mostrar davant els seus alumnes un maneig de l'ordinador inferior al d'aquests. El docent ha de prendre consciència de què no es tracta de competir en el maneig instrumental amb els seus alumnes, qui probablement portin moltes hores de pràctica i tinguin un coneixement superior. El professorat ha de superar aquest fet i ubicar la seva actuació davant els alumnes reconeixent que el seu paper no està limitat a l'ús instrumental de la tecnologia.⁸¹ (Area et al., 2008, p. 188)

Volem deixar constància, també, que aquesta relació entre la formació en TIC i els aspectes afectius ha tingut la seva influència sobre la investigació desenvolupada en aquest àmbit. A continuació fem referència, a mode d'exemple, a alguns dels estudis i recerques que s'han desenvolupat al respecte.

Lundeberg, Bergland i Klyczek (2003) presenten un estudi centrat en una estratègia orientada a desenvolupar la confiança, el coneixement i les creences en relació a les TIC del professorat en formació. Parteixen de la idea de que una de les barreres per a la integració de les TIC en la docència són determinades concepcions errònies que el professorat té en relació a l'ús de la tecnologia educativa; i de que aquestes concepcions es poden redreçar amb una adequada orientació de la formació.

Adamy i Boulmetis (2005) centren la seva recerca en l'impacte sobre la confiança en relació a la tecnologia del professorat en formació. Es proposen com a objectiu oferir models adequats d'usos de la tecnologia que resultin pedagògicament positius. Analitzen els canvis en les actituds cap a la integració de les TIC dels estudiants, a mesura que avancen en el seu procés de formació per a esdevenir professors.

El treball publicat per Koh i Frick (2009) estudia les interaccions entre els formadors i els estudiants que es produeixen durant programes de formació en tecnologies adreçats a

⁸⁰ *Formación actitudinal.* [...] En este aspecto diferentes estudios han puesto claramente de manifiesto cómo la utilización o no utilización y el grado de la misma que hagamos de diferentes medios audiovisuales e informáticos, vendrá determinada por las predisposiciones que tengamos hacia ellos. Las actitudes que deben potenciarse no son ni de absoluto rechazo ni de absoluta sumisión, sino por el contrario de conceder a los medios su verdadero sentido y significado, el de instrumentos curriculares, que en la interacción con otros componentes del currículum potenciarán la adquisición y el perfeccionamiento de habilidades en los estudiantes.

⁸¹ *Aspectos emocionales.* También son importantes. La mayoría de los profesores siente temor a mostrar ante sus alumnos un manejo del ordenador inferior al de éstos. El docente debe tomar conciencia de que no se trata de competir en el manejo instrumental con sus alumnos, quienes probablemente lleven muchas horas de práctica y tengan un conocimiento superior. El profesorado debe superar este hecho y ubicar su actuación ante los alumnos reconociendo que su papel no está limitado al uso instrumental de la tecnología.

professorat en formació. Analitzen com aquestes interaccions poden influenciar l'auto-eficàcia en relació als ordinadors d'aquest futur professorat que està rebent la formació en tecnologia educativa. I, a partir dels resultats obtinguts, ofereixen propostes d'actuació per aconseguir efectes positius de les interaccions pròpies d'aquests processos formatius.

Lambert i Gong (2010) centren la seva investigació en els efectes d'un curs específic sobre tecnologia educativa adreçat a professorat en formació. Es fan servir tècniques d'anàlisi estadístic per examinar i descriure les diferències en les actituds cap als ordinadors, auto-eficàcia en relació als ordinadors i habilitats amb els ordinadors abans i després de la realització del curs.

Trobem també algunes aportacions que analitzen aquestes qüestions en l'àmbit específic de l'educació física. Tal i com ja hem comentat, atenent a la temàtica de la nostra recerca, ens sembla interessant destacar-les.

Blasco, Mengual i Roig (2007) expliciten la intenció de realitzar una proposta de formació en TIC del mestre especialista en educació física. Per fer-ho, posen de manifest que pretenen identificar i analitzar la disposició i actitud de l'alumnat d'aquesta especialitat de magisteri per al desenvolupament de competències tecnològiques de tipus transversal. Es fan servir eines de recollida de dades vinculades al coneixement de les actituds cap als ordinadors i a la identificació dels estadis d'adopció de les tecnologies.

La recerca que presenta Papastergiou(2010) està centrada en els estudiants universitaris d'educació física i ciències de l'esport. L'objectiu de l'estudi s'orienta a dissenyar un curs d'alfabetització tecnològica adreçat a aquests estudiants (futurs docents d'educació física) i enfocat a oferir-los habilitats en l'ús de les TIC. També forma part de les finalitats del curs poder incidir sobre diversos aspectes afectius de l'alumnat, com serien: l'auto-eficàcia en relació als ordinadors i a Internet; actituds cap als ordinadors i cap a Internet; ansietat en relació als ordinadors.

4.3.3. Estratègies per a la formació en TIC del professorat

Les recerques que han estat referides a mode d'exemple en l'apartat anterior posen de manifest una qüestió rellevant: de quines maneres es pot enfocar la formació en TIC del professorat. I més concretament, atenent al plantejament de la nostra recerca, del professorat que encara es troba en la seva etapa de formació inicial. Simplement a partir dels estudis que hem comentat, ja es pot veure que són diverses les propostes per plantejar, orientar i desenvolupar aquests processos de formació als que ens referim.

Per abordar aquesta qüestió de forma estructurada, considerem molt oportuna l'aportació que realitza Kay (2006): una revisió de la literatura existent al respecte; a partir de la qual identifica, presenta i avalua les principals estratègies utilitzades per incorporar la formació tecnològica en els programes de formació inicial del professorat. Segons la seva revisió, doncs, existeixen 10 estratègies, que descrivim a continuació de forma resumida.

- **Integració**

L'estratègia d'integració es basa en introduir la tecnologia al llarg de tota la formació dels mestres. No hi ha una assignatura específica en la que s'ensenyin habilitats informàtiques bàsiques. Aquest sistema sembla ser efectiu per incrementar la confiança i les habilitats tecnològiques. I té l'avantatge de què proporciona un aprenentatge significatiu, en el que el

professorat en formació aprèn amb la tecnologia, no sobre la tecnologia. També pot presentar alguns desavantatges, com un elevat requeriment de recursos, la manca de temps, o un nivell d'expertesa insuficient per part del professorat universitari.

- Multimèdia

Kay es refereix a aquesta estratègia com un “calaix de sastre” d'enfocaments per incorporar la tecnologia en la formació inicial del professorat que estan basats en la utilització de recursos multimèdia. Inclou estudis de casos amb tecnologia, cursos online o portafolis electrònics. Els avantatges o inconvenients que ofereixen depenen de si es tracta d'un o altre tipus d'utilització dels recursos multimèdia.

- Formació del professorat universitari

Aquesta estratègia està centrada en millorar les actituds, les habilitats i l'ús dels ordinadors del professorat universitari que intervé en la formació inicial dels mestres. L'objectiu és millorar l'ús de la tecnologia en el conjunt dels plans d'estudi de les titulacions de mestre. L'argument de partida és que si el professorat universitari no creu en l'ús de la tecnologia en l'educació, és poc probable que el seu alumnat (futurs mestres) resultin motivats per utilitzar aquest tipus de recursos. Aquest enfocament pot ajudar a crear un entorn per introduir de forma efectiva la tecnologia i modelar el seu ús; però es considera que és necessari combinar-lo amb altres estratègies que estiguin més específicament orientades a incidir sobre l'ús de les TIC a l'aula per part dels futurs mestres.

- Curs (o assignatura) específic

Aquesta és una estratègia que sembla ser utilitzada per molts centres educatius universitaris. Generalment, aquest tipus de cursos, assignatures o programes de formació específics estan orientats a ensenyar una àmplia varietat d'habilitats tecnològiques. Poden tenir formats o plantejaments molt diversos: basats en continguts, basats en projectes, basats en procediments. Les principals avantatges que s'atribueixen a aquest tipus de propostes formatives és que poden incrementar l'auto-eficàcia, proporcionen una bona visió de conjunt de l'ús de les TIC en educació y desenvolupen una forta fonamentació de les habilitats tecnològiques. El principal problema que s'identifica és que potencien un aprenentatge de les habilitats tecnològiques de forma aïllada; i que l'extensió d'aquestes habilitats a la pràctica real resulta limitada.

- Modelatge

Aquest enfocament implica mostrar de quines maneres es pot fer la integració de la tecnologia a les aules. En general, s'aplica de forma combinada amb l'estratègia d'integració. No obstant, el modelatge posa la seva èmfasi en proporcionar als mestres en formació exemples concrets de com la tecnologia es pot fer servir a les aules. Es considera un enfocament efectiu per a la formació inicial del professorat en l'ús de les TIC. El seu principal avantatge (sobretot enfront altres estratègies) és l'elevat grau de transferibilitat a les situacions reals de pràctica. Dues són les principals dificultats que se li atribueixen: la primera, la possible manca de capacitat del professorat universitari per proporcionar aquests desitjats exemples útils i significatius d'utilització tecnològica; i, la segona, que

potser no es dóna al professorat en formació la possibilitat de construir per ells mateixos els seus propis usos de les TIC.

- Col·laboració

Aquest plantejament implica l'establiment d'un treball conjunt entre universitats, altres centres de formació superior i escoles per tal de crear experiències d'aprenentatges que facin un ús predominant de les tecnologies. Comporta el desenvolupament de comunitats de pràctica, repositoris de coneixement, directoris d'expertesa, assessorament entre iguals i per part de mentors o tutors, etc. Es deriven diversos avantatges del fet de que el professorat en formació i el professorat en exercici es trobin en un mateix grup de treball, per, de forma col·laborativa, identificar usos adequats de les TIC. La complexitat radica en la necessitat d'un considerable nivell d'organització i una considerable demanda de temps per aconseguir que la comunitat de treball funcioni; i en el fet que totes les parts implicades han d'estar motivades de cara a la integració de les TIC en la docència.

- Basades en el context de pràctica

Tot i que no sembla ser una estratègia àmpliament utilitzada, és recomanada per part de les institucions competents. La filosofia de base és proporcionar suport i recursos per tal que el professorat en formació pugui desenvolupar i portar a la pràctica classes que requereixin la utilització de les TIC. El principal avantatge és que el professorat en formació aprèn a partir de la pròpia pràctica. La dificultat radica en el perill que el professorat en formació se senti poc preparat degut a la manca d'habilitats adquirides.

- Tallers

Els tallers es fan servir de forma exclusiva o bé com a suport a determinats aspectes en programes potenciats per la tecnologia. La idea de base és que la realització de seminaris curts i focalitzats pot ajudar al professorat en formació en el desenvolupament de determinades àrees específiques. Dins el taller es poden incorporar d'altres estratègies, com el modelatge, la integració, etc. En certa manera, es pot entendre que, en relació a l'estratègia de curs específic, la realització de tallers està orientada a estalviar temps; però també pot suposar que se sacrifiqui l'aprenentatge d'algunes habilitats informàtiques. I poden existir dubtes en relació a l'existència d'efectes a llarg termini sobre les actituds del professorat cap a les TIC.

- Accés

Aquesta estratègia està basada en garantir, i potenciar, l'accés per part del professorat en formació al hardware, software i assessorament necessaris. Per exemple, proveint d'ordinadors portàtils a l'alumnat de les facultats de formació de professorat, assegurant el seu accés a eines i recursos informàtics, proporcionant un servei de suport i ajuda, etc. De fet, es podria considerar com un aspecte complementari a la major part de les altres estratègies, que poden no tenir èxit sense un adequat accés als recursos tecnològics i un bon assessorament i suport tècnic.

- Professors mentors o tutors

És una estratègia que, generalment, es fa servir de forma conjunta amb l'estratègia de col·laboració. En aquest cas, però, s'estaria fent èmfasi especialment en la relació entre

l'estudiant de mestre i el professor tutor, que treballen junts per produir un ús significatiu de la tecnologia. El mentor tindria la funció de guiar al professor en formació des d'un punt de vista pedagògic i també des del coneixement dels contextos reals de pràctica. Sembla ser que aquesta estratègia té un considerable potencial per promoure un ús efectiu de les TIC a les aules. Presenta menys complexitat i requereix menys consum de temps que l'estratègia de col·laboració. Però igualment requereix una bona comunicació i participació conjunta entre el professorat universitari, el professor tutor i el mestre en formació.

- **Combinació d'estratègies**

No és ben bé una estratègia per ella mateixa; sinó més aviat el fet de que, en la major part dels casos, es planifica de forma conjunta l'ús de dues o més estratègies. Per exemple: modelatge i integració; assignatura específica i integració; etc. En general, es pot dir que la utilització d'un nombre més gran d'estratègies produeix un major efecte en la futura integració de les TIC (però no sempre és així); i que quantes més estratègies es vulguin fer servir més gran serà l'esforç de coordinació que es requerirà, el temps necessari per portar-ho a la pràctica, els requeriments tecnològics, etc.

En una línia similar, Ottenbreit-Leftwich, Glazewski i Newby (2010) ofereixen una anàlisi posterior, que pot servir de complement a l'aportació de Kay que acabem de comentar. Tal i com fan constar el mateixos autors, l'objectiu principal de la seva revisió és analitzar els estudis existents per obtenir un procés sobre com dissenyar experiències amb tecnologia dins dels programes de formació inicial del professorat. Per presentar els seus resultats, estableixen diverses categories a partir dels principals enfocaments utilitzats per a la integració de la tecnologia en la formació del professorat. A continuació, descrivim de forma resumida els enfocaments que aquests autors identifiquen.

- **Transmissió d'informació**

Aquesta aproximació es refereix a com el formador proporciona al professorat en formació informació important sobre integració de la tecnologia. L'alumnat (els futurs mestres) es converteixen en receptors passius de la informació. Alguns exemples poden ser: classes magistrals, conferències, demostracions, vídeos, presentacions de diapositives, articles, llocs web, etc.

- **Construcció d'habilitats a partir de la pràctica**

Aquest plantejament es refereix a les activitats que ajuden al professorat en formació a desenvolupar les habilitats informàtiques necessàries. Aquestes habilitats es desenvolupen, generalment, en situacions de "laboratori" que requereixen que el professorat en formació segueixi procediments descrits pas a pas, per tal d'aprendre un determinat conjunt d'habilitats tecnològiques. Alguns exemples poden ser: els tallers, els cursos en aules d'informàtica, etc.

- **Pràctica en context real**

En aquest cas es refereix a aquelles oportunitats que permeten al professorat en formació practicar fent servir de forma directa les seves habilitats docents amb les TIC. El professorat en formació pot posar en pràctica, en un context escolar, determinades

estratègies i, d'aquesta manera, veure els resultats i obtenir un feed-back directe. Alguns exemples poden ser: experiències de camp, pràctiques en escoles, comunitats d'aprenentatge, etc.

- Observació i models

Mitjançant aquesta aproximació, s'ofereixen al professorat en formació diversos exemples de bones pràctiques docents amb tecnologia. Els futurs mestres, d'aquesta manera, poden incloure les estratègies presentades en el seu repertori didàctic, per tal de fer-les servir en la seva futura tasca docent. Alguns exemples poden ser: modelatge per part del professorat universitari, mostres audiovisuals de bones pràctiques docents, etc.

- Experiències autèntiques o genuïnes

Amb aquesta estratègia es proporciona al professorat en formació l'oportunitat de trobar-se amb un conjunt de problemes que poden afrontar quan hagin de fer servir les TIC a la docència. En el decurs d'aquestes experiències, els futurs mestres poden identificar problemàtiques concretes, analitzar diverses estratègies d'ús en funció de la situació, establir mecanismes per superar els problemes, etc. Alguns exemples poden ser: resolució de casos, aprenentatge basat en problemes, simulacions, etc.

- Reflexió

La reflexió sobre la integració de la tecnologia proposa al professorat en formació raonar al voltant de les seves creences i percepcions pedagògiques. D'aquesta manera, afavoreix l'aprenentatge reflexiu i continuat en el temps, que parteix de l'anàlisi crític de les pròpies pràctiques docents. Alguns exemples poden ser: portafolis electrònics, treballs narratius, anàlisi d'articles, etc.

Tal i com hem comentat al principi, oferir les revisions realitzades per aquests dos autors ens ha servit de base per presentar de forma estructurada aquesta qüestió relacionada amb les estratègies de formació en TIC del professorat. A partir d'aquest punt de referència, considerem interessant comentar altres aportacions, recerques, experiències, etc. que podrien ser exemples o propostes d'algunes de les estratègies descrites anteriorment. Així mateix, també volem deixar constància de les reflexions que els seus autors ens ofereixen al voltant dels possibles models de formació del professorat pel que fa a les TIC i a la seva integració en la docència.

Bartolomé (1998) reflexiona sobre quin podria ser el model per a la formació dels futurs mestres en l'ús de les TIC. En el seu article, realitza una descripció del que anomena el model tradicional d'ensenyament de les TIC a la universitat, del que destaca alguns aspectes que considera negatius, com podrien ser la separació entre la teoria i la pràctica i el fet de què està centrat en els continguts. A partir d'aquí, proposa un model alternatiu, que defineix a partir de quatre elements clau: l'aprenentatge per apropiació; la immersió i l'experiència com a via cap a l'aprenentatge; l'accés i la gestió de la informació en la creació del coneixement; desenvolupament d'un entorn ric en experiències d'aprenentatge.

L'autor completa la informació oferint alguns detalls sobre com ha evolucionat la seva pròpia proposta de model i realitza algunes reflexions sobre els resultats obtinguts. Per les característiques de la nostra recerca, ens sembla interessant destacar la següent aportació:

En un disseny d'aquest tipus, no centrat en els continguts, ens podem trobar amb llacunes, però aquestes llacunes es refereixen precisament a continguts que no és el que ens interessa. El que ens interessa és haver desenvolupat en l'alumne l'interès per les possibilitats dels mitjans, haver desenvolupat la seva capacitat per analitzar i apropiar-se dels nous mitjans que, o bé no ha arribat a utilitzar, o bé sorgeixen dia rere dia. Ens preocupa la seva capacitat per buscar la informació i integrar-la adequadament d'acord amb les seves necessitats. Ens interessa en gran mesura aquest canvi d'actitud.⁸² (Bartolomé, 1998, p. 8)

Cheung (1998) ofereix informació sobre una proposta concreta de formació en TIC per al professorat. En aquest cas, correspondria al tipus d'estratègia que hem anomenat curs específic. L'article ofereix informació concreta sobre els objectius i continguts del curs d'alfabetització informàtica que s'està descrivint.

Russell, Finger i Russell (2000) ens presenten en el seu article una recerca sobre les habilitats i necessitats del professorat en relació a les TIC. A partir de la informació i els resultats que obtenen, reflexionen sobre les implicacions per a la formació del professorat i proposen un model de desenvolupament professional en TIC per al professorat. Destaquem a continuació algunes de les seves valoracions al respecte:

De fet, si els professors tenen habilitats informàtiques però no tenen confiança en la seva habilitat per integrar els ordinadors en la docència, els ordinadors potser seran infrautilitzats. [...] per tal de desenvolupar habilitats eficients amb les TI a classe, s'ha d'ensenyar als professors tant habilitats informàtiques com habilitats en dissenyar i implementar el currículum fent servir la tecnologia. [...] sostenim que un model de desenvolupament professional que es centri en la consecució de tals habilitats informàtiques genèriques probablement serà inadequat.⁸³ (Russell et al., 2000, p. 161)

Trobem també un article de Rees (2002) en el que recull les observacions d'un conjunt de professors en formació en relació a com fan servir les tecnologies a l'escola tant el professorat en exercici com els estudiants. A partir de l'anàlisi d'aquesta informació, determina un seguit d'implicacions per a la formació del professorat en aquest aspecte. De forma resumida, el que posa de manifest és que els futurs mestres han d'aprendre com fer servir la tecnologia i com aplicar-la a la docència; però, a més, també han de fer-se conscients d'altres condicionants (com, per exemple, qüestions relacionades amb la gestió de l'aula) que es deriven de l'aplicació de les TIC. Suggereix que els programes de formació del professorat s'han de mantenir al dia pel que fa a la formació en TIC, la qual cosa

⁸² En un diseño de este tipo, no centrado en los contenidos, nos podemos encontrar con lagunas, pero esas lagunas se refieren precisamente a contenidos que no es lo que nos interesa. Lo que nos interesa es haber desarrollado en el alumno el interés por las posibilidades de los medios, haber desarrollado su capacidad para analizar y apropiarse de los nuevos medios que, o bien no ha llegado a utilizar, o bien surgen día tras día. Nos preocupa su capacidad para buscar la información e integrarla adecuadamente de acuerdo con sus necesidades. Nos interesa en gran medida ese cambio de actitud.

⁸³ Indeed, if teachers have computing skills but are not confident of their ability to integrate computers in their teaching, the computers may be under-utilised.[...] in order to develop effective IT classroom skills, teachers need to be taught both computer skills and skills in designing and implementing curricula using technology. [...] we argue that a professional development model which concentrates on the attainment of such generic computing skills is likely to be inadequate.

requereix tenir coneixement sobre les problemàtiques actuals al respecte així com les pràctiques habituals amb TIC en els contextos reals d'aplicació.

Per altra banda, Graham, Culatta, Pratt i West (2004) reflexionen sobre el desenvolupament d'una altra experiència basada en la realització d'un curs específic com a estratègia per a la formació del professorat. Un cop més, trobem com a punt de partida la idea de què les habilitats tecnològiques per elles mateixes no resulten adequades, sinó que el professorat en formació també ha d'aprendre com integrar l'ús de les TIC al currículum. Amb aquest enfocament, descriuen la seva proposta de modificació del disseny del curs, realitzada amb la intenció d'aconseguir una major incidència en la futura integració de les tecnologies. Per a aconseguir-ho, proposen incloure en el curs activitats pràctiques, sessions de modelatge, utilització de portafolis electrònics, etc.

Ja hem fet esment anteriorment de la recerca de Capllonch (2005) en relació a l'ús de les TIC que fa el professorat d'educació física a primària. Com a part de les conclusions de l'estudi, ofereix algunes reflexions i propostes vinculades a identificar com hauria de ser la formació del professorat en aquest aspecte. Volem destacar les següents aportacions:

En aquesta nova perspectiva, les TIC no s'haurien de conformar com a àrea curricular de la formació inicial del professorat, sinó com a quelcom transversal a tota la seva formació, i des de totes les didàctiques específiques. [...] Propiciar des de les Facultats d'Educació i Formació del Professorat una formació tecnològica amb una visió centrada en l'aplicació de les TIC en l'àmbit educatiu, i orientada a l'anàlisi i creació de recursos específics per a l'àrea. Les facultats orientades a la formació del professorat haurien de comptar amb un mòdul bàsic d'alfabetització per a aquell alumnat que no disposa d'aquests coneixements, i orientar l'assignatura de Noves tecnologies aplicades a l'educació a l'aplicació de les TIC en les diferents àrees curriculars. O bé situar l'assignatura de Noves tecnologies aplicades a l'educació en cursos en els que els estudiants ja comptin amb els coneixements necessaris per poder realitzar aplicacions didàctiques de les TIC.⁸⁴ (Capllonch, 2005, p. 299)

Pérez-Samaniego i Fernández-Río (2005) publiquen el seu treball realitzat al voltant de les TIC en la formació del professorat d'educació física. Argumenten que cal proporcionar al professorat uns coneixements de tipus instrumental que els capacitin per a l'ús de les TIC; però que, sobretot, han d'adquirir també diversos procediments intel·lectuals i actitudinals que els permetin dominar noves possibilitats. Les seves reflexions poden servir de justificació per a aquelles estratègies que es plantegen tenint en compte la importància del paper del professorat universitari:

Fins el moment són poques les experiències que integren de manera efectiva les TIC en la formació del professorat d'educació física. Potser un dels motius resideixi en una certa reticència dels formadors de formadors a la incorporació de les TIC en la seva docència. A

⁸⁴ En esta nueva perspectiva, las TIC no deberían conformarse como área curricular de la formación inicial del profesorado, sino como algo transversal a toda su formación, y desde todas las didácticas específicas. [...] Propiciar desde las Facultades de Educación y Formación del Profesorado una formación tecnológica con una visión centrada en la aplicación de las TIC en el ámbito educativo, y orientada al análisis y creación de recursos específicos para el área: Las facultades orientadas a la formación inicial del profesorado deberían contar con un módulo básico de alfabetización para aquel alumnado que carece de estos conocimientos, y orientar la asignatura de Nuevas tecnologías aplicadas a la educación a la aplicación de las TIC en las diferentes áreas curriculares, y al análisis y creación de recursos específicos. O bien situar la asignatura de Nuevas tecnologías aplicadas a la educación en cursos en los que los estudiantes ya cuenten con los conocimientos necesarios para poder realizar aplicaciones didácticas de las TIC.

aquest respecte, TINNING (2000:36) planteja que les actituds dels docents universitaris d'educació física enfront d'aquests reptes van "des del rebuig absolut fins a l'acollida entusiasta, passant per l'acceptació resignada".⁸⁵ (Pérez-Samaniego i Fernández-Río, 2005, p. 5)

Duttdoner, Allen i Corcoran (2006) presenten un estudi de cas orientat a millorar la formació dels futur professorat per a la incorporació de les TIC en la seva tasca docent. La proposta que realitzen (i que constitueix el cas analitzat) formaria part del tipus d'estratègies que aposten per la integració de les tecnologies en el conjunt de matèries que formen part del programa de formació del professorat.

El treball que descriu Albion (2008) s'estructura al voltant del doble repte que implica la utilització del Web 2.0 en la formació del professorat: per una banda, l'aplicació d'aquestes eines com a recurs didàctic per a millorar aquesta formació; per altra banda, la preparació del professorat per a la integració del Web 2.0 en la seva futura tasca docent. L'enfocament que proposa se situa en el marc de les estratègies de col·laboració i de desenvolupament d'experiències autèntiques, atès que aposta pel desenvolupament de comunitats d'aprenentatge i l'ús de portafolis electrònics per afavorir l'adquisició de competències.

Williams, Foulger i Wetzel (2009) reflexionen entorn a la preparació del professorat en formació per donar resposta a les necessitats de les classes del segle XXI. La seva recerca els porta a determinar que la realització de cursos o assignatures específiques difícilment pot resultar suficient per donar cobertura a la immensa quantitat de recursos TIC que existeixen, i que creixen de forma continuada dia rere dia. Per això, consideren que resulta necessari canviar l'enfocament: el que cal fer no és ensenyar sobre noves tecnologies, sinó preparar al professorat en formació per ser professors capaços d'aprendre noves tecnologies pel seu compte i integrar-les de forma significativa quan sorgeixin necessitats específiques a les seves futures aules. El model que proposen es basa en la recerca, el treball per projectes i l'aprenentatge col·laboratiu.

DeGennaro (2010) descriu una proposta de formació en TIC del professorat que dissenya el procés d'aprenentatge a partir de les teories constructivistes i fent servir la tecnologia com a part d'aquest procés. El plantejament passa per fomentar la immersió del professorat en formació en un entorn mediat per la tecnologia. És, per tant, una proposta propera a les estratègies d'immersió i multimèdia.

Gutiérrez, Palacios i Torrego (2010) es plantegen com a objectiu analitzar la repercussió de la formació inicial dels mestres en la integració de les TIC a les aules; i ho fan a partir de diversos factors relacionats amb les actituds i l'aptitud percebuda. Una part de les conclusions de l'estudi estan centrades en oferir la seva visió sobre com hauria de ser el plantejament de la formació inicial. Sota el seu parer, seria necessari aplicar estratègies integradores i es posa en dubte la utilitat d'una assignatura descontextualitzada, tal i com es desprèn de les seves pròpies reflexions:

L'ús que es fa de les TIC en les Escoles de Magisteri i Facultats d'Educació, els models de «bones» pràctiques que ofereixen la major part dels formadors d'aquests futurs mestres,

⁸⁵ Hasta el momento son pocas las experiencias que integren de manera efectiva las TIC en la formación del profesorado de educación física. Puede que uno de los motivos resida en una cierta reticencia de los formadores de formadores a la incorporación de las TIC en su docencia. A este respecto, TINNING (2000:36) plantea que las actitudes de los docentes universitarios de educación física ante estos retos van "desde el rechazo absoluto a la acogida entusiasta, pasando por la aceptación resignada".

contribueixen a que els alumnes no percebin les TIC com a quelcom essencial i com a part imprescindible de la capacitació professional d'un professor. El fet de què les TIC no estiguin adequadament integrades en la formació inicial del professorat dificulta enormement la seva inserció en l'ensenyament obligatori, ja que els mestres, com els nens, tal vegada aprenguin més d'allò que veuen (com s'ensenya en Magisteri) que del que se'ls pugui dir sobre les TIC en una única assignatura descontextualitzada que cursen el primer any. La idea d'una assignatura com a compartiment estanc que predomina a la Universitat contribueix a la pràcticament nul·la transversalitat dels continguts relacionats amb les TIC.⁸⁶ (Gutiérrez et al., 2010, p. 288)

La proposta de Hur, Cullen i Brush (2010) analitza el desenvolupament d'un model d'assessorament del professorat en formació en l'aprenentatge d'usos significatius de la tecnologia. A més, aposten perquè el propi model estigui recolzat en la integració de les TIC. Segons els propis autors indiquen, hi ha cinc característiques essencials que defineixen el model que proposen: proporcionar experiències concretes; promoure la reflexió; assessorar sobre l'aplicació a la pràctica real dels coneixements adquirits; crear comunitats d'aprenents; desenvolupar coneixement sobre continguts tècnics i pedagògics.

Ruiz-Requies, Rubia, Anguita i Fernández (2010) porten a terme una recerca, basada en l'estudi de casos, orientada a identificar perfils i recomanacions per al disseny d'entorns per a la formació en TIC en la formació inicial del professorat. La seva aproximació presenta com a elements clau l'aprenentatge basat en problemes, la creació d'entorns d'aprenentatge col·laboratiu, i la integració de la tecnologia com a element clau per al funcionament d'aquests entorns.

Per la seva part, Lambert i Gong (2010) aposten per l'estratègia de realització d'un curs o assignatura específica per a la formació en TIC del professorat en formació inicial. Els autors centren la seva recerca en identificar formes adequades d'organitzar aquest tipus de formacions, així com de plantejar els continguts treballats, de manera que comportin aprenentatges significatius, no només pel que fa als coneixements tecnològics, sinó també pel que fa als aspectes afectius, de motivació i actituds.

La revisió de totes aquestes (i altres) aportacions ens permet veure, doncs, que hi ha una gran varietat d'estratègies possibles per plantejar la formació en TIC del professorat. Els estudis i recerques realitzats no semblen mostrar que hi hagi unes estratègies clarament més favorables o més efectives en comparació amb unes altres. En tot cas, ofereixen informació sobre el tipus de competències i aprenentatges que poden afavorir uns i altres plantejaments o aproximacions. I, a més, posen de manifest la necessitat d'analitzar (sigui quina sigui l'estratègia escollida) les seves condicions d'aplicació i de posada en pràctica.

⁸⁶ El uso que se hace de las TIC en las Escuelas de Magisterio y Facultades de Educación, los modelos de «buenas» prácticas que ofrecen la mayor parte los formadores de estos futuros maestros, contribuyen a que los alumnos no perciban las TIC como algo esencial y como parte imprescindible de la capacitación profesional de un profesor. El hecho de que las TIC no estén adecuadamente integradas en la formación inicial del profesorado dificulta enormemente su inserción en la enseñanza obligatoria, ya que los maestros, como los niños, tal vez aprendan más de lo que ven (cómo se enseña en Magisterio) que de lo que se les pueda decir sobre las TIC en una única asignatura descontextualizada que cursan el primer año. La idea de asignatura como compartimento estanco que predomina en la Universidad contribuye a la prácticamente nula transversalidad de los contenidos relacionados con las TIC.

Segona part: descripció de la fase empírica de la recerca

Capítol 5. Plantejament general i aproximació metodològica

Malgrat són molts els aspectes a considerar per definir el plantejament general de la recerca, voldríem destacar una de les qüestions que inicialment té incidència en la concreció del nostre posicionament: atenent a les aportacions de Gallego (2001), l'anàlisi de la relació entre professorat i TIC, des d'una perspectiva global, requereix examinar com a mínim tres aspectes: actituds del professorat i coneixement professional; potencial curricular de mitjans i noves tecnologies; i formació i desenvolupament professional del docent pel que fa als mitjans.

Prenent, doncs, aquesta reflexió com a referència, podem considerar que la nostra recerca es troba a cavall entre el primer i el tercer aspecte: per una banda, en relació a les actituds i aptituds del professorat; i, per altra banda, en relació a la formació del docent en TIC. Cal, però, concretar les intencions i finalitats de la recerca i, per tant, definir amb més detall quins són els objectius plantejats.

5.1. Objectius de la recerca

És important tenir en compte que la recerca no és un procés lineal i, per tant, la definició dels objectius es pot veure condicionada i modificada pel propi desenvolupament de la investigació. El plantejament inicial ja implica la definició d'uns objectius que podríem anomenar embrionaris, els quals evolucionen en base al desenvolupament de la fonamentació teòrica. Però, a més, l'anàlisi del propi context on es realitza la recerca també condiona la concreció de determinats objectius.

5.1.1. Objectiu general

Per començar aquesta tasca de concreció de l'objecte d'estudi, hem d'exposar que la nostra recerca està centrada en els mestres que encara es troben en la seva etapa de formació, és a dir, que encara no han començat a exercir professionalment. En la literatura en llengua anglesa s'identifica aquest col·lectiu sota el concepte *pre-service teachers* (Adamy i Boulmetis, 2005; Ausband i Schultheis, 2010; DeGennaro, 2010; Gibson i Kelland, 2009; Hinchliffe, 2004; Hur et al., 2010; Kay, 2006; Koh i Frick, 2009; Krueger, Hansen i Smaldino, 2000; Lambert i Gong, 2010; Lundeberg et al., 2003; Mullen, 2001; Pope, Hare i Howard, 2002; Truxaw i Olson, 2010; Watson, 1997; Wild, 1995; Williams et al., 2009); i, a manca d'una traducció exacta, en el nostre cas ens referirem a *futurs mestres* o bé *mestres en formació*.

Més concretament, i tal i com hem argumentat anteriorment (a la introducció i als capítols corresponents de fonamentació teòrica), el nostre interès se situa entorn als futurs mestres en l'àrea de l'Educació Física: tant per la nostra trajectòria i motivacions

personals; com per les particularitats d'aquesta matèria pel que fa a la seva relació amb les TIC.

Un dels eixos principals de la recerca es focalitza en conèixer les actituds d'aquests mestres en formació cap a una possible integració de les TIC en la seva docència quan estiguin exercint la seva tasca docent a l'escola; així com en conèixer la percepció que tenen sobre les seves pròpies aptituds per dur a terme de forma satisfactòria aquesta integració.

L'altre eix fonamental se centra en analitzar determinats aspectes de la formació en TIC que reben aquests futurs mestres d'educació física durant la seva estada a la universitat; tenint en compte si aquesta formació pot suposar un condicionant per a les actituds i l'aptitud percebuda a les quals fèiem referència en el paràgraf anterior.

Així doncs, l'objectiu general d'aquesta recerca es pot expressar de la següent manera:

Analitzar les actituds i l'aptitud percebuda dels mestres d'educació física en formació envers la integració de les TIC a la seva futura tasca docent; i valorar possibles condicionants en relació a determinats aspectes de la formació rebuda.

Resulta necessari, però, desglossar aquest objectiu general en altres de més concrets que resultin més operatius per a l'estructuració del procés de la recerca.

5.1.2. Objectius específics

Cal tenir en compte que hi pot haver molts elements que formen part del procés de formació en TIC dels futurs mestres d'educació física. En aquesta recerca, volem centrar el nostre interès principalment en dues qüestions: per una banda, els usos de les TIC (com a eines de suport a la docència presencial) que fa el professorat d'aquests mestres d'educació física en formació; per altra banda, la formació específica que reben en relació a les TIC i la seva integració en la tasca docent.

Pel que fa al primer aspecte (usos de les TIC per part del professorat) volem concretar la nostra anàlisi en aquelles assignatures que, pel seu contingut, són més properes a l'àmbit de l'activitat física i l'esport (ja que, en aquest sentit, es poden considerar pròpies dels estudis de Mestre d'Educació Física, a diferència d'altres assignatures de caire més generalista i/o comunes a totes les especialitats dels estudis de Mestre).

També ens interessa conèixer la percepció que sobre aquests dos aspectes tenen els mestres d'educació física en formació; ja que considerem que aquesta informació pot ser útil per a l'anàlisi de la relació amb les seves actituds i aptituds.

Finalment, considerem que seria desitjable poder conjuguar aquests dos aspectes als quals estem fent referència; de manera que l'ús de les TIC per part del professorat pugui constituir un dels elements que formen part del procés de formació en TIC dels futurs mestres d'educació física.

Tenint en compte, doncs, aquestes consideracions, els objectius específics de la recerca poden quedar concretats de la següent manera:

- Conèixer les actituds i l'aptitud percebuda dels mestres d'educació física en formació envers a la integració de les TIC en la seva futura tasca docent.
- Identificar els usos de les TIC com a suport a la docència presencial que fa el professorat de les assignatures pròpies dels estudis de Mestre d'Educació Física.
- Conèixer la percepció dels mestres d'educació física en formació respecte a la utilització de les TIC com a suport a la docència presencial per part del seu professorat.
- Identificar la formació específica sobre la integració de les TIC en la tasca docent rebuda pels mestres d'educació física en formació.
- Conèixer la percepció dels mestres d'educació física en formació respecte a la formació específica rebuda sobre la integració de les TIC en la tasca docent.
- Analitzar la possible relació entre els usos de les TIC per part del professorat i les actituds i actituds dels mestres en formació envers la integració d'aquestes en la tasca docent.
- Analitzar la possible relació entre la formació específica rebuda sobre la integració de les TIC en la tasca docent i les actituds i actituds dels mestres en formació envers aquesta integració.
- Proposar estratègies d'utilització de les TIC en la formació de mestres d'educació física que estiguin orientades a millorar les seves actituds i actituds en relació a la integració de les TIC en la seva tasca docent.

5.2. La metodologia d'investigació

El plantejament dels objectius (general i específics) que hem exposat a l'apartat anterior, la justificació i motivacions que hem presentat a la introducció, l'anàlisi dels precedents de recerca, etc. ens porten a posicionar-nos respecte de la metodologia més adient per a donar resposta al nostre objecte de recerca.

Aquesta tasca, el posicionament respecte de la metodologia, no resulta precisament fàcil, per diverses raons. Per una banda, podem constatar que "en l'àmbit de la investigació educativa els termes *metodologia*, *mètode* i *tècnica* són conceptes que es caracteritzen per la seva ambigüïtat, apareixen amb diferents significats i se'ls atribueixen diversos usos i fins; és freqüent fer-los servir com a sinònims quan en realitat no ho són"⁸⁷ (Latorre et al., 1996, p. 86).

Per altra banda, malgrat es consideren i es descriuen determinades concepcions teòriques que són, a priori, diferents i diferenciades entre si, s'admet que resulta difícil respondre a un model de concepció pur, de manera que es poden trobar algunes concepcions que es troben a cavall d'unes i altres o bé que es poden denominar mixtes; i, a més, es desenvolupen models pluriparadigmàtics i/o plurimetodològics que combinen elements de les diferents perspectives (Gómez, Latorre, Sánchez i Flecha, 2006, p. 17).

⁸⁷ En el ámbito de la investigación educativa los términos *metodología*, *método* y *técnica* son conceptos que se caracterizan por su ambigüedad, aparecen con diferentes significados y se les atribuyen diversos usos y fines; es frecuente usarlos como sinónimos cuando en realidad no lo son.

En qualsevol cas, diversos autors (Bericat, 1998; Gómez et al., 2006; Imbernón, 2002; Latorre et al., 1996) ofereixen pautes per identificar les dimensions a partir de les quals es poden conceptualitzar les diverses aproximacions metodològiques i paradigmàtiques en investigació social i educativa. Per exposar-ho de forma resumida, podem fer referència a la dimensió ontològica, que respon a quina és la concepció de la realitat social; la dimensió epistemològica, que respon a com es coneix aquesta realitat; i la dimensió metodològica, que respon a quins són els mecanismes i procediments que s'han de fer servir per investigar sobre aquesta realitat.

Aquestes dimensions ens permeten definir de manera general quina és la nostra perspectiva d'aproximació a la realitat i, per tant, quin és el paradigma d'investigació en el que ens situem. En aquest sentit, podem indicar que el plantejament general de la nostra recerca queda emmarcat en el paradigma interpretatiu (també anomenat qualitatiu), atès que la nostra intenció es descriure la realitat per comprendre-la i actuar en conseqüència (Gómez et al., 2006; Latorre et al., 1996). En relació a aquest posicionament, ens sembla pertinent fer referència a la següent reflexió:

La investigació en educació hauria d'assumir diverses funcions en el professorat: formadora, motivadora, democràtica, cooperativa, sistematitzadora i productiva, en el sentit de crear un coneixement alternatiu que possibiliti una nova acció educativa i una millora del context.⁸⁸ (Imbernón, 2002, p. 22)

Tot això sense oblidar que, com ja hem comentat, la realitat social ens porta a combinar elements de diferents perspectives, tal i com quedarà reflectit en la descripció de la metodologia de recerca i dels mètodes d'obtenció i anàlisi de la informació que realitzarem en els propers apartats i capítols.

Un cop hem ubicat el nostre plantejament dins el marc general que proporcionen el paradigma o la perspectiva d'investigació, entenem que resulta pertinent concretar alguns dels aspectes bàsics que defineixen les característiques de la nostra recerca. A continuació, doncs, farem un repàs de les qüestions que ens semblen més representatives per oferir una imatge global del nostre enfocament.

Respecte de la interacció dels investigadors amb les variables independents, podem indicar que es fa servir una metodologia no experimental. Cal tenir en compte que "pel que es refereix a la investigació no experimental el seu objectiu és estudiar el fenomen en situacions naturals. Dit d'una altra manera, l'investigador no intervé directament en el seu objecte d'estudi, sinó que es limita a estudiar-lo mentre aquest segueix el seu curs natural"⁸⁹ (Solanas, Salafranca, Fauquet i Núñez, 2005, p. 3).

Latorre, del Rincón i Arnal (1996) aprofundeixen en aquesta definició a partir de la comparació amb els mètodes experimental i quasiexperimental, en els quals l'investigador pot crear o provocar el problema. En canvi, en la metodologia no experimental, l'investigador busca un context o una situació a partir dels quals obtenir les dades necessàries, atès que el fenomen que vol estudiar ja s'ha produït. En aquest cas, l'actitud

⁸⁸ La investigación en educación debería asumir diversas funciones en el profesorado: formadora, motivadora, democrática, cooperativa, sistematizadora y productiva, en el sentido de crear un conocimiento alternativo que posibilite una nueva acción educativa y una mejora del contexto.

⁸⁹ Por lo que se refiere a la investigación no experimental su objetivo es estudiar el fenómeno en situaciones naturales. Dicho de otro modo, el investigador no interviene directamente en su objeto de estudio, sino que se limita a estudiarlo mientras este sigue su curso natural.

de l'investigador es pot considerar passiva, perquè no modifica ni provoca la situació objecte d'estudi, sinó que es limita a recollir unes determinades dades que posteriorment analitzarà. En aquest sentit, "els mètodes no experimentals o ex-post-facto es limiten a descriure una situació que ja ve donada a l'investigador, tot i que aquest pugui seleccionar valors per estimar relacions entre les variables"⁹⁰ (p. 173).

A més, aquests mateixos autors, posen de manifest que "Kelinger (1985, 268) conceptualitza la investigació ex-post-facto com una cerca sistemàtica empírica en la qual el científic no té control directe sobre les variables independents perquè ja van tenir lloc les seves manifestacions o per ser intrínsecament no manipulables"⁹¹ (Latorre et al., 1996, p. 173).

Metodologia experimental	Metodologia no experimental
Provoquem (manipulem) els efectes.	Els efectes ja s'han produït.
Modifiquem variable independent i observem canvis en variable dependent.	No es modifica, només seleccionar i observar.
Orientació cap al futur.	Orientació cap al passat.
Aleatorització de grups.	Grups naturals ja formats.

Figura 22: Metodologia experimental / no experimental⁹²

Solanas i altres (2005, p. 4) plantegen, a més, la diferenciació entre investigació exploratòria i investigació confirmatòria; i destaquen que la principal diferència entre un i altre tipus és l'existència o no d'una hipòtesi de partida. En el cas de la nostra recerca, la finalitat és primordialment exploratòria, ja que (entre d'altres objectius) es pretén obtenir informació que serveixi d'orientació per a futures recerques més específiques.

Des d'aquest punt de vista, també considerem pertinent parar atenció a les aproximacions conceptuals que, des de la bibliografia especialitzada, es fan en relació als anomenats mètodes descriptius. Així, per exemple, es fa constar (Latorre et al., 1996) que aquests mètodes exploren relacions; i ho fan a partir de l'associació i comparació de grups de dades. Impliquen la recollida i anàlisi d'informació, amb una intencionalitat exploratòria; i en ocasions constitueixen una aportació prèvia per a orientar altres estudis amb els quals es puguin contrastar les hipòtesis generades.

Complementàriament, es destaca que "els diferents autors coincideixen en què aquest mètode pretén descriure un fenomen donat, analitzant la seva estructura i explorant les associacions relativament estables de les característiques que el defineixen, sobre la base d'una observació sistemàtica del mateix, un cop produït (Echeverría, 1983). És un mètode

⁹⁰ Los métodos no experimentales o ex-post-facto se limitan a describir una situación que ya viene dada al investigador, aunque éste pueda seleccionar valores para estimar relaciones entre las variables.

⁹¹ Kerlinger (1985, 268) conceptualiza la investigación ex-post-facto como una búsqueda sistemática empírica en la cual el científico no tiene control directo sobre las variables independientes porque ya acontecieron sus manifestaciones o por ser intrínsecamente no manipulables.

⁹² Adaptada de Latorre, del Rincón i Arnal (1996, p. 173)

inductiu, essent un dels seus objectius descobrir hipòtesis (Bartolomé, 1984)⁹³ (Latorre et al., 1996, p. 179).

Així doncs, la nostra recerca té un enfocament bàsicament descriptiu. Malgrat això, tal i com s'ha presentat prèviament, alguns dels objectius de la investigació estan orientats a identificar possibles relacions d'unes variables sobre unes altres. En aquest sentit, es fan servir alguns plantejaments propis dels mètodes correlacionals, que "estan indicats quan l'investigador busca el grau de relació entre variables i informa també sobre la variabilitat d'una variable que queda explicada per una altra variable"⁹⁴ (Latorre et al., 1996, p. 174).

Cal observar que diferents autors fan servir diferents formes i criteris de classificació pel que fa a les metodologies de recerca. Però, de forma general, trobem que es considera que dins dels grans mètodes es poden incloure diferents tipologies d'estudis. Així, per exemple, podem destacar que:

Dins del marc de la investigació no experimental s'acostuma a distingir entre metodologia observacional i metodologia d'enquestes. La diferència fonamental entre una i l'altra radica en què la primera s'ocupa d'investigar fenòmens directament observables -en general, la conducta dels individus-, mentre que la segona s'interessa per l'estudi de processos que no poden abordar-se mitjançant l'observació directa -per exemple, opinions o actituds.⁹⁵ (Solanas et al., 2005, p. 4)

Tenint en compte aquesta reflexió i la descripció dels objectius plantejats en aquesta recerca, ens sembla pertinent considerar que el disseny d'un estudi d'enquesta és adequat a les finalitats perseguides. Més encara si considerem el fet que "l'enquesta és molt útil quan la investigació requereix dades descriptives que els subjectes poden proporcionar a partir de la seva pròpia experiència personal"⁹⁶ (Latorre et al., 1996, p. 182); i que, segons ens indica Mercedes Torrado (a Bisquerra, 2004) "els estudis d'enquestes responen a una finalitat descriptiva específica i concreta"⁹⁷ (p. 231).

En aquesta mateixa línia, Mateo i Martínez Olmo (2008, p. 99) destaquen que les enquestes es fan servir per estimar magnituds de determinats fenòmens o bé per descriure una població o subpoblacions. Fraenkel i Wallen (2006) posen de manifest que la principal finalitat de l'enquesta és descriure les característiques d'una població i que "essencialment, allò que els investigadors volen esbrinar és com els membres d'una població es distribueixen en una o més variables (per exemple, edat, ètnia, preferència religiosa, actituds cap a l'escola)"⁹⁸ (p. 398).

⁹³ ...los distintos autores coinciden en que este método pretende describir un fenómeno dado, analizando su estructura y explorando las asociaciones relativamente estables de las características que lo definen, sobre la base de una observación sistemática del mismo, una vez producido (Echeverría, 1983). Es un método inductivo, siendo uno de sus objetivos descubrir hipótesis (Bartolomé, 1984).

⁹⁴ Están indicados cuando el investigador busca el grado de relación entre variables e informa también sobre la variabilidad de una variable que queda explicada por otra variable.

⁹⁵ Dentro del marco de la investigación no experimental se suele distinguir entre metodología observacional y metodología de encuestas. La diferencia fundamental entre una y otra radica en que la primera se ocupa de investigar fenómenos directamente observables -en general, la conducta de los individuos-, mientras que la segunda se interesa por el estudio de procesos que no pueden abordarse mediante la observación directa -por ejemplo, opiniones o actitudes.

⁹⁶ La encuesta es muy útil cuando la investigación requiere datos descriptivos que los sujetos pueden proporcionar a partir de su propia experiencia personal.

⁹⁷ ... los estudios de encuestas responden a una finalidad descriptiva específica y concreta.

⁹⁸ In essence, what researchers want to find out is how the members of a population distribute themselves on one or more variables (for example, age, ethnicity, religious preference, attitudes towards school).

També volem fer referència, com a complement a aquesta aproximació conceptual i com a mostra de la seva pertinença en relació als objectius de la nostra recerca, a la següent aportació de Cohen i Manion (1989):

Per norma general, les enquestes recopilen dades en un determinat moment amb la intenció de (a) descriure la natura de les condicions existents, o (b) identificar criteris amb els quals les condicions existents poden ser comparades, o (c) determinar les relacions que existeixen entre esdeveniments específics⁹⁹ (p. 97).

En aquest conjunt de conceptualitzacions, es pot veure doncs que els estudis d'enquesta estan vinculats a la descripció de determinades característiques d'un grup de subjectes (poblacions o subpoblacions). I, en relació a aquesta qüestió, ens sembla oportú tenir present que en aquest tipus d'estudis, com indica Mercedes Torrado, "podem trobar exemples on la selecció d'una mostra no sigui l'element clau de la investigació, sinó la descripció de la totalitat de la població, sigui una classe, escola, barri, etc." (a Bisquerra, 2004, p. 234). Aquesta reflexió ens porta a analitzar un altre tipus d'estudis que els autors especialitzats (Latorre et al., 1996, p. 174) consideren dins dels mètodes descriptius: els estudis de casos.

Aquest tipus d'estudi està orientat a la comprensió en profunditat d'una realitat singular, ja sigui un individu, un grup, una institució, etc. El seu potencial, doncs, es troba en el fet que permet centrar-se en una determinada situació o realitat; estudiant-la amb una certa intensitat i identificant els diferents processos interactius que la conformen. Es pot considerar una estratègia encaminada a la presa de decisions, així com un punt de partida per generar hipòtesis i descobriments en relació al cas en el qual es focalitza (Latorre et al., 1996, p. 233).

Així doncs, considerem que aquest plantejament s'adequa a les finalitats de la nostra recerca, atès que (com s'ha explicat en la descripció dels objectius), pretenem aprofundir en el coneixement d'un context determinat i de les accions que s'hi desenvolupen, per tal de poder-hi fer incidència i intentar plantejar propostes d'intervenció adequades a la realitat observada.

El fet de considerar la nostra recerca des del prisma de l'estudi de cas té dues conseqüències fonamentals pel que fa al plantejament metodològic: per una banda, resulta necessari descriure el context de la recerca (és a dir, les característiques del cas analitzat), i així ho farem a l'apartat final d'aquest mateix capítol; i per altra banda, condiona els criteris de selecció dels subjectes participants a la recerca, com veurem amb més detall en el capítol corresponent a la descripció del procediment de recollida de dades.

Per acabar aquest apartat, considerem necessari proporcionar algunes indicacions relatives a les tècniques o mètodes de recollida de la informació que han estat utilitzats en la nostra recerca. Com a punt de partida per tractar aquest aspecte, ens semblen oportunes les reflexions de diversos autors (Bisquerra, 2004; Martínez Olmo, 2002) en relació a la utilització de mètodes quantitius i/o mètodes qualitius. Així, per exemple, Martínez Olmo (2002) indica el següent:

⁹⁹ Typically, surveys gather data at a particular point in time with the intention of (a) describing the nature of existing conditions, or (b) indentifying standards against which existing conditions can be compared, or (c) determining the relationships that exists between specific events.

La tendència actual de les investigacions socioeducatives se centra en combinar mètodes quantitatius i qualitius d'obtenció i anàlisi de la informació. Els mètodes quantitatius es fonamenten en la reducció de la informació a valors numèrics per "quantificar-los" i establir magnituds; per això s'acostumen a utilitzar instruments d'obtenció d'informació com qüestionaris, tests o escales i la seva anàlisi es realitza estadísticament. En canvi els mètodes qualitius es fonamenten en la reducció de la informació a categories amb un significat reconstruït a partir de la pròpia realitat investigada; per això s'acostumen a utilitzar entrevistes, observacions, documents i també qüestionaris, si aquests inclouen preguntes obertes per contestar de forma extensa. L'anàlisi de contingut és el procediment que es porta a terme en la metodologia qualitativa. Després de diversos anys d'investigacions que eren exclusivament quantitatives o qualitatives s'ha observat que l'ús combinat d'ambdues metodologies aporta una visió complementària de la mateixa realitat i que per a la seva millor comprensió és preferible utilitzar els dos tipus de metodologies.¹⁰⁰ (Martínez Olmo, 2002, p. 12)

En la mateixa línia s'expressa M. Torrado (a Bisquerra, 2004) quan indica que "la necessitat de superació de la dicotomia quantitatiu *versus* qualitatiu es fa cada cop més present en els contextos científics i prova d'això són l'àmplia diversitat d'investigacions on la pluralitat metodològica està present. [...] La necessitat d'enfocar la investigació amb una nova perspectiva no ha d'apartar-nos d'allò fonamental: *l'objectiu i la finalitat de la investigació condicionarà la modalitat d'investigació més adequada*, així com la seva metodologia d'investigació."¹⁰¹ (p. 231).

Així doncs, i seguint aquesta línia de plantejaments, la nostra recerca conté alguns elements propis dels mètodes qualitius i d'altres propis dels mètodes quantitatius, tal com quedarà descrit en el conjunt de capítols que conformen aquesta segona part del document de tesi. La utilització de dissenys multimètode en investigació social queda àmpliament descrita i documentada per Bericat (1998), qui ofereix una extensa revisió de la integració dels mètodes quantitatius i qualitius.

Aquest autor presenta les aportacions d'altres autors pel que fa les diferents estratègies d'integració dels mètodes propis d'una i altra tradició d'investigació. Des de la seva perspectiva, aquestes estratègies poden quedar resumides en tres principals: la complementació, la combinació i la triangulació. Pel que fa a la nostra recerca, la combinació de mètodes i tècniques respon primordialment a dues finalitats: per una banda, ens ofereix la possibilitat d'aproximar-nos a una mateixa realitat des de dues

¹⁰⁰ La tendencia actual de las investigaciones socioeducativas se centra en combinar métodos cuantitativos y cualitativos de obtención y análisis de la información. Los métodos cuantitativos se fundamentan en la reducción de la información a valores numéricos para "cuantificarlos" y establecer magnitudes; para ello se suelen utilizar instrumentos de obtención de información como cuestionarios, tests o escalas y su análisis se realiza estadísticamente. En cambio los métodos cualitativos se fundamentan en la reducción de la información a categorías con un significado reconstruido a partir de la propia realidad investigada; para ello se suelen utilizar entrevistas, observaciones, documentos y también cuestionarios, si éstos incluyen preguntas abiertas para contestar de forma extensa. El análisis de contenido es el procedimiento que se lleva a cabo en la metodología cualitativa. Tras varios años de investigaciones que eran exclusivamente cuantitativas o cualitativas se ha observado que el uso combinado de ambas metodologías aporta una visión complementaria de la misma realidad y que para su mejor comprensión es preferible utilizar los dos tipos de metodologías.

¹⁰¹ La necesidad de superación de la dicotomía cuantitativo *versus* cualitativo se hace cada vez más presente en los contextos científicos y prueba de ello son la amplia diversidad de investigaciones donde la pluralidad metodológica está presente. [...] La necesidad de enfocar la investigación con una nueva perspectiva no debe apartarnos de lo fundamental: *el objetivo y la finalidad de la investigación condicionarán la modalidad de investigación más adecuada*, así como su metodología de investigación.

perspectives diferents i complementàries; per altra banda, ens permet adequar els procediments de recollida de dades a les característiques dels grups de subjectes que constituïran les principals fonts d'obtenció d'informació.

5.3. Estructura i fases de la recerca

Un cop hem presentat els objectius de la investigació i la nostra aproximació metodològica, hem considerat oportú, per tal de complementar aquesta informació, oferir una visió general sobre l'estructura de la nostra recerca, així com les fases o el procediment que hem seguit en el seu desenvolupament.

L'estructura, de fet, es deriva dels objectius i de l'argumentació que hem seguit a l'hora d'exposar-los. Així doncs, si revisem el primer apartat d'aquest capítol podem veure que els elements que hem identificat com a eixos fonamentals de la nostra investigació serien els següents:

- Els mestres d'educació física en formació.
- Les seves actituds i la seva actitud percebuda en relació a la integració de les TIC a la seva futura tasca docent a l'escola.
- El seu procés de formació per a la integració de les TIC en la docència: concretat en l'ús de les TIC per part del seu professorat (en les assignatures pròpies de l'àrea d'EF) i en la formació específica sobre TIC aplicades a l'educació.
- La seva percepció respecte a aquests dos components del seu procés de formació per a l'ús de les TIC.
- La possible relació entre aquest procés de formació i les seves actituds i aptitud percebuda en relació a la integració de les TIC.

Per tal de mostrar de forma gràfica i esquemàtica aquests elements i les seves relacions, els hem representat en la Figura 23.

Definir aquests elements i les seves relacions, plantejar les estratègies per aproximar-se a aquesta realitat, posar en pràctica aquestes estratègies, recopilar i analitzar la informació obtinguda, etc. seran, doncs, les accions que caldrà dur a terme. A grans trets, i atenent al que indiquen les obres de referència sobre metodologia de recerca (Latorre et al., 1996), aquestes accions o activitat d'investigació es configurarien en torn a tres etapes fonamentals: la fase de planificació; la fase de realització; i la fase de comunicació de resultats.

Segons aquest posicionament, la perspectiva general del procés seria la següent: a partir de la teoria es planteja un problema que, a través de la revisió de la literatura ens permet formular hipòtesis, establir la metodologia de recerca i aplicar les tècniques necessàries per obtenir unes dades; l'anàlisi de les dades ens permet descriure la realitat i establir generalitzacions que ens porten a explicacions i conclusions que generen nova teoria (Latorre et al., 1996). En la seva concepció més simple, coincidiria amb allò que Flick (2004) descriu fent referència a la investigació com a procés lineal:

La versió tradicional de les ciències socials quantitatives parteix de la construcció d'un model: abans d'entrar en el camp que ha d'estudiar-se, [...] l'investigador construeix un model de les condicions i relacions suposades. El seu punt de partida és el coneixement teòric pres de les publicacions o troballes empíriques anteriors. A partir d'això, es deriven

hipòtesis que s'operacionalitzen i se sotmeten a prova front a les condicions empíriques. [...] Les teories i mètodes són anteriors a l'objecte d'investigació.¹⁰² (Flick, 2004, p. 55)

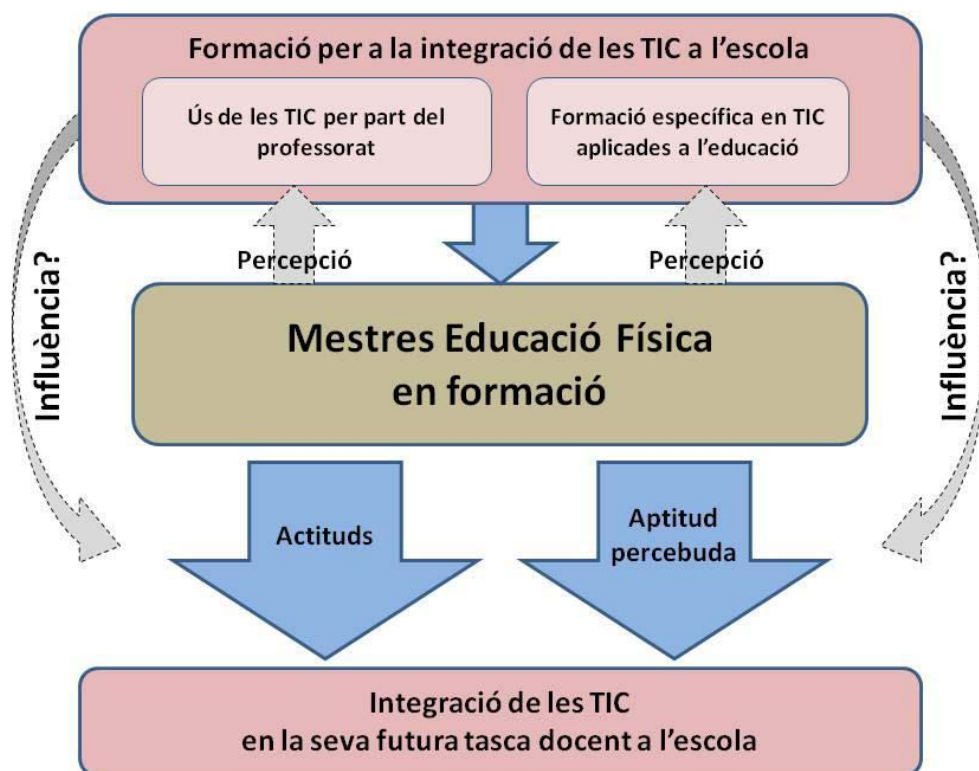


Figura 23: Estructura de la recerca - Plantejament general

Complementàriament a aquestes visions del procés de recerca, quan es fa referència a la investigació qualitativa apareixen diversos matisos i propostes d'estructura del procés. Així, per exemple, Latorre, del Rincón i Arnal (1996) enumeren i descriuen 6 fases:

- Fase exploratòria o de reflexió.
- Fase de planificació.
- Fase d'entrada a l'escenari.
- Fase de recollida i anàlisi de la informació.
- Fase de retirada de l'escenari.
- Fase d'elaboració de l'informe.

Però deixen constància de què:

Si bé és cert que es pot parlar d'un perfil general del procés qualitatiu, atesa la singularitat dels fenòmens socials, cada modalitat o estratègia d'investigació posseeix el seu propi perfil. Qualsevol disseny s'ha d'adequar a les múltiples realitats, als contextos específics, i al tipus d'interacció entre investigador i context. [...] La diversitat d'estratègies

¹⁰² La versión tradicional de las ciencias sociales cuantitativas parte de la construcción de un modelo: antes de entrar en el campo que debe estudiarse, [...] el investigador construye un modelo de las condiciones y relaciones supuestas. Su punto de partida es el conocimiento teórico tomado de las publicaciones o hallazgos empíricos anteriores. A partir de esto, se derivan hipótesis que se operacionalizan y someten a prueba frente a las condiciones empíricas. [...] Las teorías y los métodos son anteriores al objeto de investigación.

d'investigació dins de la metodologia constructivista [...], cada una amb la seva pròpia singularitat, dificulta elaborar un model de procés vàlid per a totes les modalitats d'investigació qualitativa. El procés qualitatiu es pot entendre com un *continuum* que admet una gran flexibilitat en el disseny de les diferents fases que el configuren. Entre les que es dona una contínua retroacció, de manera que cada una d'elles es construeix sobre la informació de les altres. D'aquí que el model d'investigació romanguí obert i flexible a canvis i redefinicions posteriors.¹⁰³ (Latorre et al., 1996, p. 204)

Per la seva banda, Flick (2004) parla d'un procés circular (o de la circularitat del procés) en contrast amb el concepte de procés lineal que, com hem esmentat abans, ell mateix posava sobre la taula. Rodríguez-Gómez, Gil-Flores i García-Jiménez (1999, p. 62) recorden que quan els investigadors porten a terme una recerca qualitativa no sempre operen segons un esquema d'acció prèviament establert i que, en cas d'existir aquest esquema, no necessàriament és el mateix per a tothom. Tot i així, presenten la seva visió de quina es podria considerar, a grans trets, l'estructura global del procés. Destaquen, sobre tot, el caràcter continu del mateix, constituït per una sèrie de fases que no tenen un principi i un final clarament delimitat, sinó que se superposen i es barregen les unes amb les altres. Les quatre fases principals que proposen (i que mostrem representades en la Figura 24) són les següents:

- Fase preparatòria.
- Treball de camp.
- Fase analítica.
- Fase informativa.

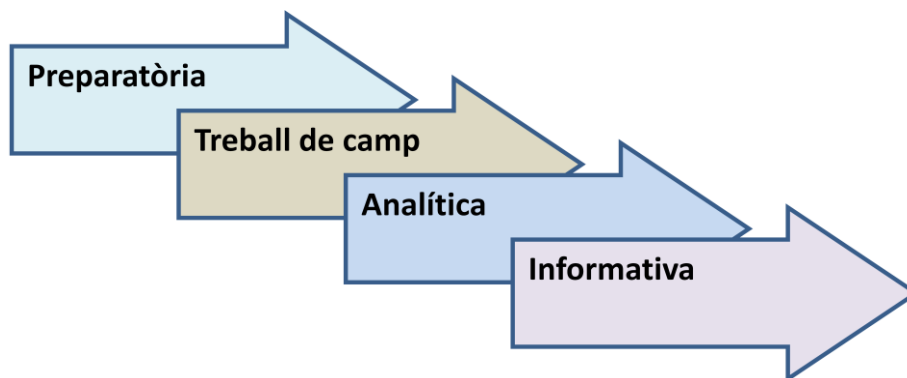


Figura 24: Fases en el procés d'investigació qualitativa¹⁰⁴

En base a aquestes consideracions, doncs, podem descriure quin ha estat el procés en el cas de la nostra recerca. Evidentment, el que exposarem a continuació no deixa de ser una racionalització i esquematització del procés seguit, atès que, quan ha estat portat a terme,

¹⁰³ Si bien es cierto que se puede hablar de un perfil general del proceso cualitativo, dada la singularidad de los fenómenos sociales, cada modalidad o estrategia de investigación posee su propio perfil. Cualquier diseño se debe adecuar a las múltiples realidades, a los contextos específicos y al tipo de interacción entre investigador y contexto. [...] La diversidad de estrategias de investigación dentro de la metodología constructivista [...], cada una con su propia singularidad, dificulta elaborar un modelo de proceso válido para todas las modalidades de investigación cualitativa. El proceso cualitativo se puede entender como un *continuum* que admite una gran flexibilidad en el diseño de las distintas fases que lo configuran. Entre las que se da una continua retroacción, de modo que cada una de ellas se construye sobre la información de las otras. De ahí que el diseño de investigación permanezca abierto y flexible a cambios y redefiniciones posteriores.

¹⁰⁴ Adaptada de Rodríguez Gómez, Gil Flores i García Jiménez (1999, p. 63)

algunes fases no resultaven estrictament concretes i definides de la manera que les presentem a continuació.

En el nostre cas, tal i com hem exposat anteriorment, partíem d'una experiència prèvia (professional i de recerca) en l'àmbit de les TIC aplicades a l'àmbit de l'activitat física, l'educació física i l'esport, que ens oferia una perspectiva inicial de l'objecte d'estudi. Aquest aspecte, acompanyat d'una revisió bibliogràfica inicial ens va permetre establir un plantejament general del problema d'investigació.

Un cop identificada la temàtica general de treball, vam desenvolupar, de forma paral·lela i relacionada, una doble línia de treball: per una banda, una revisió bibliogràfica més específica, orientada a l'objecte d'estudi i que, de fet, va ajudar a la seva concreció; per altra banda, un procés de definició dels objectius operatius de la recerca i de posicionament metodològic.

A partir d'aquesta definició i d'aquest posicionament, una revisió bibliogràfica centrada en la fonamentació metodològica ens va permetre concretar el plantejament de la fase empírica de la recerca: a curt termini, amb la definició dels grups de subjectes i amb el disseny dels instruments i estratègies de recollida de dades. A mig termini, amb la previsió de les tècniques i eines per a l'anàlisi de les dades.

Cal tenir en compte que, tot i que ho exposem de manera lineal, el treball sobre el disseny de la fase empírica ens portava a revisar l'enfocament de la definició dels objectius i del posicionament metodològic. A més, tot aquest procés es retroalimentava amb la revisió bibliogràfica orientada a l'objecte d'estudi: per una banda, la informació trobada ens ajudava a definir el disseny dels diferents aspectes de la fase empírica; per altra banda, a mesura que avançava aquest procés de disseny es concretava més la informació a buscar en la bibliografia.

Un cop identificats els grups desitjats de participants i elaborats els instruments per a la recollida de dades, comença la fase de treball de camp. Aquesta va ser una fase llarga i complexa, perquè porta implícites diverses tasques (com veurem en els propers capítols): des del contacte inicial amb els participants fins a l'administració dels qüestionaris i la realització de les entrevistes, amb les problemàtiques i imprevistos que es deriven.

La recollida de dades es va fer, en la mesura del possible, tenint en compte la preparació per a l'anàlisi posterior. L'anàlisi també constituïa un procés complex, perquè (com descriurem més endavant) implicava tant una anàlisi qualitativa com una anàlisi estadística. Per completar aquestes fases, a més, ens resultava necessari reprendre la tasca de fonamentació metodològica que hem comentat anteriorment.

Cal tenir en compte que, durant el treball de camp i la major part del temps destinat a la preparació i anàlisi de les dades, la revisió bibliogràfica vinculada a l'objecte d'estudi va quedar en segon terme, però no es va donar per acabada. Ben al contrari, cap a la fase final de l'anàlisi es va reprendre amb més intensitat aquesta revisió, en aquest cas, orientada de forma més específica als resultats que mostraven les dades analitzades. D'aquesta manera, a partir de la combinació d'aquestes tasques es va poder procedir a la preparació de l'informe de resultats.

Finalment, a partir d'aquests elements (l'informe de resultats i la revisió bibliogràfica complementària), podem procedir al desenvolupament de la discussió i les conclusions i a

l'elaboració del document final. En la Figura 25 volem mostrar de forma gràfica i esquemàtica els aspectes principals del procés, les seves fases i les seves relacions.

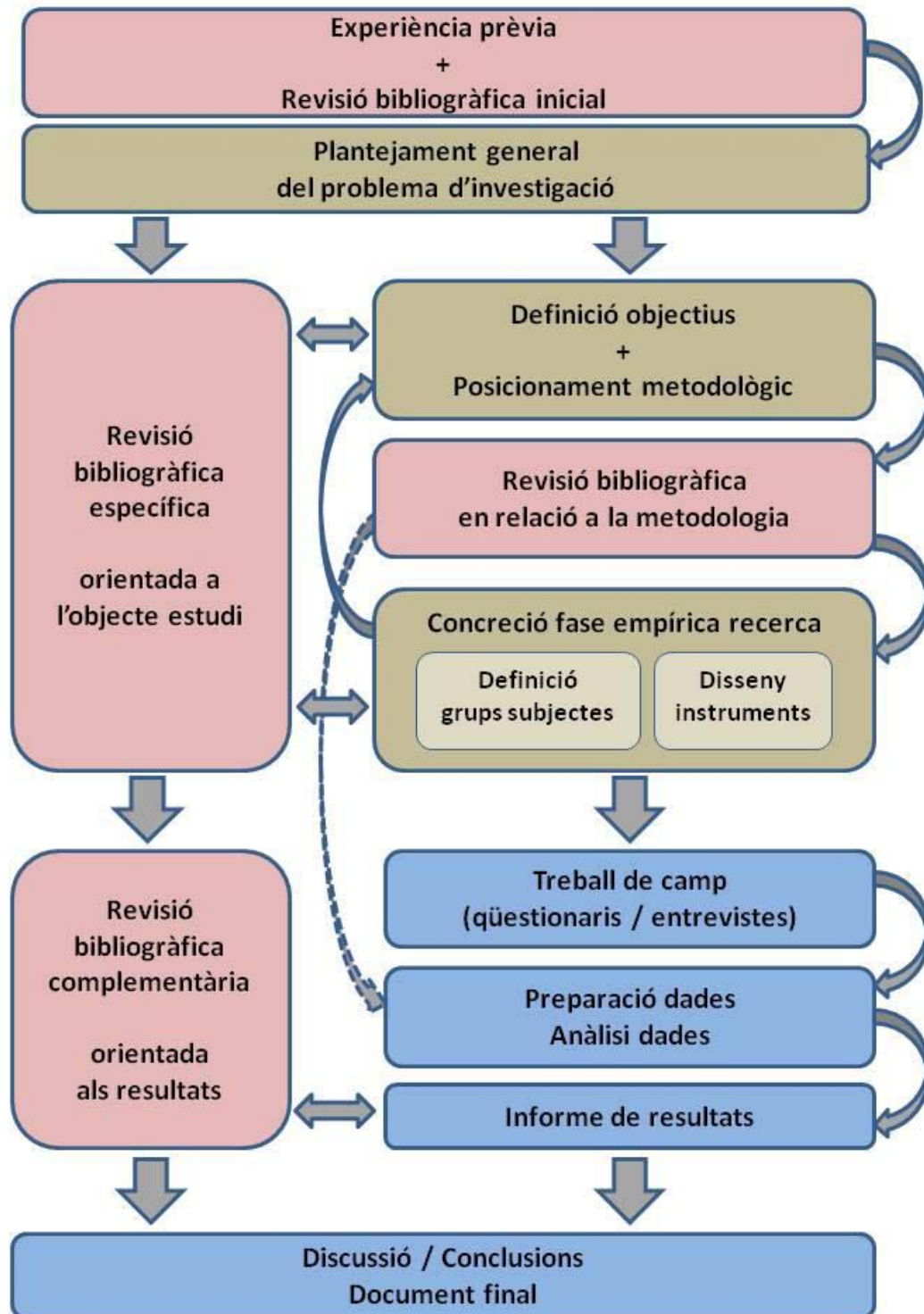


Figura 25: Fases de la recerca

5.4. Descripció del context de la recerca

Anteriorment, en aquest mateix capítol, hem posat de manifest que les característiques de la nostra recerca i el plantejament metodològic escollit comporten la necessitat d'identificar i descriure el context en el qual es focalitza la fase empírica de la investigació. A més, tal i com veurem en el proper capítol, les característiques d'aquest context conformen el punt de partida per a la identificació i selecció dels grups de subjectes que constituïran les fonts de recollida de dades i d'informació; motiu pel qual també resulta pertinent oferir una imatge d'aquest context.

Per tal de presentar aquesta descripció de forma ordenada, l'estructurarem en base a tres aspectes principals: el coneixement del marc institucional (la Facultat de Formació del Professorat de la UB); el coneixement del marc acadèmic (els ensenyaments de Magisteri d'Educació Física); i el coneixement de les eines TIC per a la docència gestionades per la institució.

5.4.1. La Facultat de Formació del Professorat de la UB

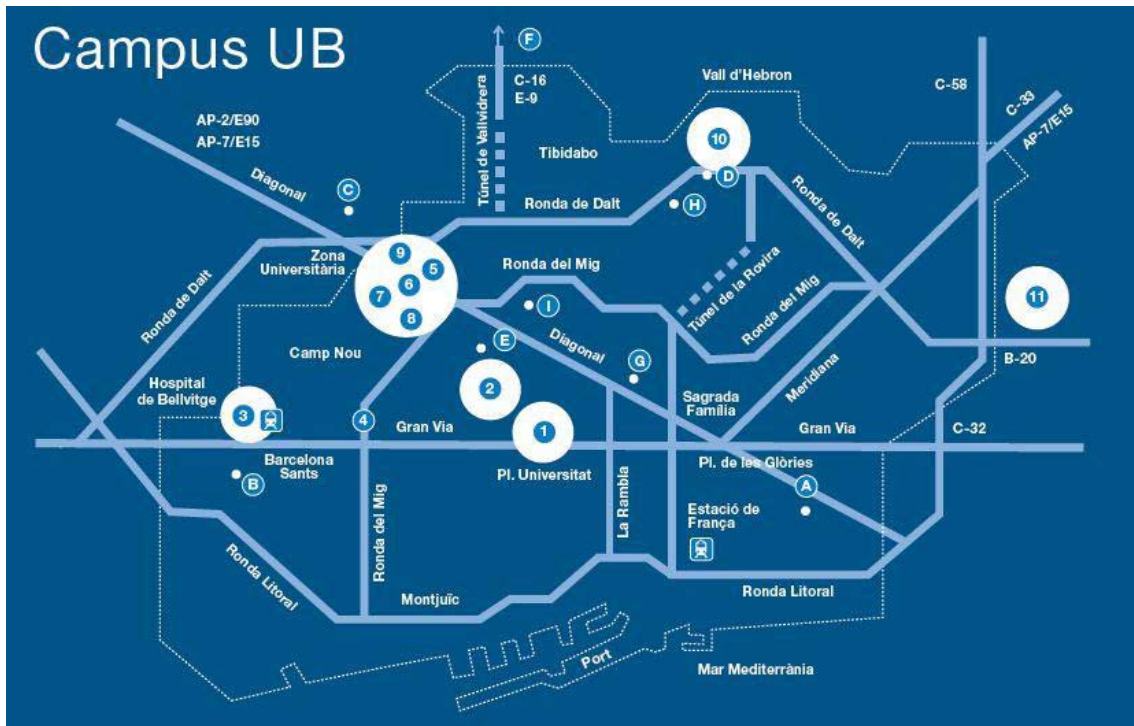
El centre de formació escollit per dur a terme la fase empírica de la nostra recerca és la Facultat de Formació del professorat de la Universitat de Barcelona. Així doncs, oferirem una breu descripció d'aquesta institució universitària en el seu conjunt, i del centre de formació en particular.

◆ La Universitat de Barcelona

La Universitat de Barcelona és una de les principals universitats de Catalunya i de l'estat espanyol; i els seus campus es despleguen al llarg de l'entramat urbà de la ciutat de Barcelona (Universitat de Barcelona, 2010), tal i com podem veure a la Figura 26.

- Campus d'Humanitats.
- Campus de Medicina - Clínic August Pi i Sunyer.
- Campus Ciències de la Salut de Bellvitge.
- Campus de la Diagonal Portal del Coneixement.
- Campus de Mundet - Universitat de Barcelona.
- Campus de l'Alimentació de Torribera.
- Altres facultats, escoles universitàries, instituts, centres adscrits, unitats administratives, etc. ubicades en diverses zones de la ciutat.

Des del punt de vista de la recerca, desenvolupa la seva activitat en medicina, ciències experimentals, ciències socials, humanitats, belles arts, etc. Des del punt de vista de la docència, la UB dona servei a més de noranta mil estudiants que hi cursen els seus estudis de grau i de postgrau. Al curs acadèmic 2009-2010 aquesta institució ofería una àmplia i diversa oferta formativa: 49 graus; 20 llicenciatures i diplomatures; 130 màsters universitaris; 68 programes de doctorat; 338 cursos de postgrau; 71 cursos d'extensió universitària; 728 cursos de formació contínua, corporatiu i en obert (Universitat de Barcelona, 2010).

Figura 26: Campus de la Universitat de Barcelona ¹⁰⁵

◆ La Facultat de Formació del Professorat

El Campus de Mundet “està situat a la part nord de la ciutat, tocant al parc de Collserola. S’hi ubiquen la Facultat de Psicologia i els centres de l’àmbit de les ciències de l’educació: la Facultat de Pedagogia i la Facultat de Formació del Professorat”¹⁰⁶. Els usuaris d’aquest campus (aproximadament deu mil, entre alumnat, professorat i personal d’administració i serveis) conviuen amb centres d’ensenyament de la Diputació de Barcelona i amb instal·lacions esportives de l’Ajuntament de Barcelona¹⁰⁷.

La Facultat de Formació del Professorat ofereix estudis de diplomatura, de segon cicle de llicenciatura, de grau, de postgrau, de màster, de doctorat i altres titulacions pròpies¹⁰⁸. Pel que fa als ensenyaments de magisteri, al curs acadèmic 2009-2010 es desenvolupen de forma simultània les diferents especialitats de les diplomatures de Mestre (que comencen el seu procés d’extinció¹⁰⁹) i els graus d’Educació Infantil i d’Educació Primària (que inicien la seva docència¹¹⁰).

¹⁰⁵ Universitat de Barcelona (2010)

¹⁰⁶ http://www.ub.edu/web/ub/ca/universitat/campus_fac_dep/campus/campus.html [consulta 15/01/11]

¹⁰⁷ http://www.ub.edu/web/ub/ca/universitat/campus_fac_dep/campus/campus_mundet/campus_mundet.html [consulta 15/01/11]

¹⁰⁸ <http://www.ub.edu/fprofessorat/> [consulta 15/01/11]

¹⁰⁹ <http://www.ub.edu/fprofessorat/mef/presentacio.htm> [consulta 15/01/11]

¹¹⁰ http://www.ub.edu/fprofessorat/queoferim/grau/grau_primaria/particularitats.htm [consulta 15/01/11]

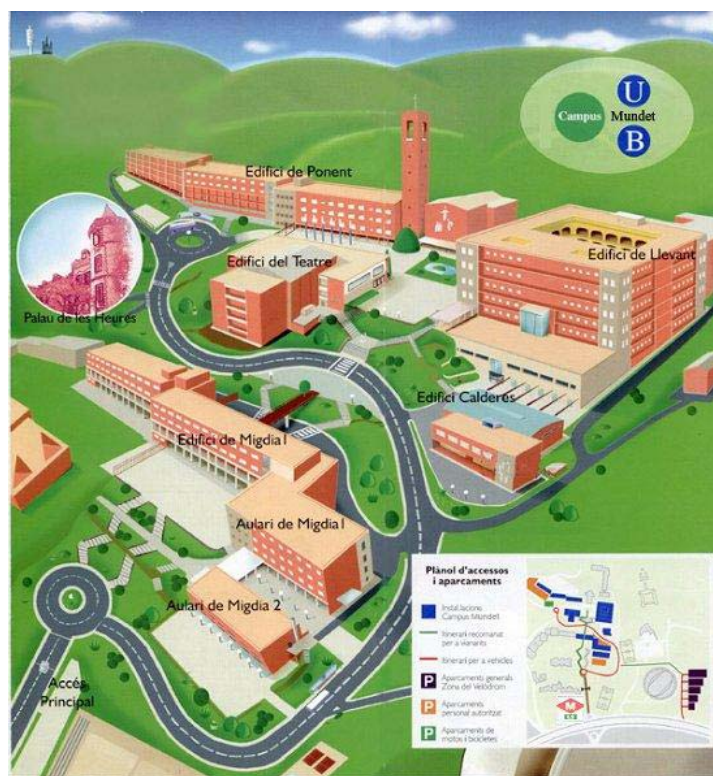


Figura 27: Campus Mundet de la UB ¹¹¹

5.4.2. Els ensenyaments de Magisteri d'Educació Física

Cal tenir en compte que els estudis de Mestre especialista en Educació Física estan estretament relacionats amb la resta d'especialitats de magisteri. Per tant, començarem oferint una visió general dels estudis de Mestre d'Educació Primària; i, a partir d'aquí, concretarem els aspectes propis de l'especialitat en la que se centra la nostra recerca. Per altra banda, s'ha de considerar el fet que aquestes titulacions estan en procés de canvi i algunes de les modificacions que comporten són rellevants des de la perspectiva de la nostra investigació. Per això, també farem esment d'alguns aspectes de les noves titulacions.

◆ Els ensenyaments de Mestre d'Educació Primària

Els ensenyaments de Mestre que s'imparteixen a la Facultat de Formació de Professorat de la UB al curs acadèmic 2009-2010 estan regits pels plans d'estudis aprovats l'any 2002. Atenent a l'estructuració acadèmica vigent, aquests ensenyaments són diplomatures, que es consideren ensenyaments de primer cicle. Són, per tant, estudis que poden ser cursats en tres anys i que, a efectes d'organització docent, estan estructurats en semestres. La seva càrrega lectiva total és de 190 crèdits, que es distribueixen de la manera següent: 159 crèdits entre assignatures obligatòries i troncal; 12 crèdits en assignatures optatives; 19 crèdits en assignatures de lliure elecció¹¹².

¹¹¹ <http://www.ub.edu/fprofessorat/queoferim/index/equipaments.htm> [consulta 15/01/11]

¹¹² <http://www.ub.edu/fprofessorat/mef/itinerari.htm> [consulta 15/01/11]

La Facultat de Formació de Professorat ofereix un total de 6 especialitats d'ensenyament de Mestre¹¹³:

- Mestre d'Educació Infantil.
- Mestre d'Educació Primària.
- Mestre d'Educació Física.
- Mestre d'Educació Musical.
- Mestre de Llengua Estrangera.
- Mestre d'Educació Especial.

Cal tenir en compte que els plans d'estudis de les diferents especialitats dels ensenyaments corresponents a l'etapa Primària presenten moltes assignatures compartides. A partir d'aquí, cada especialitat inclou un conjunt d'assignatures específiques de l'àmbit de coneixement pertinent.

◆ El pla d'estudis de la diplomatura de Mestre especialista en Educació Física

El pla d'estudis de Mestre d'Educació Física (MEF) concreta les assignatures troncales i obligatòries per a aquesta especialitat, així com els requeriments d'assignatures optatives i de lliure elecció. La definició del pla d'estudis també especifica el que s'anomena itinerari curricular recomanat: malgrat cada alumne pot organitzar el seu itinerari, aquests itineraris recomanats tenen una funció orientadora, atès que són elaborats tenint en compte la lògica interna de l'ensenyament, procurant una distribució equilibrada de les assignatures i evitant problemes d'incompatibilitat en el desenvolupament de les mateixes¹¹⁴. A les següents taules mostrem l'itinerari recomanat per a l'ensenyament de MEF; així com la corresponent oferta d'assignatures optatives i de lliure elecció.

Curs	Semestre	Assignatura	Crèdits
1r	1r sem	Bases biològiques i fisiològiques del moviment	6
		Noves tecnologies aplicades a l'educació	4,5
		Sociologia de l'educació	4,5
		Teories i institucions contemporànies d'educació	4,5
	2n sem	Aprenentatge i desenvolupament motor	6
		Fonaments de l'educació física i la seva didàctica	6
		Investigació educativa	4,5
		Organització del centre escolar	4,5
	Anuals	Didàctica general i atenció a la diversitat	12
		Psicologia de l'educació i atenció a la diversitat	12

Taula 1: Itinerari recomanat MEF (1r curs)

¹¹³ <http://www.ub.edu/fprofessorat/> [consulta 15/01/11]

¹¹⁴ <http://www.ub.edu/fprofessorat/mef/itinerari.htm> [consulta 15/01/11]

Curs	Semestre	Assignatura	Crèdits
2n	1r sem	Bases per a l'ensenyament de la llengua i la literatura	6
		Coneixement del medi social i cultural	4,5
		Lliure elecció 1	6
		Matemàtiques i la seva didàctica	6
		Pràcticum I	5
		Teoria i pràctica del condicionament físic	6
	2n sem	Coneixement del medi natural	4,5
		Del joc a la iniciació esportiva en el context escolar	7
		Didàctica de l'educació plàstica i visual	4,5
		Llengua castellana	4,5
		Llengua catalana	4,5
Optativa 1		6	

Taula 2: Itinerari recomanat MEF (2n curs)

Curs	Semestre	Assignatura	Crèdits
3r	1r sem	Expressió corporal i la seva didàctica	6
		Idioma estranger i la seva didàctica Anglès	4,5
		Lliure elecció 2	6
		Lliure elecció 3	7
		Música i la seva didàctica	4,5
		Optativa 2	6
	2n sem	Pràcticum II	27

Taula 3: Itinerari recomanat MEF (3r curs)

Assignatures Optatives	
Activitat Física i Salut. Prevenció, Intervenció i Primers Auxilis	Jocs d'Expressió Literària a l'Escola
Anglès oral	La Dansa a l'Escola
Antropologia de la Religió	L'Acció Tutorial a l'Educació Infantil i Primària
Avaluació i Recursos Socioculturals per a la Integració	Les Matemàtiques i la Vida Quotidiana
Correcció fonètica i expressió oral en llengua catalana	Literatura Tradicional i Popular: Rondalles i Llegendes dels Països Catalans
Cultura Esportiva i Socialització	Llapis, Pinzells i Ordinadors
Detecció i Prevenció de Dificultats Educatives	Logopèdia escolar
Didàctica de la Classe de Religió	Matemàtica recreativa
Didàctica de la història de l'art	Matemàtiques i Atenció a la Diversitat
Didàctica del Dibuix	Pensar el Món, Pensar-me Jo. Idees per a una Filosofia Escolar de 6 a 12 Anys
Dones, Treball i Infància	Psicomotricitat i Comunicació
El Conte a la Literatura Catalana: Anàlisi i Creació	Recursos Musicals en l'Educació Infantil

Assignatures Optatives	
El Món Vist a través dels Mitjans de Comunicació	Taller d'Improvisació i Creació Instrumental
Ensenyar a Llegir i Escriure en Contextos Plurilingües	Taller d'Invents i Aplicacions Informàtiques
Escola i Educació No Formal	Tècnica de la Veu Cantada
Estratègies i Recursos Didàctics	Tècniques d'Expressió Corporal
Éssers vius i medi ambient	Temes d'Antropologia a l'Escola
Fonaments de Teologia i Moral Catòlica	Teoria i Pràctica dels Esports Col·lectius
Ideologies i canvi cultural	Teoria i Pràctica dels Esports Individuals
Itineraris a la Natura per a l'Estudi de les Ciències de la Terra	Vida i Relació Educativa amb Nens Afectats per Psicosi i Autisme
Joc i Moviment de 0 a 6 Anys	

Taula 4: Oferta d'assignatures optatives

Assignatures de Lliure Elecció	
Llengua alemanya III	Els Conflictes en el Món Actual
Meteorologia a l'Escola	El Món dels Infants en els Contes
Literatura Infantil i Juvenil	El Blues, el Gospel i el Jazz Clàssic
Anglès: Llengua Estrangera en Ús	Fonaments de les Manifestacions Bàsiques de la Motricitat Humana
Llengua Alemanya I	Activitats i Esports Col·lectius: Bàsquet i Handbol
Llengua Alemanya II	Bases del llenguatge musical

Taula 5: Oferta d'assignatures de lliure elecció

Com ja hem esmentat, el pla docent de cada especialitat inclou assignatures pròpies de l'àmbit de coneixement pertinent, que complementen amb contingut específic les assignatures compartides o comunes a totes les especialitats. Com podem veure en les taules anteriors, en totes les categories (troncals i obligatòries, optatives, lliure elecció) trobem assignatures que podem considerar pròpies de l'especialitat d'educació física. En el proper capítol en farem esment, tant pel que fa a la selecció dels grups de participants com pel que fa al disseny dels instruments de recollida de dades.

Tant per les característiques de l'objecte d'estudi i la definició dels objectius com per la selecció de participants (que comentarem en el proper capítol), ens interessa destacar l'existència en el pla d'estudis de l'assignatura anomenada Noves tecnologies aplicades a l'educació. Es tracta d'una assignatura obligatòria, de 4, 5 crèdits, la coordinació de la qual depèn del departament de Didàctica i Organització Educativa (DOE). Tal i com es pot veure en les competències que desenvolupa, els objectius d'aprenentatge i els blocs temàtics que conformen els seus continguts, aquesta assignatura està específicament orientada a la formació per a l'ús educatiu de les TIC i per a la seva integració en la tasca docent (DOE-UB, 2007).

Finalment, tant pel que fa a la selecció dels grups de participants com pel que fa a l'administració dels instruments de recollida de dades (que comentarem en el proper

capítol), ens interessa destacar l'assignatura anomenada Pràcticum II. Per a l'especialitat d'educació física, la coordinació de l'assignatura depèn del departament de Didàctica de l'Expressió Musical i Corporal (DEMC-UB, 2009). Es tracta d'una assignatura de 27 crèdits, de caràcter obligatori que, en l'itinerari recomanat per a l'especialitat que ens ocupa, es troba ubicada en el segon semestre del tercer i últim curs de la diplomatura¹¹⁵. Així doncs, en principi hauria de ser la darrera assignatura cursada per l'alumnat de MEF.

◆ El pla d'estudis del grau d'Educació Primària - Menció en Educació Física

Com ja hem esmentat, durant el curs acadèmic 2009-2010 s'inicia el procés d'implantació dels graus d'Educació Infantil i d'Educació Primària. Des de la perspectiva de la formació dels mestres especialistes en educació física, aquest canvi té unes implicacions considerables. En aquest nou context normatiu, no hi ha ensenyaments específics per als diferents àmbits de coneixement: la formació pròpia de les anteriors especialitats es trasllada al que s'anomena mencions (o intensificacions) dins dels respectius graus¹¹⁶.

Així doncs, la formació dels futurs mestres d'educació física implicarà la realització de la menció d'Educació Física dins el grau d'Educació Primària. Òbviament, també en aquesta nova situació hi ha un conjunt d'assignatures compartides o comunes per a totes les mencions; i un conjunt d'assignatures que són pròpies o específiques de la menció cursada. En aquest cas, la càrrega de total és de 240 crèdits ECTS, que es distribueix de la següent manera: 60 crèdits en matèries de formació bàsica (FB); 102 crèdits en assignatures obligatòries (OB); 27 crèdits en assignatures optatives (OT); 45 crèdits en pràctiques externes obligatòries; 6 crèdits per al treball de fi de grau obligatori¹¹⁷.

Igual que en els cas de les diplomatures, el disseny del pla d'estudis comporta la proposta d'un itinerari recomanat, que suggereix la distribució a priori més idònia de les assignatures al llarg de 4 anys de durada de l'ensenyament. A la Figura 28 mostrem l'esquema del pla d'estudis del grau d'Educació Primària, amb la proposta de distribució de les assignatures.

Des de la perspectiva de la nostra recerca i en relació als objectius d'investigació que hem definit, ens interessa destacar els següents aspectes:

- No existeix l'assignatura Noves tecnologies aplicades a l'educació, ni cap altra que s'anomeni de forma similar.
- Les assignatures optatives (que, pel seu contingut, esdevenen les assignatures pròpies de la menció o especialitat) estan ubicades en el quart i últim curs de l'ensenyament.
- Existeix el Treball de fi de grau, amb caràcter obligatori i ubicat en el darrer semestre de l'ensenyament.

¹¹⁵ <http://www.ub.edu/fprofessorat/practicummestre/index.html> [consulta 15/01/11]

¹¹⁶ http://www.ub.edu/fprofessorat/queoferim/grau/grau_primaria/particularitats.htm [consulta 15/01/11]

¹¹⁷ http://www.ub.edu/fprofessorat/guia_grau_primaria/plaestudis.htm [consulta 15/01/11]

Intensificacions: • Educació Física • Educació Musical
 • Educació Visual i Plàstica • Aprofundiment Curricular • Biblioteques Escolars
 • Atenció a la Diversitat • Llengües Estrangeres
 • Tecnologies Digitals per a l'Aprenentatge, la Comunicació i l'Expressió

Formació bàsica
 Obligatòries
 Optatives (OT)
 Treball final de grau (TFG)

Titulació de 240 crèdits
 30 crèdits per semestre

1r any		2n any		3r any		4t any	
1r semestre	2n semestre	1r semestre	2n semestre	1r semestre	2n semestre	1r semestre	2n semestre
Psicologia de l'Educació a Primària 12 cr.		Sistema Educatiu i Organització Escolar 6 cr.		Teoria i Pràctica de l'Escola Inclusiva 6 cr.		Didàctica de la Matemàtica I 6 cr.	
Processos Educatius i Pràctica Docent a l'Educació Primària 6 cr.		Planificació, Disseny i Avaluació de l'Aprenentatge i l'Activitat Docent 6 cr.		Didàctica de les Habilitats Comunicatives 6 cr.		Didàctica de la Literatura Infantil i Juvenil 6 cr.	
Llengua Catalana per a l'Ensenyament 6 cr.		Acció Tutorial: Relacions entre Escola, Família i Comunitat 6 cr.		Educació Física a Primària 6 cr.		Raonament i Activitat Matemàtica a Primària 6 cr.	
Sociologia de l'Educació: Canvis Socials, Educatius i Multiculturalitat 6 cr.		Llengua anglesa per a l'Ensenyament 6 cr.		Educació Visual i Plàstica a Primària 6 cr.		Didàctica de la Geografia 6 cr.	
Llengua Castellana per a l'Ensenyament 6 cr.		Iniciació a la Didàctica de la Llengua i la Literatura 6 cr.		Pràctiques I 6 cr.		Didàctica de la Matèria, l'Energia i la Interacció 6 cr.	
						Introducció a la Didàctica de la Llengua anglesa 6 cr.	
						Pràctiques II 30 cr.	
						Didàctica de la Matemàtica II 6 cr.	
						Planificació Docent a l'Àrea de Llengua 6 cr.	
						Recerca i Innovació en la Pràctica Educativa 6 cr.	
						OT 6 cr.	
						OT 3 cr.	
						OT 3 cr.	
						OT 3 cr.	
						OT 6 cr.	
						TFG 6 cr.	
						Pràctiques III 9 cr.	

Figura 28: Pla d'estudis del Grau d'Educació Primària¹¹⁸

5.4.3. Les aplicacions TIC de la institució

A l'inici d'aquest capítol hem posat de manifest que alguns dels objectius de la nostra recerca estan vinculats a l'ús de les TIC per part del professorat dels mestres d'educació física en formació. Tal i com hem mostrat al capítol inicial de la fonamentació teòrica, la xarxa, les institucions, les empreses comercials, etc. ofereixen una gran quantitat i diversitat de recursos TIC que es poden fer servir en docència.

Atenent a la temàtica que ara ens ocupa, ens interessa mostrar quines són les aplicacions i recursos TIC que la pròpia institució (la Universitat de Barcelona) posa a disposició del seu professorat i alumnat. En qualsevol cas, no pretenem aquí fer un repàs exhaustiu de totes les eines TIC que la UB gestiona. Simplement volem oferir una visió general de les possibilitats existents, amb especial atenció a aquells recursos que ens semblen rellevants en relació al nostre objecte d'estudi i/o a la concreció de la part empírica de la investigació.

Així doncs, per exemple, podem tenir en consideració que el professorat de la UB té a la seva disposició aplicacions destinades a l'intercanvi de fitxers. Aquest tipus d'eines pot permetre, entre d'altres coses, gestionar i coordinar el treball cooperatiu entre els membres d'un equip docent. En principi, no estan destinades a interactuar amb l'alumnat.

¹¹⁸ http://www.ub.edu/fprofessorat/guia_grau_primaria/plaestudis.htm [consulta 15/01/11]

- Servei de fitxers UB¹¹⁹. Proporciona un espai d'emmagatzematge que permet guardar i compartir fitxers i informació. Hi ha diferents nivells de disc de xarxa: disc personal, disc de treball en grup, disc de campus, etc.
- BSCW (Basic Support for Cooperative Work)¹²⁰. És una eina de treball cooperatiu que es fa servir a través d'un navegador web. Permet la interacció i l'intercanvi d'informació entre dues o més persones, l'organització de la informació en carpetes, la creació de llistes de discussió, etc. La UB disposa de diverses instal·lacions de BSCW, destinades a diferents finalitats i que poden gestionar un nombre limitat d'usuaris.

Trobem altres aplicacions que sí permeten un primer nivell d'interacció amb l'alumnat: proporcionen una interfície de recollida d'informació (com un qüestionari) i un sistema de gestió i magatzem de les dades que es recullen.

- Gestor d'avaluacions¹²¹. És una aplicació que permet al professorat configurar avaluacions per a les seves assignatures, que seran realitzades per l'alumnat corresponent. Tant la configuració de les avaluacions com la realització de les mateixes es fan a través d'Internet.¹²²
- Rebot de dades¹²³. Aquesta aplicació permet administrar enquestes amb diferents propòsits. Les enquestes es poden configurar a partir de diferents paràmetres. El sistema gestiona la recollida de les respostes i permet la recuperació posterior de les dades.¹²⁴

Volem esmentar també el Dipòsit Digital de la Universitat de Barcelona, que és "el dipòsit institucional que conté en format digital les publicacions en accés obert derivades de l'activitat docent, investigadora i institucional del professorat i d'altres membres de la comunitat universitària".¹²⁵ De les diverses col·leccions que el componen, des de la perspectiva de la docència en destaquem tres:

- OMADO, que recull documents docents elaborats per professorat de la UB.
- RIDOC, que inclou altres documents (elaborats per unitats administratives i acadèmiques) relacionats amb l'àmbit de la docència.
- Treballs de l'alumnat, que recull treballs de màster, de postgrau, de fi d'estudis, etc.

Més enllà d'aquests diversos tipus d'eines i recursos TIC, la UB també posa a disposició del professorat i l'alumnat el que hem anomenat (als corresponents capítols de la fonamentació teòrica) sistemes de gestió de cursos. Tant pel plantejament de la recerca com pel disseny dels instruments de recollida de dades, aquest tipus d'aplicacions TIC de la institució ens interessa especialment. Per això hi dedicarem una mica més d'atenció a la seva descripció.

¹¹⁹ <http://www.ub.edu/iub/servidorFitxers/presentacio.html> [consulta 10/02/11]

¹²⁰ http://www.ub.edu/ci_seac/BSCW/infoGeneral.htm [consulta 10/02/11]

¹²¹ <http://www.bib.ub.edu/suport-docencia/serveis/plataformes/gestor-avaluacions/> [consulta 10/02/11]

¹²² <http://www2.ub.edu/pmid2/avaluacions/html/ajutAvaluacions.html> [consulta 10/02/11]

¹²³ <http://www.bib.ub.edu/suport-docencia/serveis/plataformes/rebot-dades/> [consulta 10/02/11]

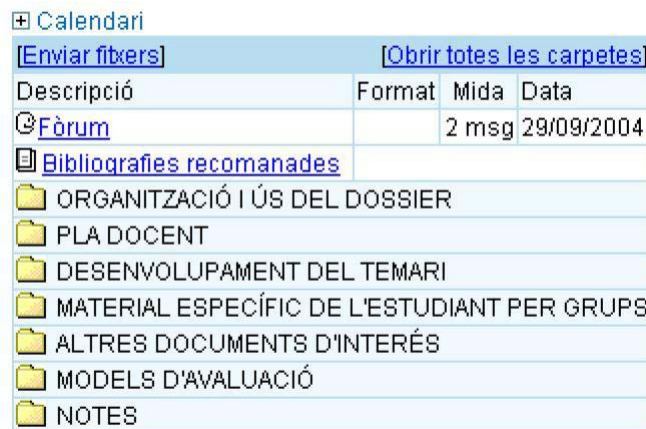
¹²⁴ http://www.ub.edu/asd/rebot/html/ajutRebot_ca.html [consulta 10/02/11]

¹²⁵ http://diposit.ub.edu/dspace/quees_ca.jsp [consulta 10/02/11]

◆ Sistemes de gestió de cursos

La Universitat de Barcelona té una àmplia trajectòria en l'ús d'aquest tipus d'entorns virtuals destinats a la seva utilització en la docència. En aquest sentit, per exemple, durant un temps es va fer servir la plataforma Web CT (Rodríguez-Gairín, 2011; Simon, 2007), ja fos com a base per als cursos de formació continuada en línia o com a eina complementària a la docència presencial. Des d'aquets darrer punt de vista (complement a la docència presencial), però, va ser un altra eina (els Dossiers electrònics) la que va assolir major desenvolupament institucional dins de la UB; fins que es va constatar la necessitat d'evolucionar:

Va ser el projecte Dossiers electrònics, iniciat en 1988, el que va assolir un major impacte en les facultats [...] Els Dossiers electrònics es van basar en el programa propietari ERES de l'empresa Docutek i se centraven bàsicament en la distribució de materials docents. Amb el pas dels anys va sorgir la necessitat de complementar aquest tipus d'aplicació utilitzada per a la simple transmissió de documents, amb d'altres més interactives i col·laboratives. [...] En el cas dels Dossiers electrònics va quedar manifesta la necessitat d'integració de fòrums, sistemes d'avaluació o creació d'exercicis, que va obligar a complementar-los amb desenvolupaments propis. Aquesta tasca requeria un considerable esforç que aviat va resultar difícil de sostenir, per la qual cosa es va optar per buscar solucions existents més enfocades a entorns d'ensenyament virtual.¹²⁶ (Rodríguez-Gairín, 2011, p. 196)



Calendari			
[Enviar fitxers]	[Obrir totes les carpetes]		
Descripció	Format	Mida	Data
🗨 Fòrum		2 msg	29/09/2004
📖 Bibliografies recomanades			
📁 ORGANITZACIÓ I ÚS DEL DOSSIER			
📁 PLA DOCENT			
📁 DESENVOLUPAMENT DEL TEMARI			
📁 MATERIAL ESPECÍFIC DE L'ESTUDIANT PER GRUPS			
📁 ALTRES DOCUMENTS D'INTERÉS			
📁 MODELS D'AVUACIÓ			
📁 NOTES			

Figura 29: Exemple de Dossier electrònic UB¹²⁷

Els dossiers electrònics (Figura 29), doncs, es van concebre com a complement de l'ensenyament presencial, com una prestatgeria virtual, organitzada per ensenyaments i assignatures, on el professor pot publicar informació, comunicar-se amb l'alumnat, recollir treballs, etc. La informació es pot presentar en diferents formats i és accessible a través

¹²⁶ Fue el proyecto Dossiers electrònics, iniciado en 1998, el que alcanzó un mayor impacto en la mayoría de las facultades [...] Los Dossiers electrònics se basaron en el programa propietario ERES de la empresa Docutek y se centraban básicamente en la distribución de materiales docentes. Con el paso de los años surgió la necesidad de complementar este tipo de aplicación usada para la simple transmisión de documentos, con otras más interactivas y colaborativas. [...] En el caso de los Dossiers electrònics quedó manifiesta la necesidad de integración de foros, sistemas de evaluación o creación de ejercicios, que obligó a complementarlos con desarrollos propios. Esta tarea requeria un considerable esfuerzo que pronto resultó difícil de sostener, por lo que se optó por buscar soluciones existentes más enfocadas a entornos de enseñanza virtual. La opción escogida fue Moodle.

¹²⁷ CRAI-UB (2005, p. 5)

d'Internet, amb requeriment d'identificació d'usuari si la connexió es realitza des de fora de la xarxa UB.¹²⁸

Com hem esmentat, davant les limitacions tecnològiques i funcionals dels Dossiers electrònics, la UB opta per incorporar una altra eina més completa. En el curs acadèmic 2007-2008, després d'una fase de prova, entra en funcionament el Campus Virtual UB (Figura 30): un entorn d'aprenentatge en línia adaptat a les necessitats de la docència presencial, semipresencial i a distància de la Universitat de Barcelona (Universitat de Barcelona, 2007) que "té com a objectiu principal donar suport presencial i no presencial a tota la comunitat que forma part del grup UB. Per als estudiants és un nou punt d'entrada a moltes de les seves accions i estratègies d'estudi, informació, comunicació i gestió" (Simon, 2007, p. 20).

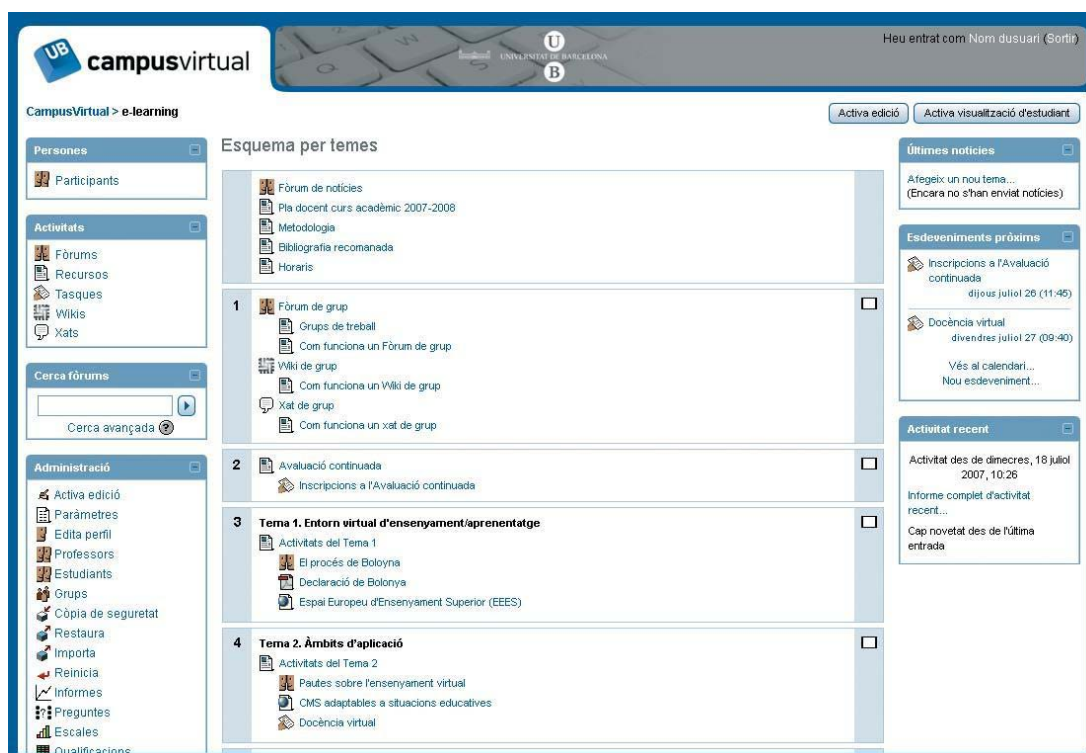


Figura 30: Exemple de curs al Campus Virtual UB¹²⁹

Des del punt de vista tecnològic, el nucli del Campus Virtual és la plataforma de codi obert Moodle. En les fases inicials, es dona una coexistència entre aquesta nova plataforma (Campus Virtual - Moodle) i les utilitzades prèviament (Dossiers electrònics i WebCT), que progressivament es deixaran d'utilitzar. La transició es realitza en funció de la disponibilitat del professorat, de forma coordinada amb els responsables de formació de cada centre i amb els caps d'estudis (Simon, 2007; Universitat de Barcelona, 2007).

Per tal de facilitar l'adopció de la nova eina per part d'una àmplia majoria del professorat, es dissenyen accions planificades de formació i de personal de suport tècnic i pedagògic. A més, s'elaboren diverses guies i manuals per a l'aprenentatge de l'ús del Campus Virtual,

¹²⁸ <http://dossiers.ub.edu/ajuda/index.htm> [consulta 10/02/11]

¹²⁹ Universitat de Barcelona (2007, p. 5)

no només des del punt de vista tècnic i procedimental, sinó també des del punt de vista de la seva utilització didàctica (Forés, García González i Rubio, 2008; Simon, 2007; Universitat de Barcelona, 2007).

La presentació del context que hem realitzat al llarg de les pàgines precedents, doncs, finalitza aquest primer capítol de la segona part de la tesi, destinada a oferir una descripció de la fase empírica de la recerca. Hem volgut destacar diferents elements (tant del plantejament metodològic, com de l'estructura i les fases de la recerca, com del context) que, al nostre entendre, condicionen el desenvolupament dels processos propis del treball empíric: la selecció de subjectes, el disseny dels instruments de recollida de dades, la recopilació de la informació, l'anàlisi de les dades, etc. Els següents capítols d'aquesta segona part tenen per objectiu, precisament, descriure tots aquests aspectes que acabem d'esmentar.

Capítol 6. Recollida de les dades: subjectes, eines i aplicació

En el capítol anterior hem presentat el plantejament general de la recerca, així com el context en el qual es desenvolupa. Aquests dos elements són clau per definir quines dades ens interessa recollir i quins han de ser els procediments i les eines per obtenir-les.

Cal tenir present que el concepte “dades” té un significat força ampli; i encara més en una recerca, com la que ens ocupa, en la que es fan servir elements propis tant d’una aproximació metodològica quantitativa com d’una qualitativa. En aquest sentit, ens sembla oportuna la següent reflexió de Fraenkel i Wallen:

El terme **dades** es refereix al tipus d’informació que els investigadors obtenen dels subjectes de la seva recerca. La informació demogràfica, com edat, gènere, ètnia, religió, i d’altres, és un tipus de dades; puntuacions d’un test disponible comercialment o d’un test preparat per l’investigador són altres. Respostes a les preguntes de l’investigador en una entrevista oral o respostes escrites a un qüestionari d’enquesta són altres tipus.¹³⁰ (Fraenkel i Wallen, 2006, p. 112)

Per tal d’abordar els diferents aspectes que estan implicats en el procediment d’obtenció de la informació, hem considerat adient estructurar aquest capítol en tres grans apartats: la determinació dels grups de subjectes que han de constituir les principals fonts d’informació; la determinació i el disseny de les tècniques de recollida de dades; i la presentació de les característiques dels subjectes que finalment van participar a la recerca.

6.1. Determinació dels grups de subjectes

Atenent als objectius plantejats i a les característiques del context (i més enllà de les dades que es deriven de la revisió del propi marc teòric i de l’anàlisi d’altres documents complementaris) identifiquem tres grups de subjectes que han de constituir les principals fonts d’informació:

- Alumnat de la diplomatura de Mestre especialista en Educació Física.
- Professorat que imparteix les assignatures que tenen un contingut propi de l’àmbit de l’activitat física i l’esport.
- Professorat que imparteix l’assignatura de Noves tecnologies aplicades a l’educació.

Més endavant, al final d’aquest apartat, explicarem amb més detall les descripcions d’aquests tres grans grups. Abans, però, ens sembla oportú desenvolupar les diverses consideracions que ens porten a concretar com ha de ser cada un d’ells.

¹³⁰ The term **data** refers to the kinds of information researchers obtain on the subjects of their research. Demographic information, such as age, gender, ethnicity, religion, and so on, is one kind of data; scores from a commercially available or researcher-prepared test are another. Responses to the researcher’s questions in an oral interview or written replies to a survey questionnaire are other kinds.

6.1.1. Criteris de selecció de mostres

Un cop hem identificat quins han de ser els tres grans grups de subjectes, per tal de continuar amb aquest procés de definició ens cal parar atenció als diferents criteris o estratègies per determinar la mostra d'una recerca que s'estableixen des de la teoria metodològica.

Cal tenir en compte que, tal com ens indica Marta Sabariego (a Bisquerra, 2004), el concepte de mostra no respon al mateix significat en enfocaments quantitius i en enfocaments qualitius. Segons exposa aquesta autora, des de la perspectiva quantitativa és rellevant el fet que la mostra ha de ser un subconjunt de la població que en sigui representatiu i, en aquest sentit, cal utilitzar unes determinades tècniques de mostreig; mentre que des de la perspectiva qualitativa la mostra té més aviat el sentit d'unitat d'anàlisi a partir de la qual recopilar les dades, sense que necessàriament hagi de ser representativa d'una població, però que aportin dades rellevants i de qualitat que permetin generar aquell coneixement que es busca.

Per altra banda, atès el plantejament de la nostra recerca, també ens sembla interessant tenir en compte que Cohen i Manion (1989, p. 102) indiquen que en estudis d'enquesta de petita escala sovint es recorre a l'ús de mostres no probabilístiques, atès que resulten més fàcils d'establir i comporten un cost menor. Aquest autor argumenta que, malgrat aquest tipus de mostreig pot presentar determinats desavantatges, derivats de la possible manca de representativitat, es poden considerar adequats en aquells estudis que no tenen el seu principal interès en la generalització dels resultats o pretenen obtenir uns resultats que serveixin de base per a d'altres recerques posteriors.

A més, pensem que també hem de tenir en consideració el comentari de Leonor Buendía (a Colás i Buendía, 1994), en relació a la possibilitat d'obtenir les dades de tots els subjectes que l'investigador té interès en estudiar. En aquest cas, com que s'ha treballat sobre el conjunt de la població, no resulta necessària la realització de processos inferencials.

Tot això, doncs, ens porta a considerar la utilització de tècniques de mostreig no probabilístiques; i, més concretament, a centrar el nostre interès tant en el mostreig intencional com el en mostreig incidental.

El mostreig intencional, tal i com podem veure en les definicions de Latorre, del Rincón i Arnal (1996), Sabariego (a Bisquerra, 2004), Cohen i Manion (1989), o Fraenkel i Wallen (2006), es caracteritza perquè l'investigador escull aquells subjectes o individus que considera representatius o bé rellevants com a font d'informació. És a dir, en base a uns criteris prèviament establerts, als coneixements previs, als objectius específics de la recerca, etc., se seleccionen aquells subjectes que poden facilitar la informació necessària i que poden donar resposta satisfactòria a unes necessitats específiques.

El mostreig incidental (casual, de conveniència, accidental, per accessibilitat), segons ens indiquen les aportacions de Buendía (a Colás i Buendía, 1994), Fraenkel i Wallen (2006), Sabariego (a Bisquerra, 2004), Latorre, del Rincón i Arnal (1996), o Cohen i Manion (1989), té com a característica principal que el criteri utilitzat per seleccionar els individus és la possibilitat d'accedir-hi. És a dir, escollir aquells subjectes als quals, per determinades circumstàncies i/o característiques del context, es pot tenir una certa facilitat d'accés.

Per suposat, cal anar amb compte amb la utilització d'aquest tipus de mostreig perquè, malgrat la seva facilitat d'aplicació, pot implicar un biaix en la mostra i una considerable manca de representativitat que dificultaria la generalització de resultats. En cas que es faci servir, "l'investigador ha de ser especialment curós d'incloure informació de les característiques demogràfiques i d'altres de la mostra estudiada"¹³¹ (Fraenkel i Wallen, 2006, p. 100).

En qualsevol cas, Sabariego (a Bisquerra, 2004, p. 148) recorda que és freqüent trobar aquest tipus de mostreig en ciències socials i en investigació educativa; i que es pot considerar un cas particular el fet de recórrer a voluntaris que accedeixen a participar en un estudi determinat. A més, Cohen i Manion (1989, p. 103) destaquen que "audiències captives com ara estudiants o mestres en formació sovint serveixen com a subjectes en estudis d'enquesta basats en mostreig de conveniència"¹³².

Així doncs, aquests dos mètodes no probabilístics tenen una certa similitud, ja que tots dos és basen en criteris de conveniència. La diferència essencial la podem trobar en què, en el mostreig incidental, aquesta conveniència es basa principalment en la facilitat per accedir als subjectes; mentre que, en el mostreig intencional, "els investigadors no estudien simplement a qualsevol que estigui disponible sinó que més aviat fan servir el seu judici per seleccionar una mostra que pensen, en base a informació prèvia, que proporcionarà les dades que necessiten"¹³³ (Fraenkel i Wallen, 2006, p. 101).

6.1.2. Relacions entre els grups

De forma complementària als criteris de selecció de mostres que hem exposat a l'apartat anterior, cal també tenir en compte que el plantejament i alguns dels objectius de la recerca porten implícit l'anàlisi de les relacions entre aspectes propis del professorat i aspectes propis de l'alumnat. Per exemple:

- Ús de les TIC per part del professorat i percepció d'aquest ús per part de l'alumnat.
- Plantejament de la formació en TIC per part del professorat i percepció de la formació rebuda en TIC per part de l'alumnat.
- Incidència i/o repercussió de l'ús de les TIC i de les aptituds i actituds del professorat envers les TIC sobre les aptituds i actituds dels futurs mestres d'educació física envers les TIC.
- Etc.

Així doncs, es va considerar que és adient seleccionar els grups de subjectes de manera que resulti més viable l'anàlisi d'aquestes relacions. En aquest sentit, un dels criteris que cal valorar és la coincidència del període de temps en els qual el grup d'alumnes participants ha cursat les assignatures analitzades i el període de temps en el qual el grup de professors participants ha impartit les esmentades assignatures. Com veurem més

¹³¹ ...the researcher should be especially careful to include information on demographic and other characteristics of the sample studied.

¹³² Captive audiences such as pupils or student teachers often serve as respondents in surveys based upon convenience sampling.

¹³³ ...researchers do not simply study whoever is available but rather use their judgment to select a sample that they believe, based on prior information, will provide the data they need.

endavant, això tindrà una determinada incidència tant en els criteris per seleccionar uns i altres grups de subjectes com en el disseny dels instruments de recollida de dades.

6.1.3. Definició dels grups

A l'inici d'aquest capítol, hem identificat de forma esquemàtica els tres grans grups de subjectes que han de conformar els participants a la recerca. A continuació, hem revisat els aspectes que ens han de portar a definir amb més concreció cada un dels grups. En aquest apartat, doncs, desenvoluparem aquesta concreció.

◆ Alumnat de la diplomatura de Mestre especialista en Educació Física

El plantejament de la recerca ens mostra que hi ha diversos objectius relacionats amb les actituds i aptitud percebuda dels futurs mestres d'educació física envers les TIC, així com la percepció que aquests tenen respecte a la formació rebuda en aquest àmbit.

Per això, es determina que un dels grups de subjectes ha d'estar format per estudiants de la diplomatura de Mestre especialista en Educació Física (MEF), atès que potencialment són futurs mestres d'educació física a l'escola. Seguint els criteris de determinació de la mostra descrits amb anterioritat, es decideix que els participants siguin alumnes que, en el moment de fer la recerca, estiguin cursant la diplomatura de MEF.

Tenint en compte la informació que ens interessa recollir, es considera rellevant que l'alumnat que participi a la recerca hagi cursat totes o gairebé totes les assignatures que formen part del seu itinerari curricular (és a dir, alumnes que estiguin "acabant la carrera"). En base a les característiques del context (que s'han descrit en el capítol anterior), es pot considerar que una forma d'aconseguir aquest propòsit és adreçar-se a l'alumnat que, en el moment de recollir les dades, està cursant l'assignatura "Pràcticum II": es tracta d'una assignatura obligatòria (tothom l'ha de fer); està ubicada en el darrer semestre de la titulació (d'acord amb l'itinerari curricular recomanat); presenta un únic grup de matrícula (tot l'alumnat forma part d'un mateix grup).

A més, les pròpies aplicacions informàtiques de la UB i el funcionament de l'assignatura escollida faciliten la tasca de contactar amb l'alumnat seleccionat:

- Existeix una aula virtual (dins el Campus Virtual UB) que permet adreçar-se de forma col·lectiva i simultània a tot el grup.
- Cada alumne ha de realitzar una presentació oral de la seva memòria de pràctiques en una data establerta, de manera que resulta viable adreçar-se a ells també presencialment; aquestes presentacions orals es realitzen davant d'un tribunal en el qual participen els professors que han estat els seus tutors de pràctiques, els quals han mostrat el seu acord en col·laborar per informar als alumnes sobre la realització de l'estudi.

La recollida de les dades de l'alumnat es va dur a terme durant el segon semestre del curs acadèmic 2009-2010. Tenint en compte l'estructura de la titulació, els alumnes que en aquest moment estan cursant l'assignatura de Pràcticum II, si han seguit l'itinerari curricular estàndard, van començar els estudis al curs acadèmic 2007-2008.

Aquest detall resulta rellevant per dues qüestions: el disseny de l'instrument per a la recollida de dades (que, com veurem més endavant, inclou preguntes en les quals els cursos acadèmics són un element rellevant en les opcions de resposta); i la selecció dels

altres grups de subjectes (per tal que, com s'ha argumentat prèviament, hi hagi una coincidència temporal pel que fa a haver impartit / cursat les assignatures en qüestió). Cal destacar, però, que s'ha contemplat un curs acadèmic de marge, per tenir en consideració la possibilitat de que alguns alumnes hagin dedicat més cursos dels previstos en l'itinerari teòric.

D'aquí en endavant, per tal de simplificar el redactat, quan fem referència a aquest grup de participants l'anomenarem "Alumnat MEF". A més, en les diferents taules, gràfiques, etc. elaborades amb els programes d'anàlisi, habitualment el trobarem codificat com a "AlumnatMEF".

◆ **Professorat que imparteix les assignatures pròpies de l'especialitat d'educació física**

En la descripció dels objectius de la recerca, també hem posat de manifest que ens interessa conèixer els usos de les TIC (com a eina de suport a la docència presencial) per part del professorat dels estudis de Mestre d'Educació Física a la UB. Més concretament, volem centrar l'anàlisi en el professorat que imparteix aquelles assignatures que es poden considerar pròpies de l'especialitat d'educació física.

En el capítol anterior, en la descripció del context de la recerca, hem exposat de forma esquemàtica el conjunt d'assignatures que formen part del pla d'estudis d'aquesta diplomatura. D'entre totes aquestes assignatures, hem determinat aquelles en les quals volem centrar la nostra anàlisi (Taula 6) en base a la seva afinitat amb l'àmbit de l'activitat física i l'esport (a partir del nom de l'assignatura, els continguts, els descriptors, etc.).

Assignatures seleccionades per a la recerca
Bases biològiques i fisiològiques del moviment
Aprenentatge i desenvolupament motor
Fonaments de l'educació física i la seva didàctica
Teoria i pràctica del condicionament físic
Del joc a la iniciació esportiva en el context escolar
Expressió corporal i la seva didàctica
Joc i moviment de 0 a 6 anys
Teoria i pràctica dels esports col·lectius
Teoria i pràctica dels esports individuals
Activitat física i salut. Prevenció, intervenció i primers auxilis
Cultura esportiva i socialització
La dansa a l'escola
Tècniques d'expressió corporal
Fonaments de les manifestacions bàsiques de la motricitat humana
Pràcticum II (grup especialitat EF)

Taula 6: Assignatures seleccionades per a la recerca.

Per altra banda, ja hem indicat la importància de poder relacionar part de la informació obtinguda d'aquest grup amb la que correspon a l'alumnat. Per tant, ens interessa que el professorat que participa en la recerca hagi impartit aquestes assignatures en el mateix

període temporal en què les ha cursat l'alumnat participant. Tenint en compte, doncs, els criteris exposats en l'apartat anterior, fem una cerca a les aplicacions de gestió de la UB per tal d'identificar quin professorat ha impartit les assignatures escollides entre el curs acadèmic 2006-2007 i el curs acadèmic 2009-2010.

Finalment, atès el nombre de professorat que respon a aquests criteris i el tipus d'informació que es vol recollir, ens plantejem la conveniència d'intentar obtenir resposta de tots ells. És a dir, no establim cap criteri per seleccionar una determinada mostra o subgrup, sinó que ens adrecem a la totalitat del grup identificat.

D'aquí en endavant, per tal de simplificar el redactat, quan fem referència a aquest grup de participants l'anomenarem "Professorat assignatures EF". A més, en les diferents taules, gràfiques, etc. elaborades amb els programes d'anàlisi, habitualment el trobarem codificat com a "ProfAssigEF".

◆ **Professorat que imparteix l'assignatura de Noves tecnologies aplicades a l'educació**

En el plantejament de la recerca també hem exposat que ens interessa conèixer quina i com ha estat la formació rebuda pels futurs mestres d'educació física en relació a les TIC i les seves possibilitats d'integració en la tasca docent. Tenint en compte la descripció del pla d'estudis que hem exposat en la descripció del context de la recerca, considerem que aquesta anàlisi està vinculada a l'assignatura de Noves Tecnologies Aplicades a l'Educació i, més concretament, en el grup de l'especialitat d'educació física.

Per una banda, això implica la consulta i revisió dels plans docents d'aquesta assignatura (en l'esmentada especialitat), així com d'altres documents curriculars que hi estan vinculats. Però, més enllà d'aquesta anàlisi documental, considerem de gran rellevància poder obtenir informació a partir del professorat que ha impartit l'assignatura en aquest grup.

Pel mateix raonament esmentat en l'apartat anterior, ens interessa que el professorat que participa en la recerca hagi impartit aquesta assignatura en el mateix període temporal en què l'ha cursada l'alumnat participant. Així doncs, un cop més, fem una cerca a les aplicacions de gestió de la UB per tal d'identificar quin professorat ha impartit l'assignatura de Noves Tecnologies Aplicades a l'Educació en el grup de l'especialitat d'educació física entre el curs acadèmic 2006-2007 i el curs acadèmic 2009-2010.

Tenint en compte el nombre de professorat que correspon a aquests criteris i el tipus d'informació que es vol obtenir, ens plantejem la conveniència de seleccionar una mostra d'aquest grup de professors, que sigui representativa en relació al grup d'alumnes participants: que hi hagi professors de tots els cursos acadèmics de referència; que hi hagi més d'un professor de cada un d'aquests cursos acadèmics; que hi hagi professors d'horari de matí i d'horari de tarda; etc.

D'aquí en endavant, per tal de simplificar el redactat, quan fem referència a aquest grup de participants l'anomenarem "Professorat assignatura TIC-edu". A més, en les diferents taules, gràfiques, etc. elaborades amb els programes d'anàlisi, habitualment el trobarem codificat com a "ProfAssigTIC".

6.2. Determinació i disseny de les tècniques de recollida de dades

Prenent com a referència les aportacions de diversos autors (del Rincón, Arnal, Latorre i Sans, 1995; Latorre et al., 1996; Mateo i Martínez Olmo, 2008), podem indicar que les tècniques d'obtenció de la informació ens permeten reduir la realitat que volem estudiar a un sistema de representació que ens resulti més senzill d'analitzar; i aquesta reducció es duu a terme de forma sistemàtica i intencionada. En base a aquestes fonts de referència, també constatem que, habitualment, les diferents tècniques d'obtenció d'informació es classifiquen en tres grans categories: instruments, estratègies i mitjans audiovisuals.

El desenvolupament de la recerca és un procés cíclic, en el qual cada un dels elements pot condicionar els altres. Aquest vincle, és especialment evident pel que fa a la selecció de la mostra i a la determinació de les tècniques de recollida de dades, atès que tots dos aspectes estan estretament relacionats. El plantejament general de la recerca, els objectius i el context són els principals elements que cal tenir en compte per determinar les fonts d'obtenció d'informació i les tècniques per obtenir-la. Però, a més, aquests dos aspectes es condicionen recíprocament.

Així, per exemple, podem constatar que decidir fer servir una determinada tècnica de recollida de dades condiona el volum de participants al qual ens podem adreçar. O, vist de la perspectiva inversa, les característiques de la mostra (o grups de participants) seleccionats són un element a tenir en compte a l'hora de determinar quina tècnica de recollida de dades podem utilitzar. Sempre, per suposat, sense perdre de vista el tipus d'informació que volem obtenir i amb quina finalitat volem obtenir-la.

En el cas de la nostra recerca, tal i com s'ha justificat prèviament, les seves característiques la situen en l'entorn del que es coneix com estudis d'enquesta (*survey methods*). En aquesta classe d'estudis, els tipus de tècniques de recollida de dades més habitualment utilitzats són el qüestionari i l'entrevista (Cohen i Manion, 1989; Fraenkel i Wallen, 2006; Mateo i Martínez Olmo, 2008).

Cohen i Manion (1989) desenvolupen més aquesta idea i ens indiquen que:

Tant si l'enquesta és a gran escala i portada a terme per algun departament governamental o a petita escala i duta a terme per l'investigador en solitari, la recollida d'informació típicament implica una o més de les següents tècniques de recollida de dades: entrevistes estructurades o semi-estructurades, qüestionaris auto-administrats o postals, test estandarditzats d'assoliment o execució, i escales d'actitud.¹³⁴ (Cohen i Manion, 1989, p. 97)

Fraenkel i Wallen (2006) especifiquen que hi ha quatre formes bàsiques de recollir les dades en un estudi d'enquesta: administrant-la "en viu" a un grup; per correu; per telèfon; o mitjançant entrevistes cara a cara. Cal tenir en compte, però, que el desenvolupament de les telecomunicacions, de les eines informàtiques i de les aplicacions web comporta una actualització de les formes d'administració exposades per aquests autors, possibilitant l'ús del correu electrònic, de qüestionaris en línia, etc.

¹³⁴ Whether the survey is large-scale and undertaken by some governmental bureau or small-scale and carried out by the lone researcher, the collection of information typically involves one or more of the following data-gathering techniques: structured or semi-structured interviews, self completion or postal questionnaires, standardised tests of attainment or performance, and attitude scales.

Mateo i Martínez Olmo (2008) indiquen que l'instrument que es fa servir per enquestar és el qüestionari; i que, quan l'enquesta es realitza oralment es recorre a l'estratègia de l'entrevista. Completant aquesta comparació entre ambdues tècniques, García Córdova (2002) destaca que l'entrevista s'aplica fonamentalment a subjectes que posseeixen informació àmplia i detallada sobre l'objecte d'estudi; mentre que l'objectiu del qüestionari és obtenir respostes d'un nombre més elevat de persones.

6.2.1. Alumnat MEF

Tal i com hem indicat anteriorment, el grup d'alumnat MEF al qual ens adreçarem per obtenir informació està constituït per tots els matriculats a l'assignatura Pràcticum II en el curs acadèmic 2009-2010. També hem exposat que d'aquest col·lectiu volem recollir informació relativa a diversos aspectes vinculats amb la integració de les TIC en la seva futura tasca docent (entre els que s'inclouen actituds, aptitud percebuda, relació amb la formació rebuda, etc.).

Martínez Olmo (2002) exposa que:

Quan la nostra investigació sobre un fenomen social consisteixi en conèixer la seva magnitud, la relació existent amb un altre fenomen o necessitem saber com o perquè succeeix, és fàcil que el qüestionari ens pugui ajudar a obtenir la informació necessària, sobretot si fa falta saber l'opinió d'un conjunt considerable de persones.¹³⁵ (p. 15)

En la mateixa línia, ens sembla pertinent fer referència a l'aportació de Sierra (a Visauta, 1989), qui posa de manifest el següent:

La finalitat del qüestionari no és altra sinó la d'obtenir, de manera sistemàtica i ordenada, informació sobre les variables que intervenen en una investigació, i això sobre una població o mostra determinada. Aquesta informació fa referència a allò que les persones són, fan, pensen, opinen, senten, esperen, desitzen, volen o odien, aproven o desaproven, o als motius dels seus actes, opinions i actituds.¹³⁶ (p. 259)

Així doncs, atès el nombre de persones que conformen aquest grup de participants i la informació que volem obtenir, considerem que el qüestionari és una eina adequada per als nostres propòsits.

Fraenkel i Wallen (2006, p. 457) destaquen la següent informació respecte al qüestionari:

- Característiques: les preguntes i les categories de resposta estan determinades de forma prèvia; les respostes estan fixades i els enquestats han de respondre escollint d'entre una sèrie d'opcions possibles.
- Avantatges o fortalces: l'anàlisi de les dades és relativament simple; les respostes es poden comparar i agrupar; resulta possible preguntar un elevat nombre de qüestions en un període curt de temps.

¹³⁵ Cuando nuestra investigación sobre un fenómeno social consista en conocer su magnitud, la relación existente con otro fenómeno o necesitemos saber cómo o porqué ocurre, es fácil que el cuestionario nos pueda ayudar a obtener la información necesaria, sobre todo si hace falta saber la opinión de un conjunto considerable de personas.

¹³⁶ La finalidad del cuestionario no es otra sino la de obtener, de manera sistemática y ordenada, información sobre las variables que intervienen en una investigación, y esto sobre una población o muestra determinada. Esta información hace referencia a lo que las personas son, hacen, piensan, opinan, sienten, esperan, desean, quieren u odian, aprueban o desaprueban, o a los motivos de sus actos, opiniones y actitudes.

- Inconvenients o debilitats: els enquestats han d'encaixar les seves experiències i sentiments dins de les categories establertes per l'investigador; pot ser percebut com impersonal, irrellevant o mecànic; el fet de limitar les opcions de resposta pot distorsionar allò que els enquestats realment volen expressar.

En el procés d'elaboració del nostre qüestionari hem tingut presents aquestes consideracions. Per exemple, com exposarem al llarg dels següents apartats, hem procurat ampliar el marge de resposta (fent servir escales de valoració en lloc d'opcions dicotòmiques del tipus "si / no"); o bé s'ha fet un esforç per incloure comentaris d'aclariment sobre el significat que hem atorgat als diferents valors dins d'una escala (per mirar de reduir, dins del possible, les diferències d'interpretació entre els enquestats); etc.

Amb aquesta opció de presentació, també hem buscat adequar-nos a les recomanacions que apunten que, en els casos en què l'investigador fa servir el qüestionari amb intenció d'obtenir una informació més qualitativa, les preguntes haurien d'indicar tant les opcions de resposta com la gamma contínua dins de la qual es buscarà la resposta (Rodríguez Gómez et al., 1999, p. 189).

◆ Disseny inicial del qüestionari

El disseny i elaboració del qüestionari és un procés complex, que requereix temps i atenció. Per al seu desenvolupament, s'han tingut en compte les consideracions i les indicacions que proposen els textos especialitzats (Blanchet, 1989; Cohen i Manion, 1989; Fraenkel i Wallen, 2006; Gillham, 2000; Martínez Olmo, 2002; Mateo i Martínez Olmo, 2008; Oppenheim, 2001; Visauta, 1989). Atenent, per exemple, a Martínez Olmo (2002, p. 19), les principals fases en l'elaboració d'un qüestionari són les següents:

- Descriure la informació que es necessita.
- Redactar les preguntes i la manera de contestar.
- Redactar un text introductor i les instruccions.
- Dissenyar l'aspecte formal del qüestionari.
- Reproduir el qüestionari.

Aquestes fases, però, no són totes necessàriament seqüencials i consecutives, ja que unes poden condicionar les altres. Per exemple, la forma de contestar i/o les instruccions plantejades inicialment potser es veuran modificades en funció de qüestions relacionades amb l'aspecte formal de l'instrument que construïm; i encara més quan, com en el nostre cas, es tracta d'un qüestionari en línia i autoadministrat.

Per elaborar aquest qüestionari, el primer pas va ser crear un document base (en format MS Excel). El primer full d'aquest document contenia:

- El llistat dels objectius de la recerca que estaven més estretament relacionats amb aquest instrument; ja que aquest era el primer punt de referència per determinar el tipus d'informació que es pretenia recollir.
- Comentaris sobre aspectes generals de l'instrument. Per exemple, en relació al grup de participants al qual estava adreçat.
- Un llistat de les diferents temàtiques, apartats i/o categories en les que podien quedar englobades les preguntes del qüestionari. Aquestes categories van servir de base per, posteriorment, anar redactant i desenvolupant cadascuna de les preguntes.

Inicialment, junt amb aquest primer, també es va incloure en el document un altre full en el qual poder anar incorporant idees i/o anotacions que poguessin resultar d'utilitat en el procés de disseny de l'instrument.

Posteriorment, es va afegir un tercer full en el qual (a partir de les categories identificades anteriorment) es van anar desenvolupant les preguntes. Per a cada una d'elles es va incloure: la numeració; el redactat de la pregunta; el redactat de les opcions de resposta. Aquesta fase de redacció es va fer sense parar especialment atenció a l'estructura de les preguntes i respostes ni als aspectes formals, atès que es tractava d'un "esquelet" a partir del qual, més endavant, s'havia de construir el qüestionari en format html.

Haver realitzat aquest document base va resultar de gran utilitat, perquè va facilitar considerablement la tasca posterior d'elaboració del document html: tant pel que fa al redactat, ordre i estructura de les preguntes i respostes, com pel que fa a la codificació dels diferents elements que configuren el formulari html, etc.

◆ **Construcció de la versió html del qüestionari**

Per a la construcció de la versió en línia del qüestionari, es va decidir elaborar-lo en format html, fent servir les etiquetes de formulari que incorpora aquest llenguatge de programació. Es va considerar que aquesta era l'opció que resultava més adient, atès les característiques d'algunes de les preguntes, l'estructura que es volia donar al qüestionari, la necessitat d'una certa flexibilitat per a incorporar textos explicatius, etc.

A més, fer servir aquest format ens permetia construir el qüestionari sense necessitat de recórrer a la contractació d'un servei extern. Per al seu desenvolupament, es va fer servir l'editor gràfic d'html Macromèdia Dreamweaver.

També era necessari disposar d'un mecanisme per recollir i emmagatzemar les respostes dels participants. Es va optar per fer servir l'aplicació Rebost de dades de la pròpia Universitat de Barcelona. Tal i com consta a la pàgina web d'informació de l'aplicació¹³⁷, el Rebost de dades és una eina que permet configurar enquestes amb diferents paràmetres, de manera que el sistema recull les respostes i les emmagatzema en bases de dades, per tal que puguin ser recuperades posteriorment.

La versió completa del qüestionari en línia constava de tres documents html: missatge inicial; document principal; missatge final.¹³⁸

- **Missatge inicial**

El missatge inicial (Figura 31), adreçat als destinataris del qüestionari, agràia la seva predisposició a participar i explicava de forma resumida la finalitat de la recerca i del propi instrument.

¹³⁷ http://www.ub.edu/asd/rebost/html/ajutRebost_ca.html [consulta 21/05/10]

¹³⁸ Aquests tres documents es poden consultar íntegrament al CD d'annexos (Annex_01).

Qüestionari Alumnat MEF
<p>Benvolgut/da alumne/a,</p> <p>En primer lloc, gràcies per la teva disposició a participar aportant la teva informació.</p> <p>Aquest qüestionari forma part, conjuntament amb d'altres eines, d'un estudi de recerca dissenyat al voltant de les actituds i aptituds dels mestres d'educació física en formació envers la integració de les Tecnologies de la Informació i la Comunicació (TIC) en la vostra futura tasca docent.</p> <p>La intenció d'aquest qüestionari és conèixer la vostra percepció respecte a la formació específica en TIC que heu rebut i respecte a la utilització de les TIC per part del professorat (especialment, per part del professorat d'aquelles assignatures que presenten un contingut específicament relacionat amb l'àmbit de l'educació física). Així mateix, també pretén recollir informació respecte a les vostres actituds i aptituds envers a la futura utilització de les TIC en la docència.</p> <p>Les dades obtingudes es tractaran de forma confidencial i s'utilitzaran exclusivament per a la recerca i per a les possibles publicacions que se'n derivin.</p> <p>El qüestionari consta d'un total de 24 preguntes. La major part són preguntes de resposta tancada en les que has d'escollir una de les opcions o bé valorar cada una de les opcions en base a una escala. També hi ha alguna pregunta de resposta oberta.</p> <p>Contestar el qüestionari et suposarà al voltant de 15 ó 20 minuts. Per accedir-hi, pots fer servir l'enllaç que hi ha a continuació.</p>
<p><u>Començar el qüestionari</u></p>
<p>Per a qualsevol consulta o comentari sobre la realització d'aquest qüestionari o sobre la participació en la recerca, pots contactar amb:</p> <p>Jordi Calvo Lajusticia Departament de Didàctica de l'Expressió Musical i Corporal Facultat de Formació del Professorat de la Universitat de Barcelona Campus Mundet jordicalvo@ub.edu</p>

Figura 31: Qüestionari; missatge inicial

Cal tenir en compte que, tal i com ens indica Martínez Olmo (2002):

També és freqüent fer alguna al·lusió al principi del qüestionari sobre l'anonimat o confidencialitat de les respostes, amb la finalitat de facilitar que l'enquestat respongui amb més llibertat. L'**anonimat** significa que és impossible identificar qui ha contestat el qüestionari. En canvi, la **confidencialitat**, significa que com a mínim la persona que fa la investigació pot saber qui ha contestat cada qüestionari però es garanteix que aquesta informació no es divulgarà públicament per cap mitjà.¹³⁹ (p.23)

En el nostre cas, tal i com justificarem una mica més endavant, les respostes no eren anònimes (a no ser que l'enquestat ho desitgés expressament) i, per tant, aquest missatge inicial també contenia una referència al fet que les dades obtingudes es tractaran de forma confidencial i s'utilitzaran exclusivament per a la recerca i per a les possibles publicacions que se'n derivin.

A continuació, s'inclouia una breu explicació de l'estructura del qüestionari, el tipus de preguntes que contenia i el temps aproximat que es calculava necessari per contestar-lo; així com l'enllaç que obria el document principal del qüestionari.

¹³⁹ También es frecuente hacer alguna alusión al principio del cuestionario sobre el anonimato o confidencialidad de las respuestas, con el fin de facilitar que el encuestado responda con más libertad. El **anonimato** significa que es imposible identificar quien ha contestado el cuestionario. En cambio, la **confidencialidad**, significa que al menos la persona que hace la investigación puede saber quien ha contestado cada cuestionario pero se garantiza que esta información no se divulgará públicamente por ningún medio.

Finalment, es feien constar les dades de contacte del doctorand, per si algun dels participants volia adreçar qualsevol consulta o comentari sobre la realització del qüestionari o sobre la participació en la recerca.

- Document principal

El document principal era el qüestionari pròpiament dit, que incloïa les preguntes amb les seves opcions de resposta i el sistema d'enviament de les dades.

Martínez Olmo (2002, p. 20) ens indica que és necessari incloure preguntes de tipus socio-demogràfic, que ens permeten descriure globalment el col·lectiu de persones que han respost el qüestionari i, si és pertinent, realitzar anàlisis diferenciats de les respostes. Visauta (1989) es refereix a aquest tipus de preguntes com a preguntes d'identificació o de filiació i afegeix que poden estar ubicades a l'inici o al final del qüestionari. Assenyala que "el més aconsellable és situar-les al final del mateix, tot i que la tradició al nostre país és, per regla general, la de situar-les al principi"¹⁴⁰ (Visauta, 1989, p. 279).

En el nostre cas, vam valorar, a més, un altre motiu per situar-les al principi. Com ja hem comentat, la participació responnent el qüestionari en principi no era anònima i, per això, les primeres preguntes demanaven cognoms, nom i correu electrònic de l'enquestat. La raó de fer-ho d'aquesta manera quedava explicada a l'enquestat al propi qüestionari, just abans de les esmentades preguntes d'identificació (Figura 32): es contemplava la possibilitat de que els enquestats poguessin participar (si ho desitjaven) en futures recerques i, per tant, resultava adient poder-los identificar i disposar d'alguna dada de contacte.

<p>Aquesta recerca preveu la possibilitat de completar amb altres tècniques (com entrevistes o grups de discussió) la informació obtinguda a partir d'aquest qüestionari. A més, també es preveu que podria ser interessant la participació en futures recerques de les persones que hagin contestat aquest qüestionari. És per aquestes dues raons que demanem el teu nom i un correu electrònic de contacte. Si per alguna raó prefereixes que la teva participació sigui anònima, no hi ha cap inconvenient en què no omplis aquestes dades. De tota manera, volem reiterar que les dades obtingudes es tractaran de forma confidencial i s'utilitzaran exclusivament per a la recerca i per a les possibles publicacions que se'n derivin.</p>					
P1a	Cognoms	P1b	Nom	P2	Correu electrònic
<input type="text"/>		<input type="text"/>		<input type="text"/>	

Figura 32: Qüestionari; preguntes d'identificació i text explicatiu

Malgrat tot, es feia constar expressament que si qualsevol dels enquestats preferia que la seva participació fos anònima, podia deixar en blanc aquestes preguntes. I, en qualsevol cas, es tornava a destacar el caràcter confidencial de les respostes donades.

Tot això, ens portava a pensar que la presència d'aquestes preguntes podia ser delicada per a alguns enquestats i per això, com dèiem, aquest va ser un altre motiu per decidir ubicar aquestes preguntes (i els corresponents aclariments al respecte) a l'inici del qüestionari. A més, les preguntes d'identificació no presenten dificultat a l'hora de respondre (p.ex., el participant no té dubtes per saber la seva edat) i, d'aquesta manera,

¹⁴⁰ ...lo más aconsejable es situarlas al final del mismo, aunque la tradición en nuestro país es, por regla general, la de situarlas al principio.

s'iniciava de forma fàcil el procés de resposta del qüestionari i ja es coneixia l'estructura de pregunta-resposta quan s'arribava a les preguntes específicament relacionades amb els objectius de la recerca.

La resta de preguntes que, en el nostre qüestionari, completaven aquest bloc de preguntes d'identificació eren: sexe; edat; via d'accés a la universitat; i altres estudis realitzats.

A part de les preguntes d'identificació pròpiament dites, s'inclouïen en el qüestionari dues preguntes més amb una funció similar, que eren les que feien referència al curs acadèmic en què els participants havien cursat les assignatures en les quals se centra la recerca: tant pel que fa a l'assignatura de Noves tecnologies aplicades a l'educació com pel que fa a les assignatures identificades com a pròpies de l'especialitat d'educació física. Com que un mateix alumne podia haver cursat una determinada assignatura en més d'una ocasió (si no l'havia superada el primer any de matrícula), a efectes de programació i codificació, cada curs acadèmic de cada assignatura es comportava com una pregunta en si mateixa. Això era rellevant a l'hora de desenvolupar el codi font del formulari html i, com veurem més endavant, també tenia importància de cara a la codificació de les variables i la creació de la matriu de dades.

El qüestionari contenia diverses preguntes en les quals es demanava als participants que expressessin la seva resposta en una escala de valoració numèrica. És el cas, per exemple, de les preguntes que demanaven la valoració del grau d'utilitat o d'aportació de determinats aspectes; o bé les que demanaven la valoració de possibles dificultats i/o inconvenients; així com també les que demanaven expressar el grau de coneixement, d'interès, de possibilitat, etc.

Com a opcions de resposta a aquest tipus de preguntes es va optar per no fer servir escales Likert de 5 ó 7 ítems, habituals en Psicometria i Ciències Socials (Solanas et al., 2005, p. 427), sinó que es van fer servir escales numèriques del 0 al 10 (Figura 33). Es va fer d'aquesta manera per diverses raons. Per una banda, es va considerar que aquesta escala oferia més possibilitat de matís en la resposta que una escala de cinc punts. A més, en els àmbits docents als quals estaven vinculats els participants (ja sigui a la pròpia universitat com a l'escola), l'escala de 0 a 10 punts és un instrument habitual (que es fa servir en les qualificacions). Finalment, també es va tenir en compte que la UB realitzava cada semestre unes enquestes de satisfacció de l'activitat docent (que aquest grup de participants hauria hagut de respondre en diverses ocasions al llarg de la seva trajectòria cursant la diplomatura) en les quals es feia servir una escala de valoració de 0 a 10 per a molts dels ítems (i, per tant, els destinataris d'aquest qüestionari estaven acostumats a fer-les servir).

Cal afegir, a més, que en cada pregunta que s'havia de respondre fent servir l'escala numèrica 0-10, es va incorporar un comentari (Figura 33) en el que s'explicava breument el significat d'escollir com a resposta el valor mínim (0) o el valor màxim (10). La finalitat era intentar que la interpretació de les respostes per part dels participants fos el més homogènia possible.

P8 Indica si l'assignatura "Noves tecnologies aplicades a l'educació" ha suposat alguna de les següents utilitats i/o aportacions en la teva formació com a mestre/a d'educació física												
Pots valorar cadascun dels ítems en una escala del 0 al 10: :: 0 = en absolut; no considero que aquesta es pugui considerar una utilitat i/o aportació de l'assignatura en qüestió :: 10 = completament; considero que aquesta es pot considerar una de les principals utilitats i/o aportacions de l'assignatura en qüestió												
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
a	M'ha ajudat a desenvolupar les meves competències TIC (ha ajudat a millorar les meves habilitats amb les TIC; em sento més còmode fent servir les TIC; em resulta més fàcil familiaritzar-me amb aquestes eines i recursos)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
b	M'ha ajudat a sentir-me més capacitada per integrar les TIC en la docència	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
c	M'ha ajudat a sentir-me més capacitada per integrar les TIC en la docència de l'educació física	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
d	M'ha proporcionat coneixements (recursos, eines, etc.) en relació a les	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Figura 33: Qüestionari; exemple preguntes resposta numèrica

També trobàvem algunes preguntes en les quals els enquestats havien de respondre escollint una opció d'entre les que s'oferien en una categoria de respostes que mantenien una relació d'ordre (Figura 34). Era el cas, bàsicament, de les preguntes que demanaven informació sobre el grau i/o intenció d'ús de les aplicacions web en les quals està centrada la recerca. Les opcions de resposta variaven en funció de la informació que demanava la pregunta i de quin era el seu redactat.

P11 Indica amb quina de les següents finalitats ha fet servir les TIC el professorat de les assignatures que has indicat al llistat de la pregunta P9					
		Cap professor/a d'aquestes assignatures ha fet servir les TIC amb aquesta finalitat	Alguns professors/es d'aquestes assignatures han fet servir les TIC amb aquesta finalitat	Una gran part dels professors/es d'aquestes assignatures han fet servir les TIC amb aquesta finalitat	Tot el professorat (o gairebé tot) d'aquestes assignatures ha fet servir les TIC amb aquesta finalitat
a	Publicar materials per a l'alumnat	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
b	Crear espais de comunicació professorat-alumnat	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
c	Crear espais de comunicació alumnat-professorat	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
d	Crear espais de comunicació alumnat-alumnat	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Figura 34: Qüestionari; exemple preguntes amb categoria de respostes

Finalment, el qüestionari també incloïa algunes preguntes de resposta oberta; o bé en les quals la resposta consistia en escollir una opció d'entre les que s'oferien en una categoria de respostes que no mantenien cap relació d'ordre.

A continuació de la darrera pregunta, aquest document principal incloïa un botó per fer efectiu l'enviament del qüestionari (i, per tant, la tramesa de les respostes al Rebost de dades). Aquest botó estava acompanyat d'un text explicatiu que descrivia breument el procés de l'enviament i que incloïa una adreça de correu electrònic del doctorand (per si algun participant s'hi havia de posar en contacte a causa de problemes en l'enviament). A més, també hi havia una notificació especificant que l'enviament del qüestionari implicava l'acceptació de participar en aquesta recerca (Figura 35).

<input type="button" value="Enviar"/>	<p>Quan hagi acabat de respondre totes les preguntes del qüestionari, pots fer servir aquest botó per enviar les dades*.</p> <p>Quan hagin estat enviades, et mostrarà un missatge de confirmació. Tingues en compte que pot trigar uns segons en realitzar l'operació d'enviament de dades. Si et trobes amb algun problema a l'hora de fer l'enviament, pots contactar amb jordicalvo@ub.edu.</p> <p>* L'enviament del qüestionari implica l'acceptació de participar en aquesta recerca.</p>
<input type="button" value="Esborrar les dades"/>	<p>Pots fer servir aquest botó per esborrar les dades que has introduït fins el moment al qüestionari (per exemple: si vols tornar a començar a contestar; si vols deixar-ho per a un altre moment, etc.).</p>

Figura 35: Qüestionari; botons finals d'acció i textos explicatius

Complementàriament, l'enquestat també disposava d'un botó per esborrar el qüestionari: per si decidia no enviar-lo; o tornar a començar a omplir-lo; o deixar-lo per un altre moment (Figura 35). Pel disseny del document html i pel funcionament del sistema d'enviament i recollida de dades, no existia la possibilitat de desfer les respostes realitzades fins un moment donat per tal de recuperar-les i continuar més endavant.

- Missatge final

El sistema d'enviament i recollida al Rebost de dades es va configurar de manera que, un cop el qüestionari fos tramés, el navegador web mostrés a l'enquestat un missatge final, que confirmava l'enviament de les respostes i que, novament, agraiïa la participació.

A més, es repetia el text amb les dades de contacte del doctorand (per les raons anteriorment argumentades) i s'inclouïa, per motius de navegabilitat, un enllaç que permetia tornar a la pàgina del missatge inicial.

- ◆ **Validació del qüestionari**

Mitjançant el procediment descrit en els apartats anteriors, es va arribar a disposar d'una versió inicial del qüestionari. Però, abans de donar per definitiu el seu disseny, els autors especialitzats indiquen que és necessari sotmetre'l a un procés de validació. A les fonts de referència trobem una certa divergència a l'hora de plantejar aquesta qüestió. Es parla, per exemple, de procés de validació, procés de revisió, judici d'experts, pretest, prova pilot, enquesta pilot, etc. (Blanchet, 1989; Boza et al., 2010; García Córdoba, 2002; Martínez Olmo, 2002; Mateo i Martínez Olmo, 2008; Visauta, 1989).

A més, es proporcionen diversos arguments que justifiquen aquesta necessitat. Des de vetllar per la correcció ortogràfica i gramatical (detectant possibles errades), fins a millorar aspectes formals i estructurals, passant per l'adequació de les preguntes utilitzades, la comprensió del redactat, etc.

Així, per exemple, Visauta (1989, p. 279) ens parla de detectar: els tipus de preguntes més idònies; si l'enunciat és correcte, comprensible i amb una extensió adequada; si és correcta la categorització de les respostes; si es produeix fatiga o resistències en els enquestats; si és correcte l'ordenament i la seqüència de les preguntes; si la duració total és adequada; etc.

En el nostre cas, vam optar per diferenciar de forma explícita dues parts del procés: la validació (o judici d'experts), que descriurem a continuació; i la prova pilot, que comentarem en el proper apartat.

- Instrument de validació

L'instrument de validació es va dissenyar de forma similar al mateix qüestionari: en format html i amb un sistema d'enviament que feia arribar les respostes al Rebot de dades.

També constava de tres documents¹⁴¹:

- Missatge inicial: agràia la disposició a participar en el procés de validació; descrivia breument la recerca i els objectius del qüestionari a validar; identificava els diferents elements que composaven l'eina de validació pròpiament dita; incloïa un enllaç al document principal de validació; proporcionava les dades de contacte del doctorand.
- Document principal: constituïa l'eina de validació pròpiament dita i incorporava el sistema d'enviament de les respostes.
- Missatge final: confirmava l'enviament de la validació; agràia la participació; incloïa de nou les dades de contacte del doctorand.

L'instrument de validació (tant al missatge inicial com al document principal), incloïa diversos enllaços que portaven als documents de la versió inicial del qüestionari. D'aquesta manera, la persona que realitzava la validació podia veure el qüestionari en el seu format real i complet. A més, aquesta versió preliminar del qüestionari era operativa (pel que fa a les possibilitats de resposta i el sistema d'enviament), de manera que, si ho considerava necessari, la persona que realitzava la validació podia fer proves de resposta i enviament, per tal de poder valorar el procediment complet.

El document principal de l'eina de validació incloïa uns camps inicials que recollien informació sobre la persona que realitzava la validació (la qual cosa ens permetia descriure el col·lectiu de persones que van participar en aquest procés); així com informació sobre el grau de coneixements que justificaven la seva participació com a experts (Figura 36).

Grau de coneixements en relació a l'objecte de la validació											
Valora en una escala del 0 (gens) al 10 (molt) quin consideres que és el teu grau de coneixements en relació als ítems que s'indiquen a continuació											
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Diseny i utilització de qüestionaris en investigació	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
TIC aplicades a l'educació	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Formació de mestres i/o formació de formadors	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Activitat física, educació física i esport	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Figura 36: Eina validació qüestionari; pregunta sobre el grau de coneixements

A més, per a cada una de les preguntes del qüestionari, es disposava d'una taula de validació amb els següents ítems:

- Consideres pertinent aquesta pregunta?

¹⁴¹ Aquests tres documents es poden consultar íntegrament al CD d'annexos (Annex_02).

- Consideres que les alternatives de resposta són adequades?
- El redactat (de la pregunta i de les opcions de resposta) és correcte i comprensible?
- Vols afegir algun comentari, aportació i/o proposta de modificació?

Per respondre les tres primeres preguntes, es disposava d'una escala de valoració de 4 elements (gens, poc, bastant, molt). La quarta pregunta ofería un quadre de text en el que escriure una resposta oberta (Figura 37).

professorat de la resta d'assignatures				
En general, el professorat de les assignatures específiques de l'àmbit de l'EF ha fet servir les TIC menys que el professorat de la resta d'assignatures				
P12 Validació	Gens	Poc	Bastant	Molt
Consideres pertinent aquesta pregunta?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Consideres que les alternatives de resposta són adequades?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
El redactat (de la pregunta i de les opcions de resposta) és correcte i comprensible?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Vols afegir algun comentari, aportació i/o proposta de modificació?				
<div style="border: 1px solid gray; height: 20px; width: 100%;"></div>				

Figura 37: Eina validació qüestionari; exemple taula de valoració

Finalment, també hi havia una taula per a la valoració del qüestionari en la seva globalitat, que constava de les següents preguntes:

- El qüestionari et sembla adequat pel que fa al seu aspecte general, la seva estructura i la seva presentació?
- L'ordre i la seqüència de les preguntes et sembla correcte?
- L'extensió del qüestionari et sembla adequada?
- Trobes a faltar alguna pregunta que consideraries important i/o necessària?
- Vols afegir algun comentari, aportació i/o proposta de modificació?

Per respondre les tres primeres preguntes, es disposava d'una escala de valoració de 4 elements (gens, poc, bastant, molt). La quarta i cinquena preguntes oferien sengles quadres en els quals escriure una resposta oberta.

• Grup d'experts i aportacions

En el mateix document base que hem comentat anteriorment, es va incorporar un quart full en el qual es va fer constar un llistat de possibles validadors (amb un correu electrònic de contacte). La selecció d'aquestes persones es va fer a partir de considerar que disposaven d'un cert grau de coneixement o expertesa en com a mínim dos dels següents àmbits (Figura 36):

- Disseny i utilització de qüestionaris en investigació.
- TIC aplicades a l'educació.
- Formació de mestres i/o formació de formadors.
- Activitat física, educació física i esport.

Es va contactar inicialment amb 15 persones. D'aquesta manera, malgrat era possible que molts no arribessin a participar, es comptava amb un cert marge per obtenir un nombre acceptable de respostes. Finalment, es van poder recollir la validació de 6 d'aquestes persones. Com que les seves procedències i camps de treball eren prou diversos,

considerem que van quedar suficientment coberts els 4 àmbits d'expertesa que s'havien establert.¹⁴²

En general, la valoració promig de totes les preguntes del qüestionari va ser positiva (amb qualificacions per part dels experts situades entre les opcions "bastant" i "molt"). Cap pregunta no va estar valorada amb l'opció "gens" per cap dels validadors. La valoració "poc" apareixia en algunes preguntes, però mai per més de dos validadors en una mateixa pregunta.¹⁴³ Malgrat tot, es va procedir a tornar a revisar l'estructura, el redactat i les opcions de resposta de les preguntes que es trobaven en aquest últim cas.

També es van revisar (i, si era pertinent, esmenar) aquelles preguntes en les quals els validadors havien fet comentaris que posaven en dubte la seva pertinença, claredat, adequació de les respostes, etc. I, per suposat, aquelles en les que es van detectar errades tipogràfiques, ortogràfiques i/o gramaticals.

◆ Prova pilot

A partir, doncs, dels aspectes més rellevants identificats en aquest procés de validació, es va confeccionar una segona versió del qüestionari, que va ser la que es va sotmetre a la prova pilot.

Es va seleccionar un grup de persones amb un perfil i una situació similars als destinataris reals del qüestionari de la recerca. En concret, es tractava de diversos alumnes d'altres cursos de la diplomatura de Mestre d'Educació Física o bé d'altres especialitats dins els estudis de Mestre de la Facultat de Formació del Professorat de la UB.

En el moment de contactar amb les persones escollides per formar part d'aquesta prova pilot, se'ls va demanar si volien respondre i enviar el qüestionari online. Lògicament, es va posar a la seva disposició una versió operativa del mateix, per tal que poguessin realitzar el procés igual que ho haurien de fer posteriorment els participants reals de la recerca.

A més, se'ls comentava que, si volien, també podien contestar el missatge que havien rebut (de part del doctorand) i indicar: el temps aproximat que els havia costat fer el qüestionari; si els havia resultat fàcil i clar tot el procés de fer el qüestionari.

Es va contactar amb 12 persones, de les quals 8 van enviar el qüestionari i van respondre les preguntes sobre el temps dedicat i la claredat del procés. A partir dels comentaris rebuts, encara es van detectar (i esmenar) algunes errades tipogràfiques i/o gramaticals. També es va modificar el temps aproximat de resposta que s'indicava en el missatge inicial. I, gràcies a la revisió de les respostes rebudes al Rebot de dades, es va poder detectar i corregir alguna errada en el codi font del document html. Així mateix, fent servir com a base aquestes dades, es va poder començar a treballar en la codificació, la creació de les matrius d'anàlisi, etc.

¹⁴² Al CD d'annexos (Annex_02) es pot consultar una descripció del perfil d'aquest grup de validadors.

¹⁴³ Al CD d'annexos (Annex_02) es poden consultar les taules de freqüències de l'anàlisi de les valoracions realitzades pels validadors.

◆ Administració en línia

Com a resultat de l'aplicació de la prova pilot, es va completar l'elaboració de la versió definitiva del qüestionari, que va ser la que es va adreçar als destinataris reals d'aquest instrument de recollida de dades.

Els tres documents html estaven disponibles en línia (emmagatzemats en un repositori de fitxers vinculat al Campus Virtual UB). Per a la seva administració, calia facilitar als participants l'enllaç (adreça URL) del missatge inicial i, des d'aquí, cadascú podia continuar el procés, accedint al document principal i responent el qüestionari de manera autònoma.

Tal i com hem comentat amb anterioritat, es van fer servir dues vies principals de contacte amb els participants del grup Alumnat MEF: l'aula virtual de l'assignatura Pràcticum II; i les presentacions orals de les memòries de pràctiques (amb la col·laboració dels tutors de pràctiques). Atès que totes dues vies porten implícita una certa intervenció en aspectes propis de la vida acadèmica, prèviament es va fer arribar una notificació (per correu electrònic) a l'equip deganal de la facultat, en la qual se'ls informava de la intenció de contactar amb l'alumnat i el professorat per demanar-los la participació en la recerca.

• Contacte a través de l'aula virtual

Dins de l'aula virtual, a l'anomenat *fòrum de notícies*, es va publicar un missatge amb el següent contingut:

- Presentació del doctorand.
- Informació sobre la recerca que s'estava duent a terme i la necessitat de realitzar el qüestionari.
- Enllaç a la versió definitiva en línia del qüestionari.
- Comentaris finals (animant a participar i agraint per endavant l'interès).

El fòrum de notícies té la particularitat de què envia automàticament a la bústia de correu electrònic de cada alumne una còpia dels missatges que s'hi publiquen (a més de poder-los visualitzar al propi fòrum). Aquest va ser, doncs, un dels motius de fer servir aquest fòrum: intentar aconseguir que tot l'alumnat de l'assignatura tingués coneixement d'aquesta informació.

A més, de forma complementària, es van publicar també dues notificacions informatives:

- En forma de *etiqueta*; ja que resulta visible des de la pàgina principal de l'aula virtual.
- En forma de *tasca*; ja que, configurant-la amb una data límit de lliurament, genera un avís que resulta visible des de la pàgina *els meus cursos* (la qual mostra, per a cada usuari, el llistat d'aules virtuals a les quals està inscrit).

Aquestes notificacions perseguien el mateix objectiu d'intentar arribar al màxim nombre possible de participants. A més de la petició de participació i l'enllaç al qüestionari, contenien un enllaç al missatge del fòrum de notícies i un text d'agraïment per l'interès.

• Contacte a les presentacions orals

Ens vam posar en contacte amb els tutors de l'assignatura per informar-los sobre la necessitat d'aconseguir la participació de l'alumnat i demanar-los la seva col·laboració. Bàsicament, calia que comunicessin als seus alumnes que a l'aula virtual hi havia la informació sobre el qüestionari. Per facilitar aquesta tasca, es van imprimir còpies d'una

de les notificacions esmentades anteriorment (de manera que, si era necessari, els tutors les podien lliurar als alumnes). Cal dir que, en la majoria dels casos, aquesta gestió simplement va funcionar com a recordatori, ja que una gran part dels alumnes ja havia vist la informació a través de l'aula virtual o de la còpia del missatge rebuda a la bústia de correu electrònic.

6.2.2. Professorat assignatures EF

En l'apartat de definició dels grups, hem especificat que el grup Professorat assignatures EF està constituït pel professorat que ha impartit les assignatures pròpies de l'especialitat d'educació física entre els cursos 2006-2007 i 2009-2010. D'aquest col·lectiu volem recollir informació respecte a l'ús que han fet de les TIC com a eina de suport en el desenvolupament de les esmentades assignatures. Complementàriament, ens interessa recollir informació sobre d'altres aspectes relacionats (entre els que s'inclouen actituds cap a la integració de les TIC, aptitud percebuda envers aquesta integració, etc.).

Per això (atenent a la justificació que ja hem realitzat en l'apartat anterior), considerem que el qüestionari pot ser una eina adequada per als nostres propòsits. El dubte, però, s'origina pel possible nombre de respostes: aquest col·lectiu (tal i com l'hem definit) no és especialment nombrós i això pot suposar una certa dificultat en el moment d'analitzar el tipus de dades que recollirem amb un qüestionari (pels pressupòsits que requereixen determinades proves estadístiques). Malgrat tot, fer servir l'entrevista implicaria limitar-nos (per la disponibilitat de temps i de recursos) a només una petita part del grup (i no és això el que ens interessa). Per tant, conscients de les possibles limitacions i dificultats, mantenim la decisió de fer servir el qüestionari.

◆ Disseny inicial del qüestionari i construcció de la versió html

En línies generals, el procediment de disseny inicial i de construcció de la versió html va ser el mateix que hem exposat pel que fa al qüestionari adreçat al grup Alumnat MEF; per la qual cosa ens sembla reiteratiu tornar-ho a explicar en la seva totalitat. Així doncs, ens centrarem en comentar algunes diferències i/o especificitats.

També en aquest cas, la versió completa del qüestionari en línia constava de tres documents html: missatge inicial; document principal; missatge final.¹⁴⁴

• Missatge inicial

La finalitat i contingut eren, lògicament, similars als descrits anteriorment. Cal tenir en compte que l'instrument recollia informació sobre l'ús que fan de les TIC, sobre les seves motivacions per fer-les servir o no, sobre la seva percepció dels possibles beneficis i/o inconvenients, etc. Per això, ens interessava especialment destacar que l'objectiu de recollir aquesta informació no és, en cap cas, fer judicis de valor; sinó poder descriure una situació i contrastar la informació amb la recollida de l'alumnat.

¹⁴⁴ Aquests tres documents es poden consultar íntegrament al CD d'annexos (Annex_03).

- **Document principal**

En el bloc de preguntes d'identificació, algunes preguntes eren necessàriament diferents de les que apareixen a l'altre qüestionari. En concret, les que feien referència a: formació universitària; any d'inici de la tasca docent universitària; any d'inici d'aquesta tasca en assignatures pròpies de l'àmbit de l'activitat física i l'esport.

S'incloïa una pregunta referent al curs acadèmic en el qual els participants havien impartit les assignatures en les quals se centra la recerca. Amb les mateixes característiques de configuració esmentades per a la pregunta equivalent del qüestionari adreçat al grup Alumnat MEF.

Els tipus de preguntes (així com la forma de configurar les opcions de resposta) eren similars al que hem descrit en l'apartat anterior. A més, cal tenir en compte que moltes preguntes tenien una funció i continguts equivalents a les preguntes adreçades a l'alumnat, per tal de poder contrastar la informació obtinguda d'un i altre grup.

El sistema d'enviament (i el corresponent missatge final) estaven configurats de la mateixa manera que en el qüestionari anterior.

- ◆ **Validació del qüestionari**

Tot el procediment de validació (planificació, instrument¹⁴⁵, desenvolupament, etc.) es va dur a terme seguint els criteris ja provats en el cas del qüestionari del grup Alumnat MEF. Així doncs, únicament concretarem a continuació alguns aspectes relacionats amb la resposta obtinguda.

Es va contactar inicialment amb 14 persones; de les quals, 6 van aportar la seva validació. Com que les seves procedències i camps de treball eren prou diversos, considerem que van quedar suficientment coberts els 4 àmbits d'expertesa que s'havien establert. A més, en alguns casos, es tractava de persones que també havien participat en la validació de l'anterior qüestionari, de manera que tenien una visió global de la comparació entre tots dos i podien veure la relació existent.¹⁴⁶

També en aquest cas la valoració de les preguntes va ser majoritàriament positiva¹⁴⁷. Com en l'altre qüestionari, es va procedir a revisar (i, si era pertinent, esmenar) les preguntes que obtenien alguna puntuació baixa (per part d'algun dels validadors); així com aquelles preguntes amb comentaris que qüestionaven algun aspecte. I, per suposat, quan s'havien trobat errades tipogràfiques, ortogràfiques i/o gramaticals.

- ◆ **Prova pilot**

En aquest cas, per a la prova pilot es va contactar amb diversos professors universitaris: que impartien assignatures no pròpies de l'especialitat d'educació física a la Facultat de Formació de Professorat de la UB; que impartien assignatures pròpies de l'especialitat

¹⁴⁵ Els tres documents html que conformaven l'instrument de validació es poden consultar íntegrament al CD d'annexos (Annex_04).

¹⁴⁶ Al CD d'annexos (Annex_04) es pot consultar una descripció del perfil d'aquest grup de validadors.

¹⁴⁷ Al CD d'annexos (Annex_04) es poden consultar les taules de freqüències de l'anàlisi de les valoracions realitzades pels validadors.

d'educació física als estudis de Mestre d'altres universitats; que impartien docència a la llicenciatura de Ciències de l'activitat física i l'esport.

Es va contactar amb 10 persones, de les quals 8 van enviar el qüestionari (tot i que 3 no van respondre a les preguntes sobre el temps dedicat i la claredat del procés). Com en el cas de l'altre qüestionari, es van poder detectar (i esmenar) algunes errades tipogràfiques i/o gramaticals; i es va poder corroborar la correspondència del temps aproximat de resposta i la correcta programació del codi font del document html. Així mateix, fent servir com a base aquestes dades, es va poder començar a treballar en la codificació, la creació de les matrius d'anàlisi, etc.

◆ **Administració en línia**

Tal i com hem indicat en l'apartat de definició dels grups, en un primer moment va ser necessari identificar quin era el professorat que complia els requisits establerts. Amb aquesta finalitat, es va elaborar una llista que, posteriorment, va servir de base per crear una taula amb les dades de contacte (departament, telèfon, correu electrònic).

Un cop els tres documents html del qüestionari definitiu van estar disponibles en línia, es va enviar un correu electrònic a tots els membres del grup Professorat assignatures EF amb el següent contingut:

- Salutació i presentació.
- Informació sobre la recerca que s'estava duent a terme i la necessitat de realitzar el qüestionari.
- Enllaç a la versió definitiva en línia del qüestionari.
- Comentaris finals (animant a participar i agraint per endavant l'interès).

En alguns casos, a més d'aquest missatge de correu electrònic, també es va contactar de forma presencial o telefònica, per tal de complementar la informació donada o per recordar la petició de participació.

Com en el cas de l'alumnat, aquest qüestionari també estava pensat per tal que els enquestats el responguessin de manera autònoma. La major part del professorat ho va fer així; però 3 persones van preferir respondre en presència del doctorand (per comptar amb assessorament en el moment d'omplir i enviar el formulari html).

6.2.3. Professorat assignatura TIC-edu

En la concreció dels grups de participants, hem fet constar que el grup Professorat assignatura TIC-edu està constituït per una selecció del professorat que ha impartit l'assignatura de Noves tecnologies aplicades a l'educació. D'aquest grup de subjectes, ens interessa obtenir informació sobre diversos aspectes relacionats amb l'assignatura. Atès que la informació bàsica la podem obtenir consultant el corresponent pla docent, amb la participació d'aquest professorat volem aconseguir un major nivell de detall. A més, tenint en compte que es tracta de persones amb un elevat grau d'expertesa en l'àmbit de les TIC, considerem que ens poden proporcionar també informació valuosa en relació a la proposta de possibles estratègies d'ús de les TIC en la formació dels mestres d'educació física (que forma part dels objectius de la recerca).

Així doncs, atenent al fet que el nombre de subjectes al qual ens volem adreçar és reduït i que volem obtenir una informació relativament àmplia i detallada, ens sembla pertinent recórrer a l'estratègia de l'entrevista.

Tal i com indiquen diversos autors (Fraenkel i Wallen, 2006; Latorre, 2003; Visauta, 1989), l'entrevista és una conversa o intercanvi verbal entre dues (o més) persones, una de les quals (entrevistador) intenta obtenir informació de l'altra (entrevistat).

Això es fa amb la finalitat de conèixer què pensa l'entrevistat (o com se sent) en relació a determinades qüestions. L'entrevista ens permet obtenir informació sobre aspectes que no són directament observables, com ara sentiments, emocions, pensaments, fets, passats, etc. (Fraenkel i Wallen, 2006; Latorre, 2003). En aquest sentit, ens sembla apropiada la següent reflexió de Patton (citada a Fraenkel i Wallen, 2006):

Entrevistem a les persones per esbrinar a partir d'elles aquelles coses que no podem observar directament. La qüestió no és si les dades observacionals són més desitjables, vàlides o significatives que les dades relatades. El fet de la qüestió és que no ho podem observar tot. No podem observar comportaments que van tenir lloc en determinat moment del passat. No podem observar situacions que impedeixen la presència d'un observador. No podem observar com les persones han organitzat el món ni els significats que assignen a allò que succeeix al món. Hem de fer preguntes sobre aquestes coses a les persones.¹⁴⁸ (Patton a: Fraenkel i Wallen, 2006, p. 455)

Les entrevistes poden ser de diferents tipus, en funció de la seva estructura i disseny. Cal tenir en compte que no tots els autors fan servir exactament la mateixa classificació i/o la mateixa nomenclatura. I, fins i tot quan és així, les definicions que proporcionen d'un i altre tipus no són exactament les mateixes. Malgrat tot, com a punt de partida per a orientar la nostra elecció, fem servir les següents consideracions de Sandín (citada a Visauta, 1989, p. 237):

Segons el grau d'estructura, l'entrevista pot ser:

- Estructurada: les preguntes són formulades prèviament i, fins i tot, es poden restringir les possibilitats de resposta.
- Semiestructurada: existeix una orientació sobre les qüestions a tractar, però hi ha llibertat de l'entrevistador i de l'entrevistat per formular les preguntes i les respostes.
- No estructurada o lliure: només existeixen unes línies directrius generals; de manera que allò que determina el tipus de preguntes és la interacció entre l'entrevistador i l'entrevistat.

Fraenkel i Wallen (2006, p. 457) indiquen que les entrevistes de tipus més obert faciliten l'emergència de les qüestions que són més rellevants des de la perspectiva de l'entrevistat; però poden dificultar la comparació de respostes entre diferents entrevistats i poden tenir com a conseqüència la no aparició de qüestions importants per a l'investigador. Per contra, en entrevistes més estructurades s'incrementa la comparabilitat de les respostes i,

¹⁴⁸ We interview people to find out from them those things we cannot directly observe. The issue is not whether observational data is more desirable, valid, or meaningful than self-report data. The fact of the matter is that we cannot observe everything. We cannot observe behaviors that took place at some previous point in time. We cannot observe situations that preclude the presence of an observer. We cannot observe how people have organized the world and the meanings they attach to what goes on in the world. We have to ask people questions about those things.

a més, disminueixen les possibles diferències en el cas que hi hagi més d'un entrevistador. En qualsevol cas, puntualitzen que, malgrat els diferents tipus d'entrevistes es descriuen per separat per tal de clarificar-ne les diferències, a la pràctica generalment es barregen característiques de les unes amb les altres.

Atenent a les característiques de la nostra recerca i al tipus d'informació que volem obtenir dels subjectes que formen part del grup Professorat assignatura TIC-edu, considerem adequat fer servir entrevistes semiestructurades. En aquest sentit, ens resulta pertinent la següent reflexió de Massot, Dorio i Sabariego (a Bisquerra, 2004):

Les entrevistes *semiestructurades* parteixen d'un guió que determina per endavant quina és la informació rellevant que es necessita obtenir. Per tant existeix una acotació en la informació i l'entrevistat s'ha de remetre a ella. Les preguntes, en aquest format, s'elaboren de forma oberta, la qual cosa permet obtenir una informació més rica en matisos. És una modalitat que permet anar entrelaçant temes i anar construint un coneixement holístic i comprensiu de la realitat. A la vegada, obliga a l'investigador a estar molt atent a les respostes per poder establir aquestes connexions. Per altra banda, si l'investigador només integra la informació preestablerta i no està en actitud d'escolta activa pot perdre ocasions que li haguessin permès avançar en la seva recerca.¹⁴⁹ (a Bisquerra, 2004, p. 337)

Latorre (2003) coincideix en referir-se a la utilització de guions per al desenvolupament de l'entrevista. I exposa que:

El guió és una recopilació de temes i possibles preguntes; proporciona una estructura de suport a partir de la qual l'entrevistador pot mantenir una conversa. Requereix una organització i seqüència curosa, i frases que comuniquin a l'entrevistat els propòsits i la seqüència que seguirà l'entrevistador.¹⁵⁰ (p. 73)

Aquet mateix autor indica que:

Les preguntes són "estímuls" per a l'entrevistat. Les preguntes tenen una doble funció: tractar de traslladar els objectius de l'entrevista a un llenguatge familiar per a l'entrevistat i aconseguir un nivell de motivació satisfactori per realitzar l'entrevista.¹⁵¹ (p. 73)

Tenint en compte, doncs, aquest conjunt de consideracions que hem exposat fins el moment, vam procedir a planificar els diversos aspectes de l'entrevista: des del plantejament general i l'elaboració del guió, fins al contacte i la trobada amb els entrevistats.

¹⁴⁹ Las entrevistas *semiestructuradas* parten de un guión que determina de antemano cual es la información relevante que se necesita obtener. Por lo tanto existe una acotación en la información y el entrevistado debe remitirse a ella. Las preguntas, en este formato, se elaboran de forma abierta lo que permite obtener una información más rica en matices. Es una modalidad que permite ir entrelazando temas e ir construyendo un conocimiento holístico y comprensivo de la realidad. A la vez, obliga al investigador a estar muy atento a las respuestas para poder establecer dichas conexiones. Por otro lado si el investigador sólo integra la información preestablecida y no está en actitud de escucha activa puede perder ocasiones que le hubieran permitido avanzar en su investigación.

¹⁵⁰ El guión es una recopilación de temas y posibles preguntas; proporciona una estructura de apoyo a partir de la cual el entrevistador puede mantener una conversación. Requiere una organización y secuencia cuidadosa, y frases que comuniquen al entrevistado los propósitos y la secuencia que va a seguir el entrevistador.

¹⁵¹ Las preguntas son "estímulos" para el entrevistado. Las preguntas tienen una doble función: tratar de trasladar los objetivos de la entrevista a un lenguaje familiar para el entrevistado y lograr un nivel de motivación satisfactorio para realizar la entrevista.

◆ Disseny inicial de l'entrevista i elaboració del guió

Inicialment, es va crear un document de base (en format MS Excel) similar al que hem descrit per al cas dels qüestionaris. Primordialment, va servir per elaborar un llistat de les diferents temàtiques, apartats i/o categories en les que podien quedar englobades les preguntes de l'entrevista.

A banda de les necessàries dades d'identificació i contacte, es van establir 5 grans blocs temàtics:

- Context / situació / antecedents.
- Necessitats de formació en TIC aplicades a l'educació dels mestres / dels mestres especialistes en educació física.
- Desenvolupament (continguts, metodologia, avaluació, etc.) de l'assignatura Noves tecnologies aplicades a l'educació.
- Aplicació específica de l'assignatura Noves tecnologies aplicades a l'educació per al grup de l'especialitat d'educació física.
- Com enfocar la formació en TIC aplicades a l'educació en el marc del futur pla d'estudis, que no inclou l'assignatura específica.

El primer dels blocs està destinat a poder descriure el perfil dels participants finals d'aquest grup de subjectes. Aquest aspecte és important perquè, com ja hem esmentat amb anterioritat, els criteris establerts per a seleccionar la mostra (de tipus no aleatori) fan necessari realitzar aquesta descripció. La resta dels blocs de preguntes són els que estan relacionats de forma més específica amb els objectius de la recerca.

A partir d'aquest document base, es va anar construint el guió de l'entrevista¹⁵². Es va dissenyar de manera que, a més de servir de guia pel desenvolupament de les entrevistes, també feia la funció de document per realitzar anotacions durant les mateixes: cada bloc de preguntes s'imprimia en un full diferent, deixant així espai per a escriure comentaris.

També cal fer notar que, a més de les preguntes pròpiament dites, s'inclouïen anotacions complementàries que servien d'orientació en el moment de dur a terme l'entrevista. Per exemple, en relació al tipus d'informació que es necessitava obtenir (per, si calia, reconduir la pregunta); o bé en referència a determinada documentació complementària que podia ser útil a l'hora de formular alguna pregunta (i que es portava preparada¹⁵³ juntament amb el guió).

Ens sembla interessant destacar que el primer full de l'entrevista es va dissenyar pensat per ser lliurat a l'entrevistat. En aquest full hi figurava un text introductori en el qual es descrivia breument la recerca, s'explicaven els objectius de l'entrevista i es comentava la seva estructura i la distribució en cinc blocs.

A continuació, també hi havia disponible un espai per a què el propi entrevistat pogués anotar les seves dades d'identificació. Edat i sexe, que formaran part de la descripció del perfil dels enquestats; nom, cognoms i correu electrònic, per identificar l'entrevista i, si cal, poder contactar de nou amb l'entrevistat. Precisament perquè es demanaven aquestes dades, s'informava als entrevistats, tal i com suggereix la bibliografia especialitzada

¹⁵² Els guió que es va elaborar per a les entrevistes es pot consultar al CD d'annexos (Annex_05).

¹⁵³ Aquesta documentació també es pot consultar al CD d'annexos (Annex_05).

(Latorre, 2003), de que la informació obtinguda serà tractada de forma confidencial. I també de que respondre a l'entrevista significava l'acceptació de participar en la recerca. Per això, en la part final d'aquest primer full s'incloua un espai on l'entrevistat podia signar, confirmant així que havia rebut aquesta informació.

◆ **Previsió inicial de subjectes i entrevista pilot**

En un primer moment es va identificar quin era el professorat que complia els requisits establerts per a aquest grup de subjectes. Amb aquesta finalitat, es va elaborar un llistat del professorat que havia impartit l'assignatura Noves tecnologies aplicades a l'educació entre el curs 2005-2006 i el curs 2010-2011. Això, en realitat, suposava un curs anterior i un curs posterior al període vinculat al grup Alumnat MEF; però es va fer així perquè ajudava a tenir una visió amb major perspectiva temporal.

A partir d'aquí, es va fer una selecció preliminar del professorat que, segons diversos criteris establerts (nombre de cursos impartint assignatura; nombre de grups; horaris matí/tarda; coordinador pla docent, etc.), era el més adient per participar en la recerca. I es va preparar una taula amb les persones d'aquest grup seleccionat preliminar i un correu electrònic de contacte de cadascú.

D'entre les persones que formaven el primer llistat, es va identificar una professora que semblava la més indicada per fer una prova pilot de l'entrevista: havia impartit l'assignatura en el curs 2005-2006 (i ens constava que també en anterior) però no en cursos posteriors; i, a més, el seu perfil i la seva trajectòria professional la feien una bona coneixedora de l'àmbit de les TIC aplicades a l'educació i de l'assignatura.

Es va establir contacte amb aquesta professora i va estar d'acord en participar en l'entrevista pilot. Aquesta prova va resultar molt útil per valorar l'adequació del guió d'entrevista que havia estat preparat. A més, va ser de gran ajuda per guanyar seguretat i fluïdesa en el desenvolupament de les entrevistes, per comprovar el funcionament del procés de registre d'àudio, etc.

◆ **Selecció dels participants i contacte inicial**

La persona que va realitzar l'entrevista pilot, atès que coneixia la resta de professorat de l'assignatura, va aportar també la seva opinió respecte de la selecció preliminar que havíem realitzat. D'aquesta manera, vam poder concretar una mica més aquesta selecció.

Un cop establerta aquesta segona relació de possibles participants, vam contactar amb el director del Departament al qual tots pertanyien. El motiu era doble: informar de la nostra intenció d'entrevistar a diversos membres del seu departament; i demanar el seu parer sobre la idoneïtat de la tria realitzada per nosaltres. De la reunió amb el director va sorgir la llista definitiva de professorat al qual ens adreçaríem per sol·licitar la seva participació.

Es va fer arribar un correu electrònic a 5 professores i professors, amb el següent contingut:

- Presentació del doctorand i de la recerca.
- Breu explicació de la necessitat de realitzar l'entrevista i la seva finalitat.
- Petició de participació com a entrevistat.
- Proposta de procediment a seguir a partir d'aquest moment (en cas d'acceptar participar).

- Agraïments per endavant.

Els 5 professors van respondre a la petició. Amb tots ells es van intercanviar altres correus electrònics i/o trucades per concretar les possibilitats i les implicacions de la participació. En quatre casos la resposta va ser afirmativa i van acabar participant com a entrevistats. En un únic cas, per diverses raons i circumstàncies, es va acordar la no participació en les entrevistes.

◆ Desenvolupament de les entrevistes

Per dur a terme les entrevistes, es va concretar un lloc i un moment (dia i hora) de trobada; sempre donant prioritat a les preferències i la disponibilitat de les persones entrevistades.

Les quatre entrevistes es van desenvolupar seguint el guió elaborat prèviament. Cal tenir en compte que les preguntes tractaven temàtiques relacionades; això va provocar que l'entrevista, en alguns moments, anés "saltant" d'un tema a un altre. Aquest fet no va ser especialment problemàtic perquè: era una situació ja prevista (en funció del que es desprenia de les referències bibliogràfiques); a l'entrevista pilot ja s'havia constatat aquesta circumstància; disposar d'un guió d'entrevista ordenat que, a més, feia les funcions de document d'anotacions facilitava el seguiment del fil conductor.

El registre de l'entrevista, doncs, es va fer per mitjà d'algunes anotacions escrites; però, principalment, per mitjà del registre d'àudio, fent servir una gravadora Sony IC Recorder (ICD-UJ200). D'aquesta manera disposàvem d'una còpia de les entrevistes en format MP3, que com veurem en el proper capítol, permetia el tractament informàtic que es requeria per al posterior anàlisi de la informació.

6.3. Característiques dels participants a la recerca

Tal i com hem vist en l'apartat anterior, els instruments de recollida de dades s'han dissenyat de forma que possibiliten l'obtenció d'un conjunt de dades que permeten descriure les característiques dels subjectes que formen part de la mostra real de participants. Atès que hem fet servir un mostreig de tipus intencional (i, en alguns aspectes, incidental) i tenint en compte les consideracions teòriques que hem exposat anteriorment en relació a l'ús d'aquests mètodes no probabilístics, a continuació presentem de forma estructurada la descripció dels grups de subjectes.

6.3.1. Alumnat MEF

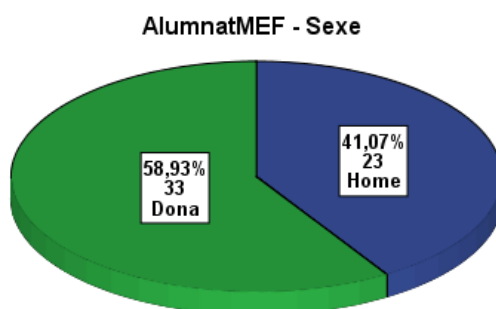
Al curs acadèmic 2009-2010 hi havia un total de 123 alumnes inscrits a l'aula virtual de l'assignatura Pràcticum II de l'especialitat d'educació física. Per tant, tenint en compte el sistema d'administració de l'instrument que hem descrit en l'apartat anterior, aquest és el nombre total d'alumnes al qual es va adreçar el qüestionari.

Cal tenir en compte que, segurament, no tots els alumnes matriculats en aquesta assignatura havien cursat els estudis de mestre en els 3 anys que determina l'itinerari estàndard del pla d'estudis (per no haver superat alguna assignatura en el primer any de matriculació; per haver canviat d'especialitat; per circumstàncies personals; etc.). Això vol dir que, probablement, alguns d'aquests alumnes van optar per no participar en la recerca

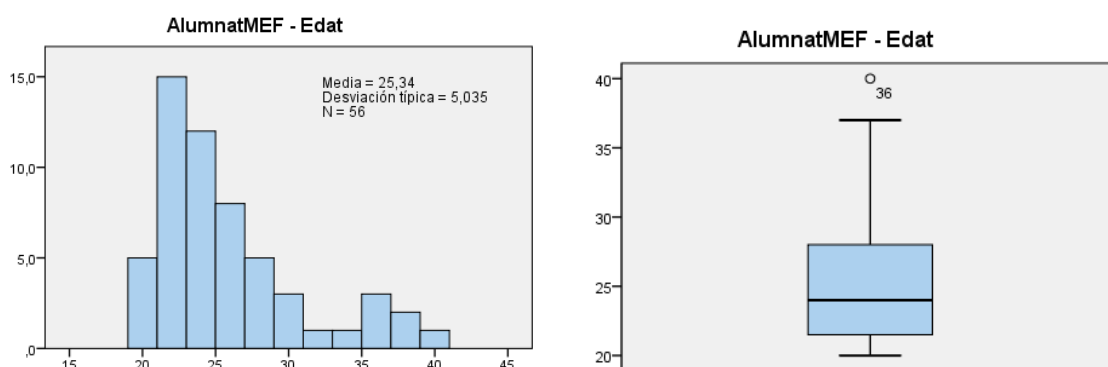
perquè no havien cursat la major part d'assignatures dins el període que es considerava en el qüestionari. Malgrat això, com que no resulta viable quantificar l'alumnat en aquesta situació, partim del total d'inscrits (123) com a referència per a valorar el grau de resposta aconseguït.

Es van rebre 56 respostes vàlides al qüestionari. De fet, el nombre de registres a la base de dades era superior; però hi havia algunes entrades duplicades, degudes a enviaments realitzats per error (ja fos del propi participant o de funcionament del sistema). Va ser relativament senzill identificar aquestes entrades duplicades, ja que pràcticament la totalitat dels enquestats van fer constar el seu nom (només hi havia una resposta sense aquesta dada). Així doncs, respecte del total del grup destinatari, es va obtenir una participació del 45,5%, que podem considerar força representativa.

Dels alumnes¹⁵⁴ que van respondre el qüestionari, 23 (41,1%) són de sexe masculí i 33 (58,9%) són de sexe femení. Les seves edats se situen entre els 20 i els 40 anys; amb una mitjana de 25,34 (desviació típica 5,03). Les edats del 50% central de la mostra estarien compreses entre 21,25 (percentil 25) i 28 (percentil 75).



Gràfica 1: AlumnatMEF; sexe

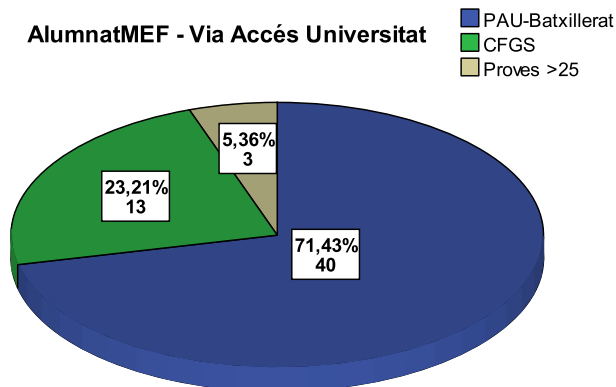


Gràfica 2: AlumnatMEF; edat

Pel que fa a la via d'accés a la universitat, un 71,43% (40) dels participants provenen de les PAU (per a alumnat de batxillerat o estudis equivalents), un 23,21% (13) provenen de

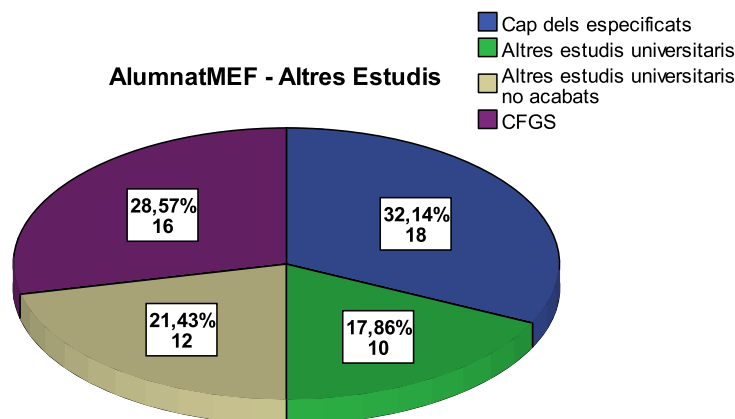
¹⁵⁴ Al CD d'annexos (Annex_06) es poden consultar totes les taules i gràfiques de l'anàlisi de les característiques del grup AlumnatMEF.

cicles formatius de grau superior i un 5,36% (3) provenen de les provés d'accés per a més gran de 25 anys.



Gràfica 3: AlumnatMEF; via accés universitat

Podem constatar que un 17,86% han finalitzat altres estudis universitaris, un 21,43% han començat però no finalitzat altres estudis universitaris i un 28,57% han cursat algun cicle formatiu de grau superior (CFGS). La resta dels participants d'aquest grup (32,14%) no han realitzat (o no ho van indicar en el moment de respondre el qüestionari) cap d'aquests altres tipus d'estudis.

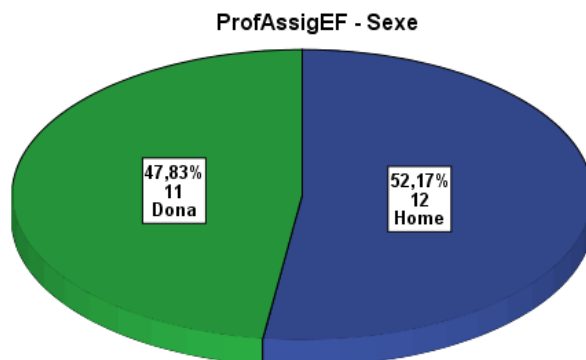


Gràfica 4: AlumnatMEF; altres estudis

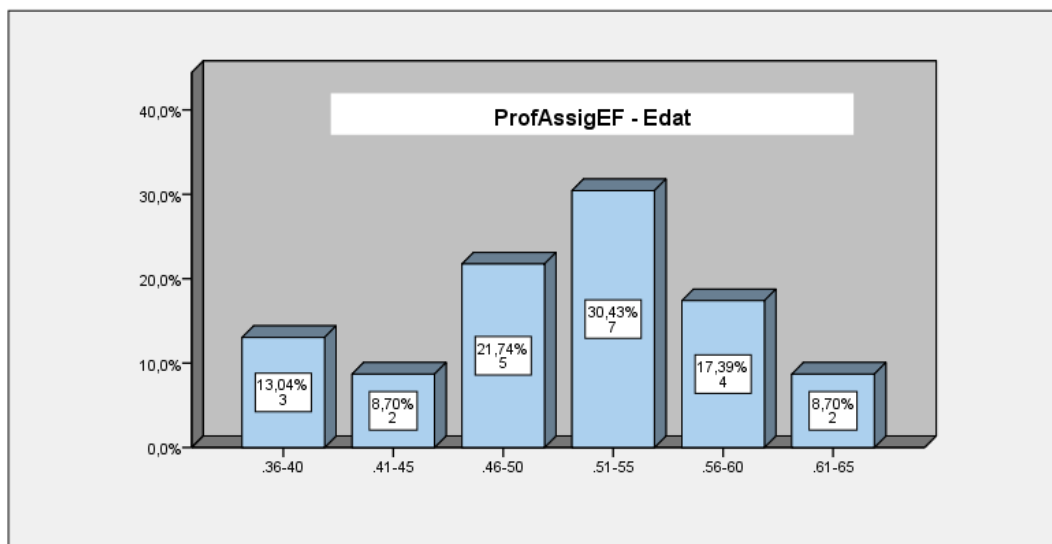
6.3.2. Professorat assignatures EF

Tal i com hem indicat amb anterioritat, el contacte amb els subjectes del grup Professorat Assignatures EF es va realitzar mitjançant el correu electrònic. El missatge sol·licitant la participació a la recerca es va enviar a un total de 26 professores i professors, que complien els requisits que es van establir en la definició d'aquest grup. Es van rebre 23 respostes vàlides al qüestionari i, per tant, respecte del total del grup destinatari, es va obtenir una participació del 88,5%. Així doncs, pràcticament vam aconseguir el propòsit, marcat inicialment, d'aconseguir resposta de la totalitat del grup identificat.

Dels professors¹⁵⁵ que van respondre el qüestionari, 12 són de sexe masculí (52,2%) i 11 són de sexe femení (47,8%). Les edats de tots els participants d'aquest grup estan compreses entre els 36 i els 65 anys. La major part se situen en els intervals 51-55 anys (30,43%), 46-50 anys (21,74%) i 56-60 anys (17,39%).



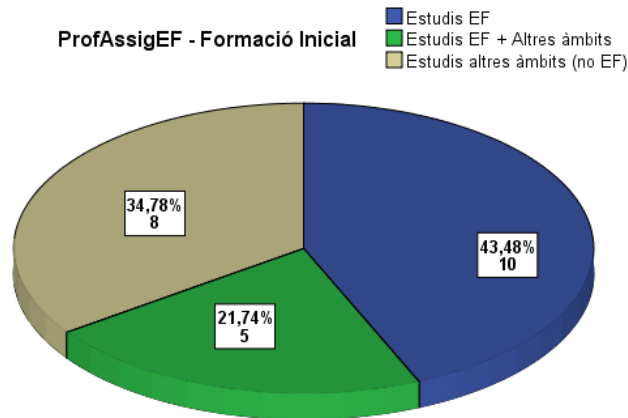
Gràfica 5: ProfAssigEF; sexe



Gràfica 6: ProfAssigEF; edat

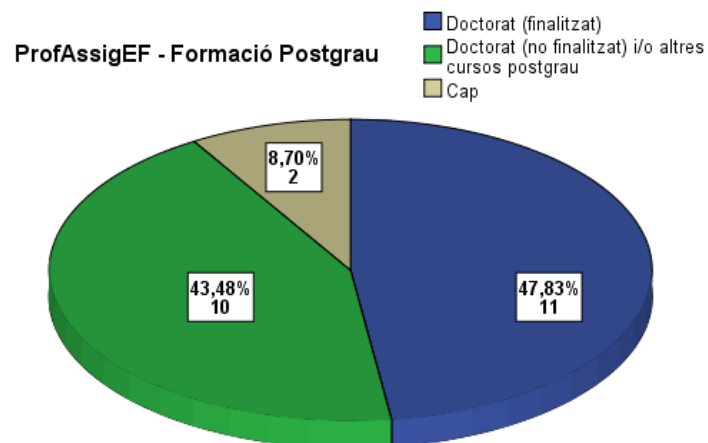
Pel que fa a la seva formació inicial (primer i/o segon cicle), un 65,2% han realitzat estudis d'Educació Física; alguns d'aquests (21,7% del total) han realitzat, a més, estudis d'altres àmbits (com ara altres especialitats de Magisteri, Ciències de l'Educació, Pedagogia, etc.). Per altra banda, un 34,8% han cursat estudis d'altres àmbits diferents de l'educació física. Cal tenir en compte, però, que d'entre aquests darrers, alguns han completat la seva formació amb altres estudis (postgrau, especialització, extensió universitària, etc.) vinculats a l'àmbit de l'educació física.

¹⁵⁵ Al CD d'annexos (Annex_07) es poden consultar totes les taules i gràfiques de l'anàlisi de les característiques del grup ProfAssigEF.



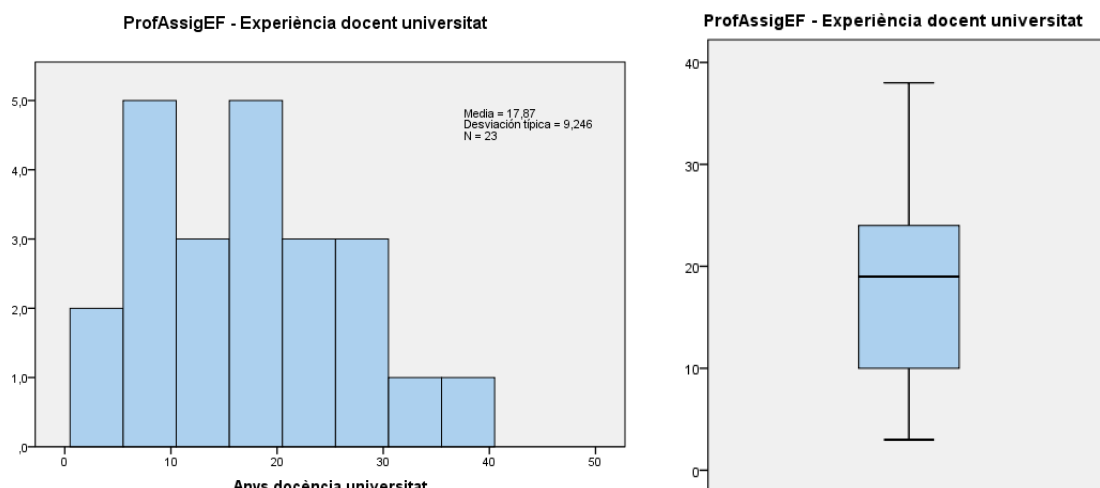
Gràfica 7: ProfAssigEF; formació inicial

Pel que fa a la seva formació de postgrau (tercer cicle), un 47,8% posseeixen el títol de Doctor (i, en alguns casos, han realitzat també altres estudis de postgrau); un 43,5% han cursat estudis de doctorat (sense haver obtingut encara la titulació) i/o altres estudis de postgrau. La resta, no han cursat (o no ho van indicar en el moment de respondre el qüestionari) estudis d'aquest tipus.

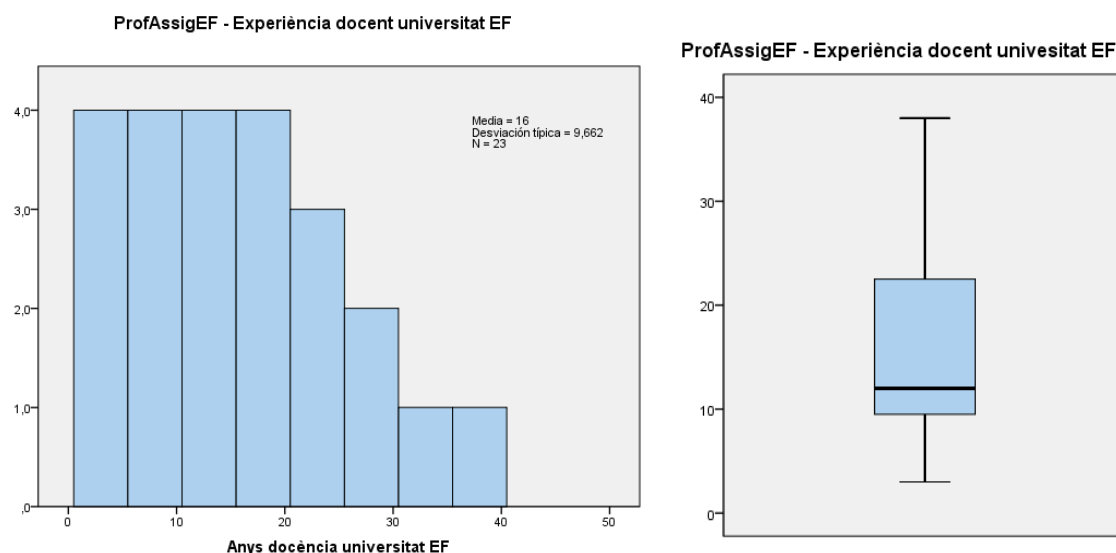


Gràfica 8: ProfAssigEF; formació postgrau

El professorat enquestat té una experiència mitjana de docència universitària de 17,87 anys (desviació típica 9,24). Els anys d'experiència del 50% central de la mostra estarien compresos entre 10 (percentil 25) i 24 (percentil 75). Pel que fa a l'experiència en docent en assignatures pròpies de l'àmbit de l'educació física, la mitjana és de 16 anys (desviació típica 9,66); i els anys d'experiència del 50% central de la mostra estarien compresos entre 9 (percentil 25) i 24 (percentil 75).



Gràfica 9: ProfAssigEF; experiència docent universitat



Gràfica 10: ProfAssigEF; experiència docent universitat EF

6.3.3. Professorat assignatura TIC-edu

En l'apartat de descripció de les tècniques de recollida de dades, hem fet constar que en primer lloc es va realitzar una entrevista pilot i, posteriorment, 4 entrevistes més al professorat seleccionat. Finalment, però, van decidir considerar també la prova pilot com a entrevista vàlida i computable per a la recerca, per les següents raons:

- No va ser necessari realitzar canvis significatius en el guió de l'entrevista després de dur a terme la prova pilot.
- L'entrevistada havia participat en el desenvolupament de l'assignatura en els anys previs als determinats per a la recerca i, per tant, la descripció que va fer del desenvolupament de la mateixa coincidia en molts aspectes amb les que van fer posteriorment la resta d'entrevistats. De fet, havia compartit docència amb alguns d'ells.

- Es tractava d'una persona amb un ampli coneixement i experiència en l'àmbit de les TIC aplicades a l'educació. Per tant, les seves aportacions resulten adients per donar resposta a alguns dels objectius de la recerca (independentment de la coincidència temporal o no amb el grup Alumnat MEF pel que fa al desenvolupament de l'assignatura).

Així doncs, es van realitzar 5 entrevistes vàlides per a la recerca: 2 professors i 3 professores. Les seves edats estan compreses entre els 35 i els 54 anys (concretament: 35, 39, 44, 46 i 54) i, en el moment d'impartir l'assignatura, tots ells estaven adscrits al departament de Didàctica i organització educativa de la UB.

La trajectòria docent dels entrevistats varia força entre uns i altres: tant pel que fa als anys d'experiència en docència universitària, com en relació al nombre de cursos impartint l'assignatura de Noves tecnologies aplicades a l'educació (ja sigui en general o en el grup de l'especialitat d'educació física). Per tal d'exposar-ho de forma ordenada i resumida, presentem aquesta informació a la taula adjunta.

Any inici docència universitària	Anys impartint assignatura Noves tecnologies aplicades a l'educació	Anys impartint assignatura TIC-edu al grup de l'especialitat d'educació física
1997	Tots els cursos acadèmics, des que va començar a la UB (1997) fins el 2008.	3 cursos acadèmics.
1999	Tots els cursos acadèmics, des que va començar a la UB (2005) fins el 2009.	En cada curs acadèmic, com a mínim un grup d'EF.
2000	Tots els cursos acadèmics, des que va començar a la UB (2004) fins el 2009.	Un curs acadèmic.
1992	5 cursos acadèmics.	3 cursos acadèmics.
1990	Des que es va implantar l'assignatura (curs 1992-1993) fins el seu procés d'extinció (curs 2010-2011)	2 cursos acadèmics.

Taula 7: ProfAssigTIC; experiència docent

També podem observar diferències considerables pel que fa a la seva formació en relació a les TIC i les seves aplicacions educatives; així com pel que fa a la seva experiència i participació en recerca vinculada a aquest àmbit. Ens sembla oportú, un cop més, exposar-ho de forma resumida en forma de taula.

Formació en l'àmbit de les TIC aplicades a l'educació	Recerca en l'àmbit de les TIC aplicades a l'educació
Formació autodidacta. Adaptació a les necessitats i evolució de la seva carrera professional.	Obtenció de beques i participació en grups de recerca vinculats a les aplicacions educatives de les TIC.
Enginyeria informàtica. Postgrau TIC aplicades a l'educació. Postgrau aplicacions pedagògiques dels ordinadors.	Participació en projecte de recerca vinculat a llenguatge de programació LOGO. Tesina i tesi doctoral sobre formació de professorat en TIC.
Formació vinculada a les necessitats i evolució de la seva carrera professional.	Participació en diverses recerques finançades per la UE i per la Generalitat de Catalunya.
Formació autodidacta. Adaptació a les necessitats i evolució de la seva carrera professional.	Participació en grup de recerca vinculat als entorns educatius amb TIC.
Com a part de la llicenciatura cursada, itinerari específic vinculat a les TIC i les seves aplicacions educatives.	Participació en projectes de recerca vinculats a diversos aspectes com: formació permanent del professorat; portafolis digitals, etc.

Taula 8: ProfAssigTIC; formació i recerca en TIC aplicades a l'educació

Des de la perspectiva de la recerca, considerem un aspecte positiu que existeixi aquesta diversitat en els perfils del professorat entrevistat (tant pel que fa a experiència docent, com pel que fa a formació i recerca). La varietat d'itineraris formatius, professionals i investigadors proporciona riquesa d'opinions i afavoreix una anàlisi de la realitat enfocada des de punts de vista diferents i complementaris.

Capítol 7. Procediments d'anàlisi de la informació

Tal i com s'ha comentat en diverses ocasions al llarg del document, el desenvolupament d'aquesta recerca inclou la utilització d'estratègies i tècniques pròpies tant de la metodologia quantitativa com de la metodologia qualitativa. Així doncs, l'anàlisi de les dades obtingudes també es realitza des d'aquestes dues perspectives.

Tenint en compte les considerables diferències que existeixen entre els procediments propis d'un i altre tipus d'anàlisi, inicialment s'han analitzat per separat les dades quantitatives (bàsicament, les procedents dels qüestionaris administrats) i les dades qualitatives (bàsicament, les procedents de les entrevistes realitzades i de la revisió d'altres documents i materials relacionats).

Però, a més, un cop duts a terme uns i altres procediments d'anàlisi, s'ha procurat buscar també la relació entre els resultats obtinguts per una i altra via. Això, en certa manera, no deixa de ser una extensió del fet que entre resultats diversos obtinguts per una mateixa via d'anàlisi també es busquen relacions.

A continuació, descriurem amb més detall els trets principals que han orientat i determinat l'anàlisi que hem realitzat. Per tal de facilitar la presentació d'aquesta informació, ho farem diferenciant els aspectes que es refereixen a l'anàlisi quantitativa i els que es refereixen a l'anàlisi qualitativa.

7.1. Anàlisi quantitativa

En l'àmbit de la recerca, parlar d'anàlisi quantitativa de dades, per norma general, implica fer referència a l'aplicació de tècniques i mètodes d'anàlisi estadística. De manera resumida, es pot considerar (Mateo i Martínez Olmo, 2008, p. 41) que els processos aplicats inclouen les següents fases:

- Codificació de les dades (en el cas que es tracti de variables amb nivell de mesura nominal o ordinal).
- Creació d'una matriu amb les dades codificades.
- Selecció de les proves estadístiques a aplicar, en funció de diversos criteris (objectiu de l'anàlisi, nombre de variables, tipus de variable, etc.).
- Aplicació de les proves o fórmules estadístiques escollides.
- Interpretació del resultat.

Aquest esquema, a banda de servir-nos d'orientació per la part corresponent del plantejament metodològic, el farem servir també com a punt de referència per a estructurar a continuació la descripció dels processos concrets per la recerca que ens ocupa.

Tal i com apuntàvem al principi del capítol, cal tenir en compte que, en el cas d'aquesta recerca, les dades que són objecte de l'anàlisi quantitativa són les obtingudes a partir del

qüestionari administrat al grup alumnat MEF i del qüestionari administrat al grup professorat assignatures EF.

7.1.1. Codificació de les dades

Les dades recollides es codifiquen per tal de facilitar la creació de les taules o matrius, així com el posterior anàlisi quantitatiu. En el cas dels estudis que fan servir qüestionaris, com és la nostra recerca, la codificació consisteix bàsicament en convertir les respostes donades en símbols, que habitualment (però no necessàriament) són numèrics (Visauta, 1989, p. 281).

En la recerca que ens ocupa, atès que el qüestionari s'administra en línia i les dades es trameten directament a l'aplicació "Rebot de dades" de la UB, una primera fase de la codificació s'ha hagut de realitzar en el moment de dissenyar i programar el qüestionari. Malgrat això, per poder preparar les dades adequadament per ser introduïdes a la matriu, encara era necessari un major nivell de codificació. A continuació descriurem de forma resumida el procés de codificació dut a terme en el nostre cas.

En primer lloc, cal tenir en compte que és necessari codificar tant les variables en si mateixes (les preguntes) com els valors que prenen aquestes variables per a cada registre (les respostes de cada subjecte).

◆ Codificació de les variables

Pel que fa a la codificació de les variables, totes les preguntes del qüestionari estaven numerades. Així doncs, el codi que es va fer servir per a cada pregunta inclou el número que aquesta té al qüestionari. Però, tenint en compte que hi ha dos qüestionaris diferents (alumnat i professorat), a cada variable se li afegeix una part inicial de codi que identifica a quin qüestionari pertany la pregunta. Així doncs, la variable "QA3" correspon a la pregunta "3" del qüestionari de l'alumnat ("QA"); mentre que la variable "QP3" correspon a la pregunta "3" del qüestionari del professorat ("QP").

Aquesta codificació, però, pot implicar una major complexitat en funció de l'estructura de cada pregunta i de la forma de gestionar les seves respostes. Així, per exemple, hi havia diverses preguntes formades per un conjunt de subpreguntes que, a efectes pràctics, es contestaven per separat; i la codificació de les variables havia de contemplar aquesta estructura. Així doncs, ens trobem amb les variables "QA8a", "QA8b", etc., que corresponen a les diverses subpreguntes de la pregunta 8 del qüestionari de l'alumnat.

Indica si l'assignatura "Noves tecnologies aplicades a l'educació" ha suposat alguna de les següents utilitats i/o aportacions en la teva formació com a mestre/a d'educació física											
Pots valorar cadascun dels ítems en una escala del 0 al 10: :: 0 = en absolut; no considero que aquesta es pugui considerar una utilitat i/o aportació de l'assignatura en qüestió :: 10 = completament; considero que aquesta es pot considerar una de les principals utilitats i/o aportacions de l'assignatura en qüestió											
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
a	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
b	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Figura 38: Exemple de preguntes amb subpreguntes

Ens trobem també preguntes en les quals es pot escollir més d'una resposta d'entre les opcions que s'ofereixen. En aquest cas, cal definir (i codificar) una variable per a cada una de les possibles respostes. Per exemple, seria el cas de les variables "QA706", "QA707", etc., que corresponen a les diverses opcions de resposta de la pregunta 7 del qüestionari de l'alumnat.

P7	Indica en quin dels cursos acadèmics especificats has cursat l'assignatura "Noves tecnologies aplicades a l'educació"
<input type="checkbox"/>	Curs 2006/07 ó anteriors
<input type="checkbox"/>	Curs 2007/08
<input type="checkbox"/>	Curs 2008/09
<input type="checkbox"/>	Curs 2009/10
<input type="checkbox"/>	No he fet aquesta assignatura [passa a la pregunta P9]

Figura 39: Exemple de pregunta en la qual es pot escollir més d'una opció de resposta

El cas més complex és el que correspon a una combinació de les dues situacions anteriors: preguntes formades per un conjunt de subpreguntes, en cadascuna de les quals es pot escollir més d'una resposta d'entre les opcions que s'ofereixen. En aquest cas, les variables "QA9a06", "QA9a07"..., "QA9b06", "QA9b07", etc., corresponen a les diverses opcions de resposta de cada una de les subpreguntes de la pregunta 9 del qüestionari de l'alumnat.

P9	Indica en quin dels cursos acadèmics especificats has cursat les següents assignatures	Curs 2006/07	Curs 2007/08	Curs 2008/09	Curs 2009/10	No he fet aquesta assignatura en cap dels cursos especificats
a	Bases biològiques i fisiològiques del moviment	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b	Aprenentatge i desenvolupament motor	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c	Fonaments de l'educació física i la seva	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Figura 40: Exemple de pregunta amb subpreguntes en les quals es pot escollir més d'una opció

Cal fer notar que, malgrat les exemplificacions anteriors s'han fet en base al qüestionari de l'alumnat, són igualment aplicables al qüestionari del professorat, atès que un i altre són similars pel que fa l'estructura de les preguntes i a la forma de gestionar les respostes¹⁵⁶.

Per altra banda, ens sembla oportú fer constar que va ser necessari crear (i, per tant, codificar) algunes variables complementàries, per tal de facilitar la gestió i/o l'anàlisi de les dades. Per exemple, una variable per assignar un número (o codi) a cada participant ("QACA" en el qüestionari de l'alumnat; "QACP" en el qüestionari del professorat). O també algunes variables generades a partir de la transformació de les variables originals: per agrupar en intervals l'edat o els anys d'experiència docent; per estandarditzar i agrupar les respostes a algunes preguntes obertes; etc. En aquests últims casos, aquest procés de codificació va ser posterior a la creació de la matriu de dades (que explicarem en el proper apartat); de fet, disposar de la matriu de dades era el que permetia generar les noves variables transformades.

Finalment, també hem de tenir present que, per a algunes preguntes, va ser necessari fer servir a més una codificació combinada, en referència als dos qüestionaris. Com veurem en

¹⁵⁶ Al CD d'annexos es poden consultar íntegrament tant el qüestionari AlumnatMEF (Annex_01) com el qüestionari ProfAssigEF (Annex_03).

el proper apartat, per poder fer l'anàlisi d'algunes qüestions de forma comparada entre el grup Alumnat MEF i el grup Professorat Assignatures EF, es va haver de generar una matriu de dades específica, que contenia preguntes i respostes de tots dos qüestionaris. Així doncs, per a les variables que s'havien d'incloure en aquesta tercera matriu, es va fer servir una codificació combinada, que feia referència als dos qüestionaris. Per exemple, les variables "QA15aP17a", "QA15P17b", corresponen a les dues subpreguntes de la pregunta 15 del qüestionari de l'alumnat i de la pregunta 17 del qüestionari del professorat.

P15		Consideres que és adequat / desitjable (pot ser útil; té algun benefici; etc.) utilitzar les TIC com a suport a la docència presencial...										
		Pots valorar-ho en una escala del 0 al 10: :: 0 = en absolut; penso que no hi ha cap necessitat d'integrar les TIC en la tasca docent :: 10 = completament; considero molt útil i necessari fer el possible per integrar les TIC en la tasca docent										
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
a	...en Educació Primària?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
b	...en l' educació física a Primària?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

P17		Consideres que és adequat / desitjable (pot ser útil; té algun benefici; etc.) utilitzar les TIC com a suport a la docència presencial...										
		Pots valorar-ho en una escala del 0 al 10: :: 0 = en absolut; penso que no hi ha cap necessitat d'integrar les TIC en la tasca docent :: 10 = completament; considero molt útil i necessari fer el possible per integrar les TIC en la tasca docent										
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
a	...en Educació Primària?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
b	...en l' educació física a Primària?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Figura 41: Exemple de preguntes equivalents en els dos qüestionaris

◆ Codificació de les respostes

Pel que fa a la codificació de les respostes (és a dir, dels valors que pot prendre cada variable), cal tenir en compte diversos aspectes, com ara el tipus dades, les possibilitats de resposta, la forma de gestionar les dades del software que es farà servir per a l'anàlisi, etc.

En primer lloc, podem considerar les variables corresponents a preguntes de resposta oberta. En aquests casos, inicialment no establim cap codificació, atès que la informació té sentit tal i com queda escrita pel participant. En algunes ocasions, tal com hem comentat anteriorment, resulta necessari generar noves variables per agrupar i estandarditzar aquestes respostes obertes. En aquest cas, la forma de plantejar la codificació és la mateixa que per a les variables categòriques, que comentarem a continuació.

Pel que fa, doncs, a les variables de tipus categòric o qualitatiu, cal tenir en compte que els seus valors no varien en grau o quantitat, sinó que simplement són qualitativament diferents (Solanas et al., 2005, p. 7). En aquest tipus de variables, els codis assignats a cada valor només tenen com a funció diferenciar cada una de les respostes. Per comoditat, és habitual fer servir valors numèrics per codificar-les, però no és imprescindible. En el nostre cas, per exemple, la pregunta 5 del qüestionari de l'alumnat ("Via d'accés a la Universitat") es va codificar amb valors numèrics ("1, 2, 3, 4, 5"); mentre que la pregunta 3 de tots dos qüestionaris ("Sexe") es va codificar amb lletres ("M, F"). Posteriorment, però, va ser necessari recodificar la variable "Sexe" amb valors numèrics ("0, 1"), ja que el software estadístic així ho requeria per realitzar determinades proves.

The figure illustrates the coding process for categorical variables. On the left, a form titled 'P3 Sexe' shows two radio buttons: 'Home' and 'Dona'. Below it, a table shows the resulting data:

QA3_old	QA3
F	1
F	1
F	1
M	0
F	1

In the center, HTML code is shown for the form:

```
<td colspan="2"><input name="3" type="radio" value="M">
Home<br>
<input name="3" type="radio" value="F">
Dona</td>
```

On the right, a software window titled 'Etiquetas de valor' (Value Labels) is shown. It has input fields for 'Valor' and 'Etiqueta'. Below these are three buttons: 'Añadir', 'Cambiar', and 'Eliminar'. A list shows the mapping: '0 = "Home"' and '1 = "Dona"'.

Figura 42: Exemple de codificació; variables categòriques

Hi ha un cas particular dins de les variables categòriques, que són les variables dicotòmiques: aquelles que només poden prendre un valor d'entre dos possibles (Lomax, 2001, p. 7). La variable sexe, de fet, en seria un exemple. Però, en aquest cas, ens interessa comentar les preguntes referides al curs en el qual els alumnes han cursat unes determinades assignatures (preguntes 7 i 9 del qüestionari de l'alumnat) o al curs en el qual el professorat les ha impartides (pregunta 7 del qüestionari del professorat).

Tal i com estan plantejades aquestes preguntes i les seves opcions de resposta, cada curs acadèmic de cada assignatura funciona com una variable diferent, que només té dues possibles respostes: l'alumne ha cursat (o el professor ha impartit) l'assignatura en qüestió en el curs acadèmic indicat; o l'alumne no ha cursat (o el professor no ha impartit) aquesta assignatura en aquest curs acadèmic. En el moment de dissenyar el qüestionari, es va decidir fer servir un codi alfanumèric (format per les sigles de l'assignatura més el curs acadèmic) per identificar la resposta afirmativa.

Però, posteriorment (un cop elaborada la matriu de dades i iniciats els procediments d'anàlisi de les dades) es va observar que aquesta opció no era la més encertada, i va ser necessari substituir aquesta codificació alfanumèrica per un codi numèric simple: identificar amb el número 1 les respostes afirmatives (en totes les variables d'aquests grups de preguntes). Això va ser necessari per poder fer servir determinades funcions del software d'anàlisi estadístic, que permet agrupar preguntes que estan relacionades entre elles per fer-ne una valoració conjunta. Aquest detall (o el que hem explicat abans respecte de la variable "Sexe") ens ofereix un bon exemple de la gran importància que té codificar adequadament les dades.

P7 Indica en quin dels cursos acadèmic has cursat alguna de les assignatures següents:

Curs 2006/07 ó anteriors

Curs 2007/08

Curs 2008/09

Curs 2009/10

No he fet aquesta assignatura [pa: ...]

```
08" type="checkbox" id="ticedu0809" value="ticedu0809">
09" type="checkbox" id="ticedu0910" value="ticedu0910">
```


	QA707	QA708	
1	-	-	-
-	1	-	-
1	-	-	-
-	-	-	-
1	-	-	-

Etiquetas de valor

Valor:

Etiqueta:

1 = "TICedu 0809"

Figura 43: Exemple de codificació; variables dicotòmiques

Per altra banda, trobem les variables quantitatives, que es poden definir com “aquelles que varien en grau o quantitat, de manera que existeixen en algun grau a través d’una escala de menys a més”¹⁵⁷ (Solanas et al., 2005, p. 8). Quan es fan servir aquests tipus de variables, la codificació implica l’assignació de valors numèrics per a cada resposta donada o per a cada mesura realitzada. A diferència del que hem comentat per a la codificació de les variables categòriques, en aquest cas el valor numèric sí que té un significat i, per tant, la seva funció no és només diferenciar unes respostes de les altres, sinó també quantificar-les o ordenar-les.

En alguns casos, els valors numèrics representen magnituds o dades reals. En el nostre cas serien, per exemple: l’edat; o els anys de docència (calculats com a diferència entre la data en el moment de respondre el qüestionari i l’any d’inici de la docència).

P4	Edat
	Tria
	18
	19
	20

```
<option value="." selected>Tria</option>
<option>18</option>
<option>19</option>
<option>20</option>
<option>21</option>
<option>22</option>
<option>23</option>
```

	QA4	QA5
1	28	
1	32	
1	20	
1	25	

Figura 44: Exemple de codificació; variables amb valors numèrics reals

En d’altres casos, els valors numèrics són assignats per l’investigador en funció de determinats criteris. En el nostre cas serien, per exemple: les escales de valoració numèrica (de 0 fins a 10 punts) utilitzades en una gran part de les preguntes; o les diverses preguntes en què, per respondre, s’ha d’escollir entre quatre opcions (codificades amb els valors “1, 2, 3, 4”) que tenen un determinat ordre, atès que indiquen una major o menor presència d’allò a què es refereix la pregunta.

¹⁵⁷ ...aquellas que varían en grado o cantidad, de manera que existen en algún grado a través de una escala de menos a más.

però sí destacar alguns aspectes que considerem rellevants per la seva influència en la determinació de l'anàlisi estadístic a realitzar.

QA9o09	QA9ono	QA10a	QA10b	QA10c	QA10d	
1	.	4	4	4	2	
1	.	3	4	1	1	
1	.	2	3	2	2	
1	.	2	3	1	1	
1	.	2	2	1	1	
1	.	2	4	1	2	
1	.	2	3	1	1	

Figura 47: Fragment de la matriu de dades al programa d'anàlisi estadístic

ID	Codi	Tipus	N	Tipus	M	Descripció	Valors	Tipus
101	QA9o09	Numérico	1	Nominal	0	PII 0910	{1, PII 0910}...	Ninguna
102	QA9ono	Numérico	1	Nominal	0	PII09 No	{1, PII09 No...	Ninguna
103	QA10a	Numérico	2	Ordinal	0	ProfEF_ús: Dossiers Electr...	{1, Cap prof...	Ninguna
104	QA10b	Numérico	2	Ordinal	0	ProfEF_ús: Campus Virtual...	{1, Cap prof...	Ninguna
105	QA10c	Numérico	2	Ordinal	0	ProfEF_ús: Aplicacions por...	{1, Cap prof...	Ninguna
106	QA10d	Numérico	2	Ordinal	0	ProfEF_ús: Escola Oberta ...	{1, Cap prof...	Ninguna
107	QA10e	Numérico	2	Ordinal	0	ProfEF_ús: Edu365.cat	{1, Cap prof...	Ninguna
108	QA10f	Numérico	2	Ordinal	0	ProfEF_ús: Zona Clic (xtec...	{1, Cap prof...	Ninguna

Figura 48: Configuració de les variables al programa d'anàlisi estadístic

Per començar, considerem adient explicar que hem treballat amb tres matrius de dades: una per a l'anàlisi del qüestionari Alumnat MEF; una altra per a l'anàlisi del qüestionari Professorat Assignatures EF; i una tercera per a l'anàlisi comparativa d'aquelles preguntes que estaven adreçades a tots dos grups de participants. En l'apartat anterior (codificació de les dades) ja hem esmentat aquest fet, en el moment de descriure la codificació de les variables.

Un dels aspectes més determinants en la definició de la matriu de dades és el que fa referència a la configuració dels nivells de mesura per a cada variable. El nivell de mesura de les variables té una incidència cabdal en les possibilitats d'anàlisi estadística, atès que condiciona els tipus de relacions que poden establir-se entre els diferents subjectes dels quals es disposa de dades (Solanas et al., 2005, p. 12). En definitiva, l'escala de mesura d'una variable condiciona les proves estadístiques que se li poden aplicar, els tipus de representacions gràfiques més adients, etc.

Hem explicat amb anterioritat que algunes preguntes derivaven en variables de tipus categòric. En aquests casos, l'escala de mesura que li correspondrà serà l'anomenada escala nominal: és la forma de mesura més simple; permet classificar els individus en categories prèviament establertes; permet comparar uns subjectes amb els altres únicament respecte al criteri d'igualtat o desigualtat; malgrat es puguin haver codificat numèricament (per la facilitat de processar aquest tipus de valors), no impliquen cap relació d'ordre (Lomax, 2001; Ritchey, 2008; Solanas et al., 2005).

P8	Indica si, a més de MEF, has realitzat algun dels estudis especificats a continuació
<input type="radio"/>	No he realitzat cap dels estudis especificats a continuació
<input type="radio"/>	He acabat altres estudis universitaris
<input type="radio"/>	He començat altres estudis universitaris, però no els he acabat
<input type="radio"/>	He cursat un cicle formatiu de grau superior (CFGS)
<input type="radio"/>	He començat un cicle formatiu de grau superior (CFGS), però no l'he acabat

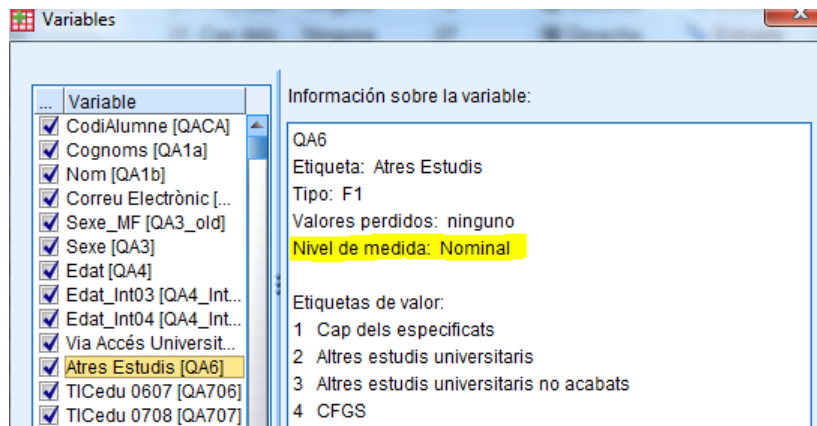


Figura 49: Exemple de variable configurada en escala nominal

Per altra banda, trobem les variables quantitatives; a les quals, en funció de les seves característiques, els hi correspondrà un nivell de mesura ordinal o d'interval. L'escala ordinal introdueix la relació d'ordre entre els subjectes. En l'escala d'interval, a més, s'acompleix la condició que la distància entre dos punts adjacents de l'escala és constant (Lomax, 2001; Ritchey, 2008; Solanas et al., 2005).

Així doncs, es van configurar en escala ordinal totes aquelles preguntes en les quals calia escollir una resposta d'entre diverses opcions que implicaven un ordre, però sense estar específicament lligades a un valor numèric. Per exemple, les variables corresponents a la pregunta 10 ó a la pregunta 12 del qüestionari Alumnat MEF.

P10	Indica en quin grau ha fet servir les següents eines, aplicacions i/o recursos com a suport a la docència presencial el professorat de les assignatures que has indicat al llistat de la pregunta P9	Cap professor/a d'aquestes assignatures ho ha fet servir	Alguns professors/es d'aquestes assignatures ho han fet servir	Una gran part dels professors/es d'aquestes assignatures ho han fet servir	Tot el professorat (o gairebé tot) d'aquestes assignatures ho ha fet servir
a	Dossiers Electrònics UB	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
b	Campus Virtual UB (moodle)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

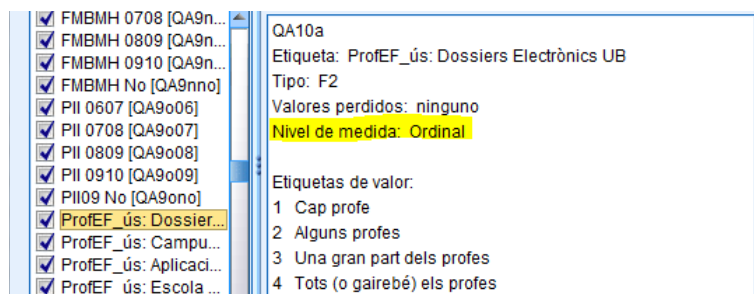


Figura 50: Exemple de variable configurada en escala ordinal

En canvi, vam considerar que aquelles preguntes en què la resposta implicava escollir una opció en una escala numèrica (del 0 al 10) serien configurades en una escala d'interval. A la bibliografia especialitzada trobem opinions diferents en relació a si aquest tipus de preguntes poden ser considerades com a variables ordinals o variables d'interval. Però vam tenir en compte el fet que les variables d'interval permeten aplicar un major nombre de proves estadístiques i que resulta acceptable considerar aquest nivell de mesura per a escales de valoració com la que es fa servir en aquestes preguntes:

Altres exemples de variables d'escala d'interval inclouen [...] i probablement, molts instruments d'avaluació en educació i psicologia (tot i que els estadístics han estat debatent això durant molts anys; per exemple, en ocasions hi ha una fina línia entre si una avaluació està mesurada en escala ordinal o d'interval).¹⁵⁸ (Lomax, 2001, p. 11)

Com valoraries el teu grau d'interès per integrar les TIC en la teva tasca docent a l'escola?

Pots valorar-ho en una escala del 0 al 10:
 :: 0 = cap interès; penso que no tinc cap necessitat d'integrar les TIC en la meua tasca docent
 :: 10 = molt d'interès; considero molt útil i necessari fer el possible per integrar les TIC en la meua tasca docent

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

QA17
 Etiqueta: Interès integrar TIC en tasca docent a escola
 Tipo: F2
 Valores perdidos: ninguno
 Nivel de medida: Escala
 Etiquetas de valor:

Figura 51: Exemple de variable configurada en escala d'interval

L'edat dels participants no es va recollir de la mateixa manera en els dos qüestionaris. En el qüestionari al professorat, la pregunta es contestava escollint l'opció adient d'entre diverses franges d'edat possibles. En la codificació, calia assignar un valor numèric a cada franja i, per tant, li corresponia un nivell de mesura ordinal. A més, un cop revisades les dades de la matriu, es va transformar aquesta variable en una altra amb un nombre inferior de franges, de manera que es podia obtenir informació més significativa si es feia una anàlisi estratificada per grups d'edat.

En el qüestionari de l'alumnat, la pregunta de l'edat es contestava indicant els anys reals en una escala numèrica; per tant, li corresponia un nivell de mesura d'interval. Això permetia obtenir i utilitzar diversos estadístics de tendència central i dispersió (com ara la mitjana o la desviació estàndard). Tot i així, també es va transformar aquesta variable en una altra configurada en franges (i, per tant, amb nivell de mesura ordinal), que permetia realitzar una anàlisi estratificada per grups d'edat.

¹⁵⁸ Other examples of interval scale variables include [...] and arguably, many educational and psychological assessment devices (although statisticians have been debating this one for many years; for example, on occasion there is a fine line between whether an assessment is measured along the ordinal or the interval scale).

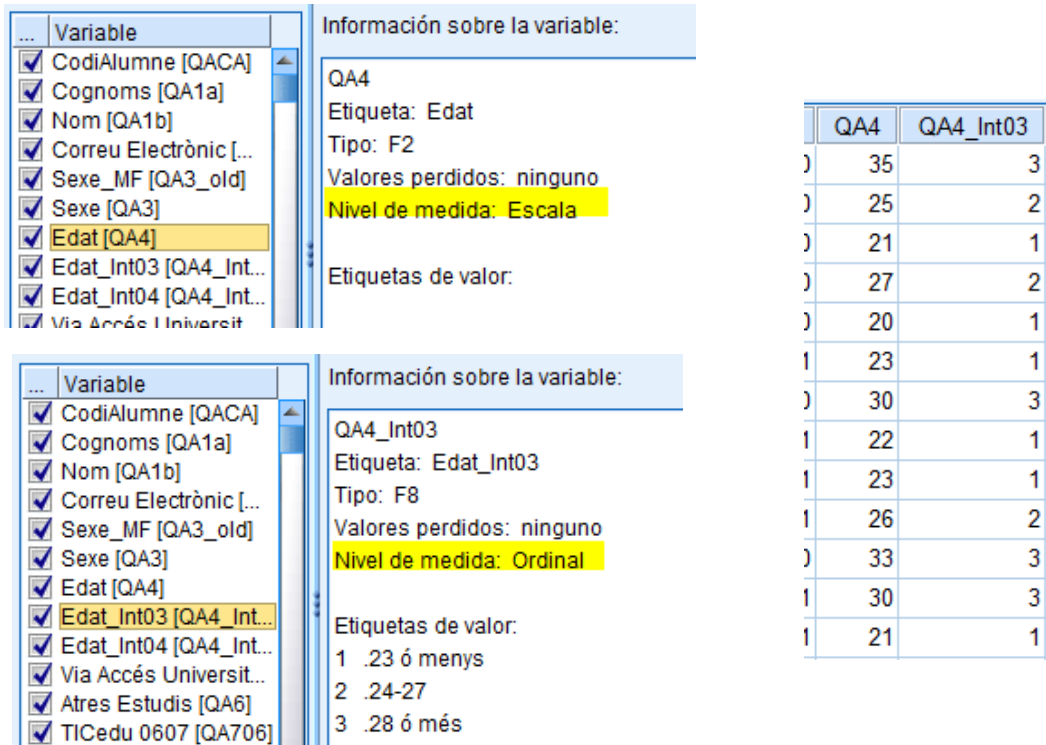


Figura 52: Variable edat en escala d'interval i convertida a escala ordinal

En el qüestionari adreçat al professorat hi havia dues preguntes relacionades amb el temps d'experiència docent: cada participant havia d'indicar en quin any havia començat a impartir docència a la universitat i, concretament, en assignatures pròpies d'Educació Física. A partir d'aquesta informació, es van generar dues noves variables, corresponents als anys de docència (calculats com a diferència entre la data en el moment de respondre el qüestionari i l'any indicat en les variables inicials). A aquestes noves variables els correspon un nivell de mesura d'interval (permet obtenir estadístics de tendència central i dispersió); i també es van transformar en altres variables configurades en franges (amb nivell de mesura ordinal, que permeten l'anàlisi estratificada per grups).

P6a	En quin any vas començar a impartir docència a la Universitat?	P6b	Quin va ser el primer any que vas impartir docència en alguna assignatura universitària que presenti un contingut específicament relacionat amb l'àmbit de l'educació física (o l'activitat física; o l'esport)?
Tria... ▾		Tria... ▾	

QP6a	QP6a_na	QP6a_na_Int	QP6b	QP6b_na	QP6b_na_Int
1996	14	2	2006	4	1
1991	19	2	1999	11	2
2000	10	1	2000	10	1
1990	20	2	1990	20	2
2000	10	1	2000	10	1
1998	12	2	1998	12	2
1999	20	2	1999	20	2

Figura 53: Experiència docent convertida a escala d'interval i a escala ordinal

7.1.3. Selecció de proves estadístiques

Cal tenir en compte que l'estadística és un camp molt ampli que ofereix un gran ventall de possibilitats d'anàlisi. Un dels elements que ha servit de base per definir el model d'anàlisi que s'ha fet servir en la present recerca és el que a la literatura especialitzada s'anomena anàlisi exploratòria: un tipus d'anàlisi que persegueix la identificació de patrons i estructures que es deriven de les dades.

En fer servir aquest tipus d'anàlisi, l'investigador té el propòsit d'obtenir la màxima quantitat d'informació de les dades (en relació, lògicament, a l'objecte d'estudi). És un tipus d'anàlisi propi dels estudis d'enquesta (tot i ser aplicable igualment a d'altres plantejaments metodològics); i, per a la seva realització, es fan servir les tècniques pròpies de l'estadística descriptiva (Solanas et al., 2005, p. 11).

Aquesta reflexió ens porta a un altre dels conceptes que han estat rellevants per al nostre plantejament: estadística descriptiva. En general, es defineix l'estadística descriptiva en comparació amb l'estadística inferencial. La primera té com a propòsit recollir dades de la realitat i expressar aquesta informació en forma de xifres, taules i gràfiques; mentre que la segona pretén extraure conclusions sobre l'existència de relacions de causa-efecte. No obstant això, cal no oblidar que l'estadística descriptiva també es pot considerar com un primer pas en l'anàlisi d'hipòtesis d'investigació científica (Ritchey, 2008, p. 8).

Per aprofundir una mica més en aquest concepte, trobem altres definicions més completes, com per exemple:

Entenem per *estadística descriptiva* aquella branca de l'estadística que s'ocupa de sintetitzar les dades observades en la realitat amb l'objecte de detectar estructures subjacents i arribar així a una major comprensió sobre les mateixes. Aquestes dades hauran estat obtingudes a partir de l'observació de diferents individus o unitats d'anàlisi, i contindran informació respecte d'una o més variables.¹⁵⁹ (Solanas et al., 2005, p. 18)

A partir d'aquí, hem de tenir present que es pot distingir entre diversos tipus d'anàlisi en funció del nombre de variables que hi estan implicades. Així doncs, quan fem l'anàlisi a partir de les dades d'una única variable, es parla d'anàlisi univariable, a diferència de l'anàlisi multivariable, en el que s'analitzen conjuntament dues o més variables. Dins d'aquest segon tipus, trobem un cas particular que és l'anàlisi bivariante, que es realitza a partir d'únicament dues variables. Aquestes diferències, malgrat puguin semblar trivials, són importants perquè condicionen el tipus de tècniques estadístiques que es poden fer servir en uns i altres casos (Solanas et al., 2005, p. 11).

Resulta interessant no limitar el procés descriptiu a l'anàlisi unidimensional de cada una de les variables, atès que això limitaria la informació que es pot extreure de les dades i, fins i tot, podria proporcionar una informació distorsionada (per l'efecte que unes variables poden tenir sobre les altres). A més, l'anàlisi bivariant i/o multivariant permet descriure el nivell d'associació o relació entre dues variables, possibilitant així una anàlisi exploratòria més completa i, per tant, un millor coneixement de les estructures subjacents

¹⁵⁹ Entendemos por *estadística descriptiva* aquella rama de la estadística que se ocupa de sintetizar los datos observados en la realidad con el objeto de detectar estructuras subyacentes y alcanzar así una mayor comprensión sobre los mismos. Tales datos se habrán obtenido tras la observación de distintos individuos o unidades de análisis, y contendrán información respecto a una o más variables.

a les dades analitzades (Solanas et al., 2005, p. 381). Així doncs, malgrat no se li poden atribuir funcions d'anàlisi confirmatòria (ja que segueix sent estadística descriptiva), aquest nivell d'anàlisi pot aproximar-nos més a l'establiment de possibles hipòtesis que siguin origen de futures recerques.

Per altra banda, també s'ha de tenir en compte que hi ha una gran quantitat de proves estadístiques que, per a la seva aplicació, impliquen que les dades han de complir determinats requisits (en relació a la distribució de les dades, les escales de mesura, etc.). En comparació, existeixen les anomenades proves no paramètriques que no es basen en supòsits tan restrictius com les anteriors i, per tant, poden ser utilitzades en aquelles situacions en què no es donen tots els requisits necessaris per aplicar proves paramètriques. Per exemple: quan les mostres són reduïdes; si les dades no segueixen una determinada distribució; quan hi ha variables mesurades en escala ordinal, etc. (Visauta, 2007, p. 218).

Tenint en consideració aquestes reflexions que hem exposat fins al moment, podem indicar que, per a la nostra recerca, s'ha realitzat una anàlisi exploratòria, basada en l'estadística descriptiva univariant i bivariant (o multivariant, en algun cas). La finalitat perseguida amb aquesta anàlisi és tant la de descriure les característiques que es desprenen de les dades com la de visualitzar possibles relacions i associacions entre determinades variables. I quan les necessitats i les característiques de les variables ho requerien, s'han fet servir proves no paramètriques per completar l'anàlisi.

7.1.4. Aplicació de proves estadístiques

Com ja hem avançat en apartats anteriors, les proves estadístiques per a l'anàlisi de les dades dels qüestionaris han estat realitzades amb ajuda de la versió *PASW Statistics 18* del paquet informàtic SPSS. Aquest software d'anàlisi estadístic ofereix un ampli ventall de possibilitats d'anàlisi: taules de distribució de freqüències; càlcul d'estadístics descriptius; anàlisi de relacions (associació, correlació, etc.) entre variables; càlcul de diversos índex de significació; representacions gràfiques; etc. (Ferrán, 1996; Valderrey, 2010; Visauta, 2007). A continuació, descriurem de forma breu quines són les principals eines d'anàlisi que hem aplicat en l'anàlisi de les nostres dades.

◆ Anàlisi numèrica bàsica

Per a les dades categòriques en escala nominal i per a les dades en escala ordinal, s'han fet servir les taules de freqüències. Pel que fa a les variables en escala ordinal, en alguns casos (i en funció del tipus de pregunta del qual es deriva la variable) també s'han calculat alguns estadístics de tendència central i dispersió que són aplicables en aquest nivell de mesura (mediana, mínim i màxim).

En canvi, per a les dades mesurades en escala d'interval, les taules de freqüència no són la forma més funcional de presentació de la informació. Per això, el nivell més bàsic d'anàlisi en aquests casos ha estat realitzat a partir dels estadístics de tendència central i dispersió. Els que hem utilitzat de forma primordial són: mitjana, mediana, desviació típica, mínim, màxim i quartils.

◆ Anàlisi i inspecció visual

Considerem rellevant tenir en compte que l'anàlisi basada en la inspecció visual de les dades, a partir de la seva representació gràfica, ha anat guanyant importància des de fa alguns anys (gràcies, en part, a l'evolució de les possibilitats que els programes informàtics han desenvolupat en aquest sentit). La representació gràfica pot ser una eina fonamental per a l'anàlisi de les dades (tant de tipus categòric com de tipus quantitatiu), que resulta complementària a l'anàlisi numèrica i que, de fet, pot aportar informació difícilment accessible amb aquell altre tipus d'anàlisi (Solanas et al., 2005, p. 235).

Per a les variables en escala nominal, s'han fet servir principalment les gràfiques de barres i/o de sectors; mentre que per a les variables en escala ordinal s'han utilitzat primordialment les gràfiques de barres (atès que mostren amb més claredat l'ordre existent entre les categories de resposta).

En el cas de les variables en escala d'interval, s'han fet servir de forma preferent els histogrames i diagrames de caixa. En aquest sentit, hem tingut en compte que es recomana no analitzar els diagrames de caixa de forma aïllada (Solanas et al., 2005, p. 364) i, per tant, quan els hem fet servir, hem procurat complementar-los amb altres recursos de representació gràfica i/o amb els elements propis de l'anàlisi numèrica que hem comentat amb anterioritat.

◆ Anàlisi estratificada

Per aprofundir una mica més en l'anàlisi, en alguns casos hem optat per diferenciar l'anàlisi per grups (definita a partir d'una variable nominal o bé d'una variable ordinal).

Les taules de contingència i les gràfiques de barres (agrupades i/o apilades) han estat les eines bàsiques que s'han utilitzat per realitzar aquesta anàlisi estratificada quan es tractava de variables nominals o ordinals. Pel que fa a les dades en escala d'interval, una de les opcions més utilitzades ha estat la representació conjunta de diagrames de caixa, atès que aquest tipus de gràfiques resulten útils per comparar la distribució de valors entre diferents grups (Visauta, 2007, p. 58).

També ha resultat útil la possibilitat que el programa SPSS ofereix per a disposar les gràfiques en panells (de files o de columnes) definits a partir d'una variable d'agrupació seleccionada. De la mateixa manera que hem comentat en l'apartat anterior, el tipus de gràfiques que s'ha fet servir depèn de l'escala de mesura de la variable analitzada.

En alguns casos (en funció dels aspectes de l'anàlisi i de la presentació de dades que interessa destacar), també s'ha optat per fer servir la funció *Segmentar arxiu*, que divideix les dades en grups (en funció de la variable de segmentació escollida) de manera que les funcions sol·licitades (taules de freqüències, gràfiques, etc.) automàticament mostren els resultats de forma diferenciada.

◆ Anàlisi bivariant i/o multivariant

Tal i com hem comentat a l'apartat de selecció de proves estadístiques, l'anàlisi bivariant (o multivariant) consisteix en caracteritzar la distribució conjunta de dues (o més) variables. A diferència de l'anàlisi estratificada (que acabem de comentar i que també implica l'ús de dues variables), l'objectiu no és tant presentar les dades de forma

diferenciada per grups, sinó més aviat analitzar les possibles relacions i/o interaccions (si és que existeixen) entre les variables en qüestió (Solanas et al., 2005).

Una part de l'anàlisi bivariant o multivariant implica recórrer a la utilització de representacions gràfiques i disposicions tabulars; les quals presenten la informació de la distribució conjunta de forma més comprensible i proporcionen informació sobre les dades (Solanas et al., 2005, p. 382). Aquests mateixos autors ens recorden que cal tenir en compte que els procediments bàsics d'anàlisi bivariant requereixen que les variables que es volen estudiar de forma conjunta tinguin la mateixa escala de mesura. Però també exposen que hi ha solucions relativament trivials per superar aquesta limitació, atès que resulta possible reescalar la variable que presenti l'escala més complexa a una escala més simple, que s'adeqüi a les característiques de l'altra variable (p. 499).

Pel que fa a les disposicions tabulars, s'han fet servir les taules de contingència (variables nominals o ordinals), així com taules comparatives amb els estadístics de tendència central i dispersió que hem esmentat amb anterioritat en funció del tipus de variables (variables ordinals o d'interval).

Pel que fa a la inspecció visual, s'han fet servir representacions conjuntes de gràfiques de barres (variables nominals o ordinals) o de diagrames de caixes (variables en escala d'interval).

◆ Índex estadístics i de significació

Per tal de complementar l'anàlisi realitzat des de les diverses perspectives que acabem d'exposar, en alguns casos hem considerat oportú el càlcul de determinats coeficients o índex estadístics que proporcionen una informació més específica en relació a les característiques de les variables, la magnitud i la significació de les relacions, etc.

Pel que fa a l'anàlisi univariant, s'han utilitzat algunes proves estadístiques per analitzar les característiques de la distribució de respostes en les diferents variables: la *prova binomial per a una mostra* en el cas de les variables dicotòmiques; la *prova de khi (ji, chi) quadrat per a una mostra* en el cas de la resta de variables nominals o ordinals; la *prova de Kolmogorov-Smirnov per a una mostra* en el cas de les variables en escala d'interval.

Pel que fa a l'anàlisi estratificada, els índex de significació a utilitzar són aquells que s'obtenen amb proves de significació per a mostres independents. Les proves a realitzar, lògicament, estan condicionades per l'escala de mesura i les característiques de les variables estudiades.

L'anàlisi comparada entre grups d'una mateixa variable mesurada en escala nominal s'ha complementat amb la *prova Khi-quadrat de Pearson* i amb el *Coefficient de Contingència*.

L'anàlisi comparada entre dos grups d'una mateixa variable mesurada en escala ordinal o en escala d'interval s'ha complementat amb les proves *U de Mann-Whitney* i *W de Wilcoxon*. Quan l'anàlisi comparada implicava més de dos grups d'una mateixa variable d'aquest tipus, s'ha complementat amb la *prova de Kruskal-Wallis* i la *prova de la Mediana*.

Pel que fa a l'anàlisi bivariant i/o multivariant, els índex de significació a utilitzar són aquells que s'obtenen amb proves de significació per a mostres relacionades. Per suposat, també en aquest cas les proves a realitzar estan condicionades per l'escala de mesura i les característiques de les variables que es comparen.

En relació a l'anàlisi comparada de dues variables mesurades en escala nominal, cal tenir en compte que, a efectes pràctics, és equivalent a l'anàlisi d'una de les variables estratificada en funció de l'altra.

L'anàlisi comparada entre dues variables mesurades en escala ordinal o en escala d'interval s'ha complementat amb la *prova de Wilcoxon dels rangs amb signe*. Quan l'anàlisi comparada implicava més de dues variables d'aquest tipus, s'ha complementat amb la *prova de Friedman* i el *Coefficient de concordança de Kendall*.

L'anàlisi de les correlacions entre dues variables mesurades en escala ordinal o en escala d'interval s'ha complementat amb la *prova Rho d'Spearman*.

7.1.5. Interpretació de resultats

Per dur a terme el procés d'interpretació de resultats, es treballa a partir de les diferents estratègies de presentació dels mateixos (l·listats, taules, gràfiques) i dels diversos índex estadístics. És a dir, a partir dels elements que hem indicat en l'apartat anterior.

La revisió de l'anàlisi numèrica bàsica, de les representacions gràfiques i dels índex de comparació i de correlació ens permet oferir, de forma ordenada i estructurada, una imatge dels diferents aspectes de la realitat que estem analitzant, ja sigui de forma individual o d'uns en funció dels altres.

Cal tenir en compte que, pel procediment escollit per a la selecció de la mostra i pel tipus d'anàlisi estadístic utilitzat, en principi no es poden realitzar generalitzacions i/o inferències. Però, malgrat això, alguns dels resultats obtinguts es poden prendre com a aproximacions a possibles hipòtesis, que requeririen d'altres estudis més específics (i amb l'adequat plantejament metodològic) per poder-les corroborar o rebutjar.

7.2. Anàlisi qualitativa

De forma general, podem definir l'anàlisi qualitativa de dades com "un conjunt de manipulacions, transformacions, operacions, reflexions, comprovacions que realitzem sobre les dades amb la finalitat d'extreure significat rellevant en relació a un problema d'investigació"¹⁶⁰ (Rodríguez Gómez et al., 1999, p. 200).

Però cal tenir en compte que, tot i que es pot considerar que l'anàlisi i interpretació de les dades és un dels aspectes centrals de la investigació qualitativa, la seva importància varia segons l'enfocament metodològic (Flick, 2004, p. 192). A més, l'anàlisi de dades pot constituir una tasca difícil dins el procés d'investigació qualitativa; entre d'altres coses, degut a una certa indefinició dels mètodes, que estan caracteritzats per la seva gran varietat i singularitat, a causa de l'ampli ventall de tradicions d'investigació que coexisteixen (Rodríguez Gómez et al., 1999, p. 201).

La consulta de diverses obres de referència sobre la investigació qualitativa (Flick, 2004; Gibbs, 2007; Grbich, 2007; Kelle, Prein i Bird, 1995; Rodríguez Gómez et al., 1999; Seale,

¹⁶⁰ [Definimos el análisis de datos como] un conjunto de manipulaciones, transformaciones, operaciones, reflexiones, comprobaciones que realizamos sobre los datos con el fin de extraer significado relevante en relación a un problema de investigación.

Gobo, Gubrium i Silverman, 2007) ens proporciona un bon exemple d'aquesta varietat de mètodes i d'aquest ventall de tradicions d'investigació.

Però, per altra banda, la informació obtinguda a partir de les esmentades obres de referència, així com la consulta d'algunes recerques existents (Buscà, 2005; Capllonch, 2005; Figueras, 2008; Font, 2007; Soler, 2007; Vilanova, 2009) i de manuals específics d'aplicacions informàtiques per a l'anàlisi qualitativa (Muñoz, 2005) ens permet identificar un seguit de processos implicats en l'anàlisi. En el cas de la nostra recerca, podem considerar que els processos aplicats inclouen les següents fases:

- Preparació de les dades (preparació dels documents i materials que són objecte de l'anàlisi).
- Preparació de l'aplicació informàtica utilitzada per a l'anàlisi.
- Codificació de la informació i les dades (nivell textual de l'anàlisi).
- Identificació d'estructures subjacents a les dades (nivell conceptual de l'anàlisi).
- Recuperació de la informació codificada i estructurada.
- Interpretació dels resultats.

Aquest esquema, a banda de servir-nos d'orientació per a la part corresponent del plantejament metodològic, el farem servir també com a punt de referència per estructurar a continuació la descripció dels processos concrets per a la recerca que ens ocupa. Cal tenir en consideració, però, que el desenvolupament efectiu d'aquestes fases no és estrictament lineal, sinó que algunes se superposen (una fase pot començar abans que hagi acabat l'anterior) i es retroalimenten (les tasques realitzades en una fase ens poden portar a reprendre tasques d'una fase anterior).

Tal i com apuntàvem al principi del capítol, en el cas de la nostra recerca les dades que són objecte de l'anàlisi qualitativa són les obtingudes a partir de les entrevistes realitzades al grup professorat assignatura TIC-Edu, així com a partir d'altres documents i materials complementaris que estan directament relacionats amb el desenvolupament de les entrevistes.

7.2.1. Preparació de les dades

Tal i com Gibbs (2007, p. 2) posa de manifest, les dades qualitatives poden ser molt diverses i, en aquest sentit, poden incloure qualsevol forma de comunicació (escrita, sonora o visual) humana, comportament humà, simbolisme o elements culturals. Això implica que les formes de presentació d'aquestes dades puguin ser també molt variades i, sovint, resulta necessari realitzar algunes tasques orientades a preparar-les per tal de facilitar la seva anàlisi.

◆ Transcripció de les entrevistes

Tal i com hem comentat en el capítol anterior, un cop finalitzat l'enregistrament de les entrevistes, en disposàvem d'una còpia en format electrònic (MP3), que ens permetia continuar amb els passos necessaris per a la seva preparació prèvia a l'anàlisi.

Tot i que és possible realitzar l'anàlisi directament a partir dels enregistraments d'àudio (i, de fet, alguns autors defensen aquesta opció), el més habitual és transcriure les entrevistes per disposar d'una versió en format de text. Cal tenir en compte que la transcripció és, en

certa manera un procés interpretatiu; i també que implica un canvi de medi que pot induir problemes de fidelitat i precisió (Gibbs, 2007).

En el cas de la nostra recerca, després de valorar les diverses possibilitats d'anàlisi i de revisar, com hem comentat anteriorment, algunes recerques existents, vam optar per fer ús de la transcripció; tenint en compte les indicacions de Gibbs (2007), que suggereix revisar les gravacions durant el procés d'anàlisi, per tal de no perdre de vista els aspectes que no queden reflectits en les transcripcions.

Per a la reproducció de les entrevistes durant el procés de transcripció es va fer servir l'aplicació informàtica F4 (versió 3.1.0): un software que permet reproduir els arxius d'àudio amb diverses opcions de control de la reproducció (velocitat, pausa, tornada enrere després de la pausa, etc.), de manera que facilita la tasca a desenvolupar (Dresing, Pehl i Schmieder, 2012). La transcripció es va realitzar amb un processador de textos i els fitxers resultants es van guardar en format *rtf*, atès que resultava compatible amb el software que (com veurem a continuació) es faria servir per a l'anàlisi qualitativa.

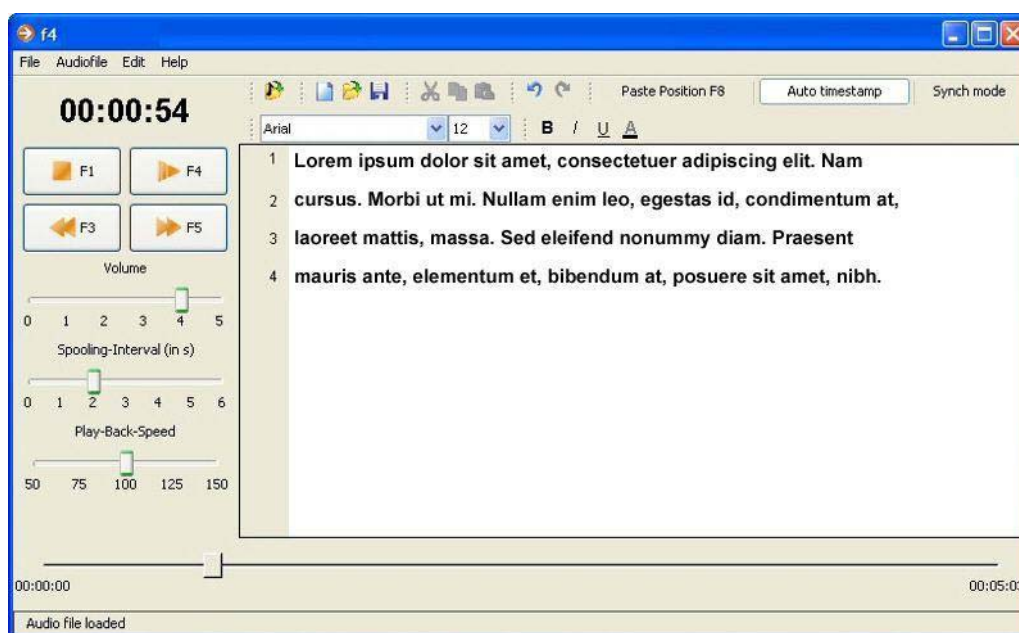


Figura 54: Interfície del programa F4

◆ Preparació dels documents i materials complementaris

Durant la planificació de les entrevistes o a partir del desenvolupament de les mateixes, es van identificar altres documents i materials complementaris que es van considerar com a elements propis de l'anàlisi que volíem realitzar. Aquests documents i materials es trobaven en diferents formats (documents *pdf*; llocs i pàgines web; correus electrònics). Per tal de facilitar el seu tractament amb el software d'anàlisi qualitativa, vam considerar adequat modificar els formats (quan va ser necessari) per disposar de tots aquests documents en format *pdf* o *txt*.

7.2.2. Preparació del programa d'anàlisi qualitativa

El procés d'anàlisi qualitativa requereix un complex tractament de grans quantitats d'informació, textos, documents, etc.; i, en aquest sentit, resulta útil disposar de les potencialitats que ens ofereixen els ordinadors. En les darreres dècades s'han desenvolupat diverses aplicacions informàtiques (que, genèricament, s'anomenen *CAQDAS*, *computer assisted qualitative data analysis software*) orientades a servir de suport en l'anàlisi de dades qualitatives (Flick, 2004; Gibbs, 2007; Grbich, 2007; Kelle et al., 1995; Rodríguez Gómez et al., 1999).

Les aportacions d'aquests autors destaquen que aquestes aplicacions no estan pensades per realitzar l'anàlisi per elles mateixes, sinó que ofereixen eines que ajuden a l'investigador a realitzar les diverses tasques implicades en l'anàlisi; de manera que, en definitiva, segueix resultant rellevant la visió de l'investigador i l'enfocament amb el qual aquest planteja l'anàlisi.

D'entre els diversos programes disponibles, per a la present recerca vam optar per fer servir l'aplicació Atlas-Ti (versió 6.1.16). Al llarg del procés d'anàlisi ens ha estat molt útil la consulta del manual de referència de Muñoz (2005), així com la tesi doctoral de Figueras (2008).

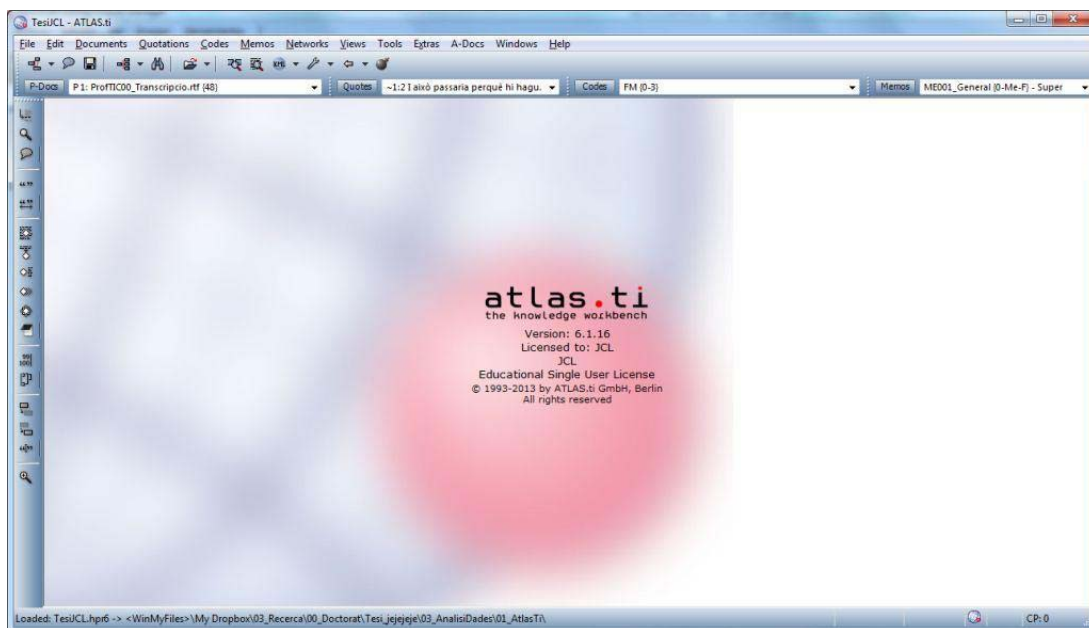


Figura 55: Interfície del programa Atlas-Ti

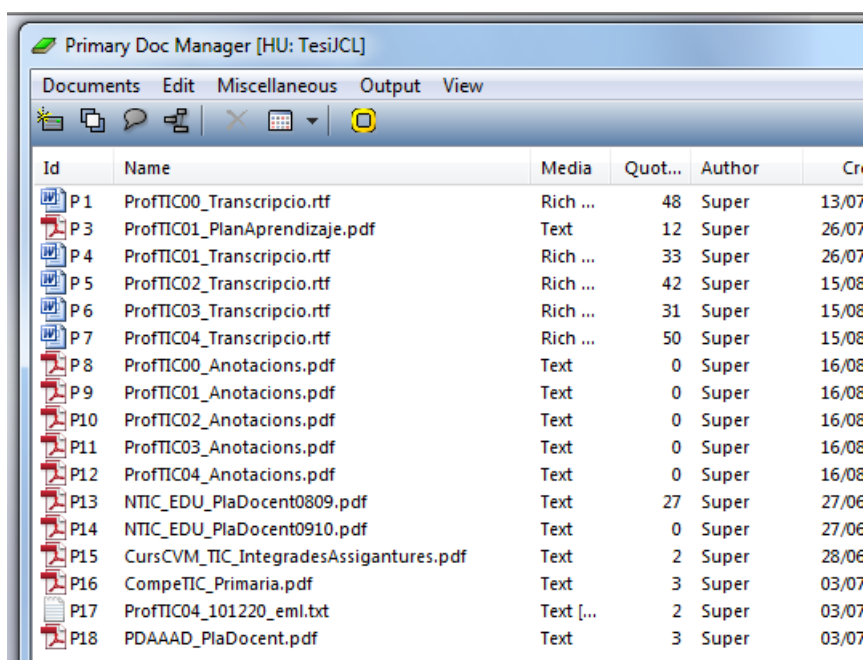
◆ Unitat hermenèutica

Tal i com està dissenyat el programa Atlas-Ti, per gestionar el procés d'anàlisi qualitativa es genera un fitxer en què es desa tota la informació amb la qual es treballarà i que serveix de contenidor per a tota la resta d'elements (documents, codis, anotacions, etc.) que formaran part de l'anàlisi (Figueras, 2008; Muñoz, 2005). Aquest element principal del programa, que s'anomena Unitat Hermenèutica, cal crear-lo i definir les seves característiques bàsiques.

◆ Assignació de documents primaris

Un cop disposem de la Unitat Hermenèutica, cal afegir-hi els materials que seran objecte de l'anàlisi: el que el programa Atlas-Ti anomena assignació de documents primaris (Figueras, 2008; Muñoz, 2005). En el cas de la nostra recerca, els documents primaris assignats a la Unitat Hermenèutica van ser les transcripcions de les entrevistes, les anotacions realitzades durant el desenvolupament de les mateixes i altres materials complementaris que, com ja s'ha comentat amb anterioritat, es van considerar elements propis de l'anàlisi a realitzar.

Els documents primaris assignats queden identificats per un codi alfanumèric (P1, P2..., Pn) que el programa estableix automàticament i també pel nom d'arxiu del document original. Els arxius corresponents a documents relacionats amb un professor en concret el vam anomenar amb un codi que identifica al professor (ProfTIC00 - ProfTIC04) acompanyat d'un text que especifica el tipus de document (*transcripció, anotacions, etc.*). Per a la resta de documents, es va buscar un nom d'arxiu que ens ajudés a identificar amb facilitat el contingut del document (per exemple, *NTIC_EDU_PlaDocent0809*).



Id	Name	Media	Quot...	Author	Cr
P 1	ProfTIC00_Transcripcio.rtf	Rich ...	48	Super	13/07
P 3	ProfTIC01_PlanAprendizaje.pdf	Text	12	Super	26/07
P 4	ProfTIC01_Transcripcio.rtf	Rich ...	33	Super	26/07
P 5	ProfTIC02_Transcripcio.rtf	Rich ...	42	Super	15/08
P 6	ProfTIC03_Transcripcio.rtf	Rich ...	31	Super	15/08
P 7	ProfTIC04_Transcripcio.rtf	Rich ...	50	Super	15/08
P 8	ProfTIC00_Anotacions.pdf	Text	0	Super	16/08
P 9	ProfTIC01_Anotacions.pdf	Text	0	Super	16/08
P10	ProfTIC02_Anotacions.pdf	Text	0	Super	16/08
P11	ProfTIC03_Anotacions.pdf	Text	0	Super	16/08
P12	ProfTIC04_Anotacions.pdf	Text	0	Super	16/08
P13	NTIC_EDU_PlaDocent0809.pdf	Text	27	Super	27/06
P14	NTIC_EDU_PlaDocent0910.pdf	Text	0	Super	27/06
P15	CursCVM_TIC_IntegradesAssigantures.pdf	Text	2	Super	28/06
P16	CompeTIC_Primaria.pdf	Text	3	Super	03/07
P17	ProfTIC04_101220_eml.txt	Text [...]	2	Super	03/07
P18	PDAAAD_PlaDocent.pdf	Text	3	Super	03/07

Figura 56: Atlas-Ti; gestor de documents primaris

Cal tenir en compte que el programa fa servir una codificació per treballar amb els documents primaris assignats que, de forma resumida, podem indicar que consisteix en enregistrar coordenades del document; i és per això que, un cop assignats, resulta inadequat modificar els documents fent servir una aplicació externa al propi Atlas-Ti. En tot cas, el propi programa ofereix la possibilitat de modificar determinats tipus de documents (Muñoz, 2005).

En aquest mateix sentit, en la visualització de determinats tipus de documents (com, per exemple, arxius en format *rtf* o *txt*), Atlas-Ti incorpora automàticament la numeració del text. Aquest és un factor important a tenir en compte a l'hora de fer la transcripció, ja que no caldrà afegir cap numeració en el document creat originalment. Atlas-Ti fa servir

numeració per paràgrafs, en concordança amb el que estipulen alguns manuals de transcripció que indiquen que, quan es treballa amb CAQDAS és més habitual treballar amb numeració de paràgrafs que no pas amb numeració de línies (Dresing et al., 2012).

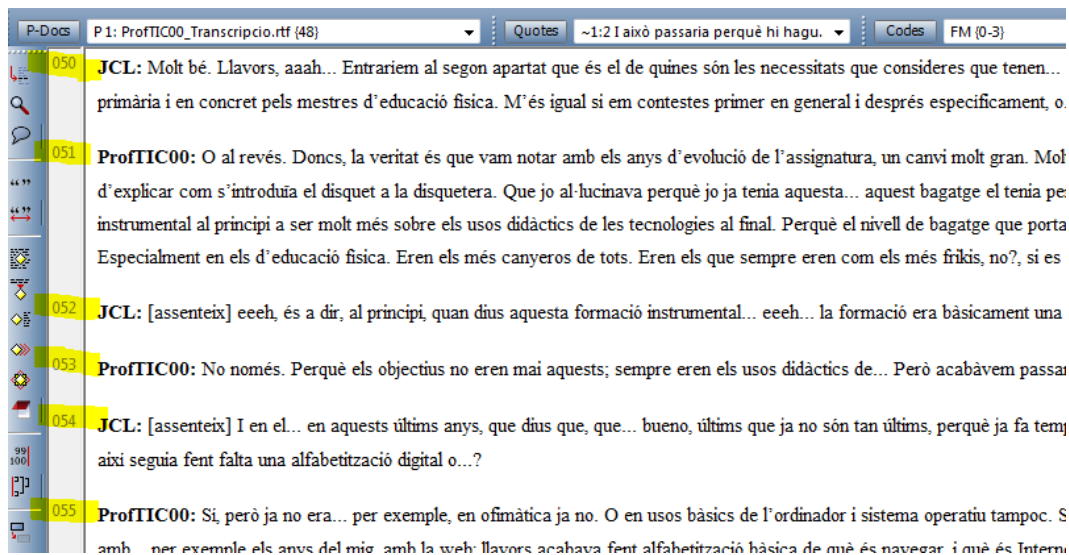


Figura 57: Atlas-Ti; document primari amb numeració

7.2.3. Codificació

La codificació implica identificar i enregistrar aquells fragments dels documents i materials analitzats que, d'una o altra manera, exemplifiquen una mateixa idea o concepte (Gibbs, 2007). Codificació i categorització són dues denominacions que (tot i que presenten algunes diferències) sovint es fan servir indistintament: en definitiva, la categorització permet classificar conceptualment les unitats o fragments de les dades que representen una mateixa temàtica; i la codificació és l'operació per la qual aquestes unitats o fragments són identificats amb un element indicatiu o codi (Rodríguez Gómez et al., 1999).

Per dur a terme la codificació cal doncs, tenir en compte dos aspectes: la definició dels codis (o categories) que es faran servir; i l'assignació d'aquest codis a aquells fragments de text (o d'altres tipus de dades) que en són representatius.

◆ Definició dels codis

Existeixen diferents estratègies per dur a terme el procés de codificació o categorització, que depenen, entre d'altres coses, del plantejament de partida que l'investigador fa servir. Una de les classificacions més utilitzades (Figueras, 2008; Font, 2007; Gibbs, 2007; Muñoz, 2005; Rodríguez Gómez et al., 1999) és la que distingeix entre codificació deductiva (a partir de la teoria) i codificació inductiva (a partir de les dades).

En el cas de la codificació deductiva, els conceptes que els codis representen poden provenir de la recerca bibliogràfica, d'estudis previs, de l'estructura de les entrevistes, etc. (Gibbs, 2007). És a dir, a partir d'un treball conceptual previ, es disposa d'una llista de codis preexistent que es poden anar aplicant a les dades (Muñoz, 2005).

En el cas de la codificació inductiva, el plantejament consisteix en no disposar de cap codi decidit a priori (Gibbs, 2007). És a dir, es parteix de les pròpies dades per arribar als conceptes i anar elaborant paulatinament el llistat de codis (Muñoz, 2005).

Cal tenir en compte, però, que alguns autors defensen que és impossible estar ubicat realment en un extrem o l'altre i que, de fet, resulta cada cop més habitual fer servir els anomenats sistemes mixtos, que combinen les formes deductives amb les formes inductives (Figueras, 2008; Font, 2007). En aquest mateix sentit, Gibbs indica que "aquests dos enfocaments per a generar codis no són excloents. La major part dels investigadors es mouen endarrere i endavant entre ambdues fonts d'inspiració durant les seves anàlisis"¹⁶¹ (2007, p. 46).

En el nostre cas, doncs, vam optar per fer servir un sistema mixt. Inicialment, vam elaborar un llistat previ de categories o codis, que sorgien de la revisió bibliogràfica, dels objectius plantejats a la recerca i dels blocs generals en els quals s'havia estructurat el guió de l'entrevista. Prenent aquest llistat bàsic de codis com a referència, es va iniciar l'anàlisi dels diversos documents primaris i, a mesura que aquesta anàlisi avançava, es van anar definint altres codis fins arribar al llistat que va ser definitiu.

Llistat inicial de codis	
FMN	[Formació Mestres Necessitats] Necessitats de formació dels mestres en relació a les TIC aplicades a l'educació.
FMA	[Formació Mestres Actual] Com a estat la formació que han rebut els mestres en relació a les TIC aplicades a l'educació.
FMP	[Formació Mestres Propostes] Com caldria enfocar, en el context dels nous graus, la formació dels mestres en relació a les TIC aplicades a l'educació.
FM(NxA)	[Formació Mestres Necessitat x Actual] Valoració de la relació entre les necessitats identificades i la formació rebuda.
FMEF	[Formació Mestres Educació Física] Referències específiques a la formació dels MEF, de forma diferenciada dels mestres d'altres especialitats.
MEF_Actitud	[Mestres Educació Física _ Actitud] Referències específiques a l'actitud dels MEF enfront la utilització de les TIC.

Taula 9: Llistat inicial de codis per a l'anàlisi qualitatiu.

El llistat de codis identificats inicialment (que presentem de forma resumida a la Taula 9) era bàsic i reduït, atès que la seva finalitat era servir de punt de partida per començar a enfocar l'anàlisi fent servir l'aplicació informàtica.

¹⁶¹ These two approaches to generating codes are not exclusive. Most researchers move backwards and forwards between both sources of inspiration during their analysis.

Aquest llistat es va veure considerablement modificat i ampliat durant el procés d'anàlisi. Mostrem a continuació el llistat complet de codis assignats a fragments de text. Únicament fem constar l'abreviatura utilitzada com a nom del codi: al capítol corresponent dels resultats es deixa constància de la descripció del significat de cada codi (ho fem d'aquesta manera perquè és el propi procés d'anàlisi el que justifica la definició d'aquests codis).

Llistat final de codis assignats a fragments de text
FMN_Canviants
FMN_EntornTIC
FMN_EspecificaArea
FMN_Integra
FMN_Transversal
FMN_Alfabetitza
FMN_Imatge/Multimedia
FMN_Instrumental
FMN_Recursos
FMN_Xarxa/Internet
FMN_Actitud
FMN_AplicacioUs
FMN_Aptituds
FMN_Referents/Models
FMN_Reflexio
FMN_TeoriesAprentatge
FMA_Canviant
FMA_Coordina
FMA_EspecificaArea
FMA_Alfabetitza
FMA_Imatge/Multimedia
FMA_Instrumental
FMA_Recursos
FMA_Xarxa/Internet
FMA_Actitud
FMA_AplicacioUs
FMA_Aptituds
FMA_Referents/Models
FMA_Reflexio
FMA_TeoriesAprentatge
FMP_AssignaturaOrientada
FMP_Coordina
FMP_Dificultats
FMP_EspecificaArea
FMP_Integra
FMP_Transversal
FMP_Alfabetitza

Llistat final de codis assignats a fragments de text
FMP_Recursos
FMP_AplicacioUs
FMP_Reflexio
FMP_ProfesUniActitud
FMP_ProfesUniAptituds
FMP_ProfesUniFormacio
FM(NxA)
FMEF
MEF_Acti_Ngt
MEF_Acti_Pst

Taula 10: Llistat final de codis assignats a fragments de text.

Cal tenir en compte que, a més, es van definir altres codis que servien per establir agrupacions. Aquests altres, però, els comentarem al proper apartat.

◆ Assignació dels codis a fragments de text

De forma general, podem indicar que un codi pot identificar un fragment de text que conté una informació específica o bé pot identificar un fet (Kelle et al., 1995, p. 52). L'investigador, per tant, estableix diverses unitats de text (o d'altre tipus de dades) que corresponen a un determinat criteri temàtic (Gil, 1994, p. 209). En la terminologia del programa Atlas-Ti, aquests segments significatius que identifiquem dins dels documents primaris s'anomenen cites (Muñoz, 2005).

El procediment per identificar les cites (és a dir, els segments d'informació que seran codificats) pot variar en funció del plantejament que faci l'investigador: per exemple, es pot codificar línia per línia; o es poden seleccionar textos en els que apareix una paraula determinada; o es poden identificar fragments o seqüències de text que denoten una idea concreta; etc. (Flick, 2004; Gibbs, 2007; Grbich, 2007; Kelle et al., 1995; Rodríguez Gómez et al., 1999).

En qualsevol cas, aquest procediment generalment es realitza de forma simultània amb la subfase anterior (definició dels codis), atès que, com hem comentat, és possible que alguns codis es defineixin a partir de la identificació dels segments significatius a les dades.

Atenent al funcionament del programa Atlas-Ti, observem que aquesta aplicació permet realitzar l'assignació de codis en base a les dues estratègies de codificació (inductiva i deductiva) que hem identificat anteriorment (Muñoz, 2005): podem crear codis lliures (sense vincular a cap segment de text) o bé crear codis directament a partir de la seva vinculació amb un segment de text determinat. I, en qualsevol cas, el sistema ens permet vincular una cita a un codi ja existent fent servir l'opció de codificació per llista.

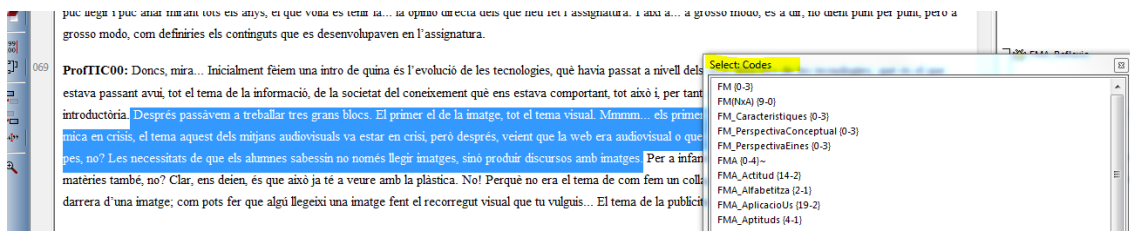


Figura 58: Atlas-Ti; assignació de codis a una cita

7.2.4. Identificació d'estructures subjacents

La codificació (o categorització), tal i com l'hem definida en l'apartat anterior (definició de codis i assignació dels mateixos a cites) constitueix una primera fase de l'anàlisi. Atenent a Muñoz (2005), correspondria amb el que es pot denominar el nivell textual de l'anàlisi: seria, en definitiva, una forma de reducció de les dades, atès que partim d'un gran volum d'informació de la qual se seleccionen únicament uns fragments que es poden agrupar en conceptes globals (codis).

El procés d'anàlisi continua amb el que es pot denominar nivell conceptual: creant agrupacions de caire més global, establint relacions i creant-ne les corresponents representacions gràfiques (Muñoz, 2005). Els codis poden ser la base per a la construcció de teories: ja sigui perquè s'agrupen diversos codis sota un altre codi més general; o perquè es divideix un codi en d'altres més acurats (Kelle et al., 1995).

En el programa Atlas-Ti, aquestes operacions es concreten amb les opcions de creació de relacions entre codis, la definició de famílies i la construcció de xarxes (Muñoz, 2005).

◆ Definició de famílies i codis d'agrupació

Crear agrupacions de codis ens facilita l'establiment d'un sistema jeràrquic que ens permet identificar diversos nivells de les categories del nostre anàlisi; i aquest fet és interessant perquè l'organització jeràrquica de les categories resulta útil per atorgar significat a les mateixes (Kelle et al., 1995).

Per agrupar codis, Atlas-Ti ens ofereix dues estratègies (Figura 59 i Figura 60) que no són excloents: la creació de famílies (que ens permetran, per exemple, aplicar filtres) i la definició de relacions entre codis (Muñoz, 2005). Les relacions establertes poden ser de pertinença, de complementarietat, etc.

En el cas de la nostra recerca, tot i que es van definir algunes famílies, vam fer servir principalment l'estratègia d'agrupació de codis a partir de la definició de relacions. Com ja hem esmentat anteriorment, això va implicar la definició d'alguns codis nous, que ens permetien completar l'estructura jeràrquica amb els codis que s'han descrit en l'apartat precedent (tant els obtinguts de forma deductiva com els obtinguts de forma inductiva).

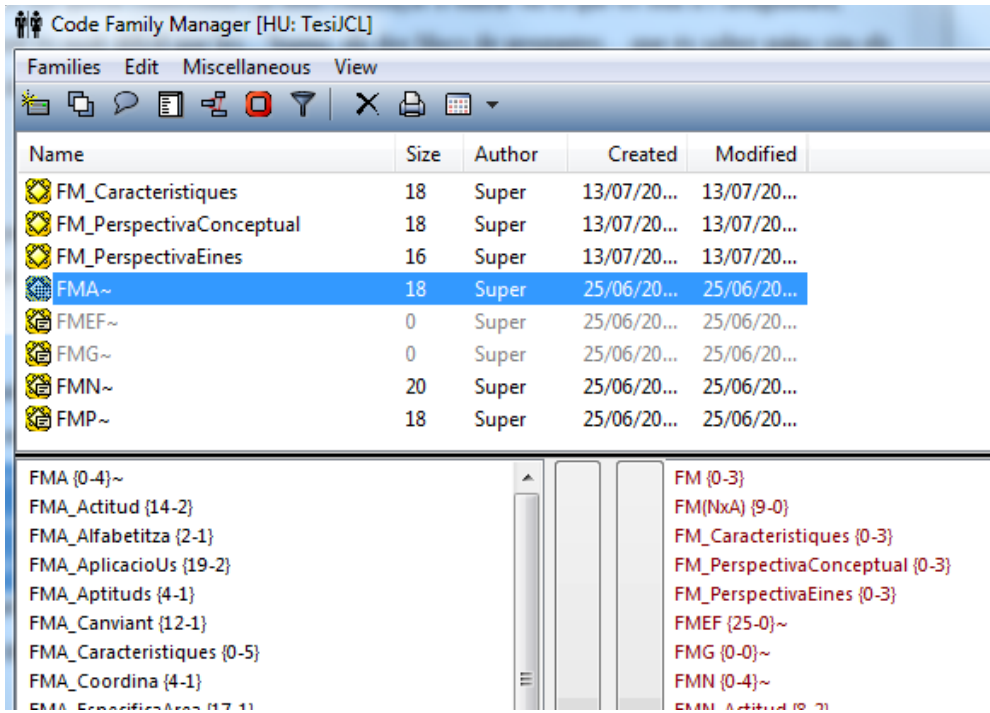


Figura 59: Atlas-Ti; gestor de famílies de codis

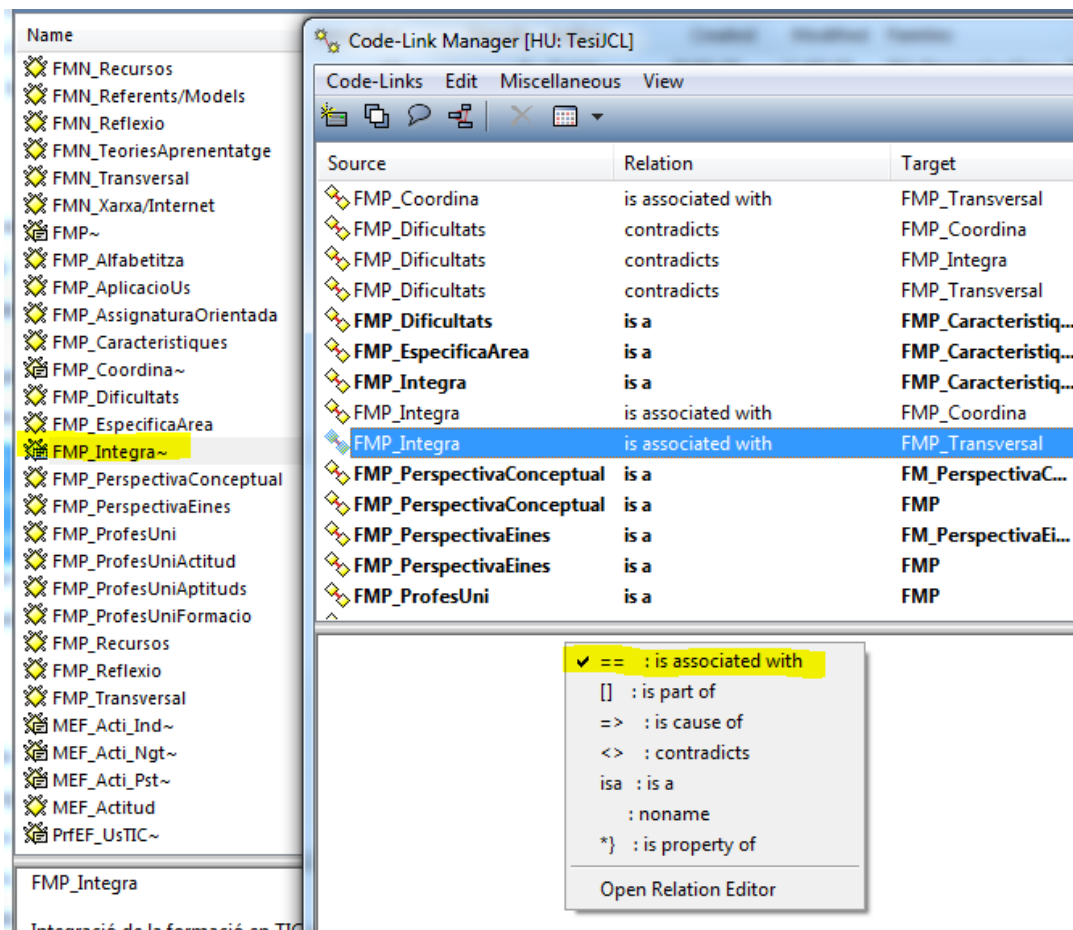


Figura 60: Atlas-Ti; gestor de relacions entre codis

Mostrem a continuació (de la Taula 11 a la Taula 14) els components principals de les estructures jeràrquiques que han estat definides. Únicament fem constar l'abreviatura utilitzada com a nom del codi: al capítol corresponent dels resultats es deixa constància de la descripció del significat de cada codi.

Principals estructures jeràrquiques de codis		
FMN	FMN_Caracteristiques	FMN_Canviants FMN_EntornTIC FMN_EspecificArea FMN_Integra FMN_Transversal
	FMN_PerspectivaEines	FMN_Alfabetitza FMN_Imatge/Multimedia FMN_Instrumental FMN_Recursos FMN_Xarxa/Internet
	FMN_PerspectivaConceptual	FMN_Actitud FMN_AplicacioUs FMN_Aptituds FMN_Referents/Models FMN_Reflexio FMN_TeoriesAprentatge

Taula 11: Principals estructures jeràrquiques de codis; grup FMN

Principals estructures jeràrquiques de codis		
FMA	FMA_Caracteristiques	FMA_Canviant FMA_Coordina FMA_EspecificArea
	FMA_PerspectivaEines	FMA_Alfabetitza FMA_Imatge/Multimedia FMA_Instrumental FMA_Recursos FMA_Xarxa/Internet
	FMA_PerspectivaConceptual	FMA_Actitud FMA_AplicacioUs FMA_Aptituds FMA_Referents/Models FMA_Reflexio FMA_TeoriesAprentatge

Taula 12: Principals estructures jeràrquiques de codis; grup FMA

Principals estructures jeràrquiques de codis		
FMP	FMP_Caracteristiques	FMP_AssignaturaOrientada FMP_Coordina FMP_Dificultats FMP_EspecificaArea FMP_Integra FMP_Transversal
	FMP_PerspectivaEines	FMP_Alfabetitza FMP_Recursos
	FMP_PerspectivaConceptual	FMP_AplicacioUs FMP_Reflexio
	FMP_ProfesUni	FMP_ProfesUniActitud FMP_ProfesUniAptituds FMP_ProfesUniFormacio

Taula 13: Principals estructures jeràrquiques de codis; grup FMP

Principals estructures jeràrquiques de codis		
FM_Caracteristiques	FMN_Caracteristiques	[Els corresponents codis fills estan indicats a les taules anteriors]
	FMA_Caracteristiques	
	FMP_Caracteristiques	
FM_PerspectivaEines	FMN_PerspectivaEines	
	FMA_PerspectivaEines	
	FMP_PerspectivaEines	
FM_PerspectivaConceptual	FMN_PerspectivaConceptual	
	FMA_PerspectivaConceptual	
	FMP_PerspectivaConceptual	
MEF_Actitud	MEF_Acti_Ngt	
	MEF_Acti_Pst	

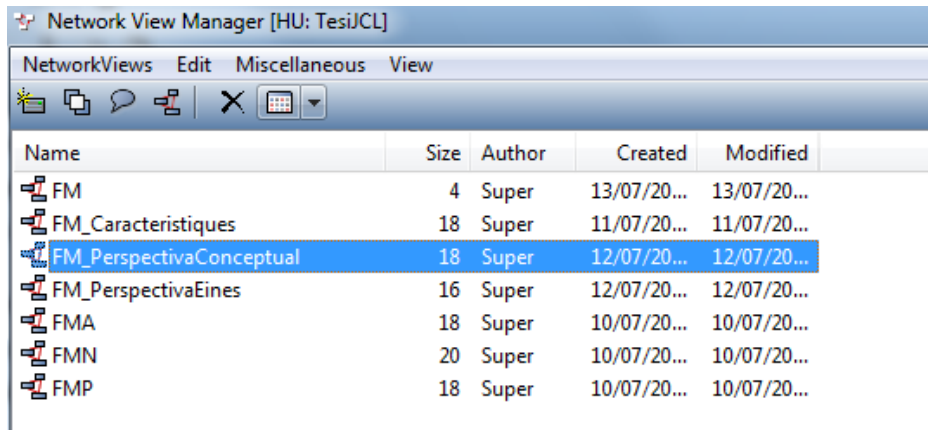
Taula 14: Principals estructures jeràrquiques de codis; altres grups

◆ Construcció de xarxes

L'establiment de jerarquies es realitza, primordialment, en base a les relacions de pertinença entre codis. Però, com hem esmentat, també podem trobar relacions d'associació, de complementarietat, de discrepància, etc. Atlas-Ti ens ofereix una funcionalitat que ens permet visualitzar el conjunt d'aquestes relacions: les xarxes (Figura 61).

Fent servir les xarxes, per a cada codi podem mostrar no només les relacions amb els seus codis *fills* o *pares*, sinó també les relacions amb els seus codis *veïns*. A més, l'aplicació de creació de xarxes constitueix un espai en el qual podem desenvolupar i refinar el nostre treball d'anàlisi de les dades (Muñoz, 2005).

En el capítol corresponents dels resultats, així com en els annexos, es poden trobar les descripcions i explicacions de les xarxes generades com a part de l'anàlisi de dades en aquesta recerca.



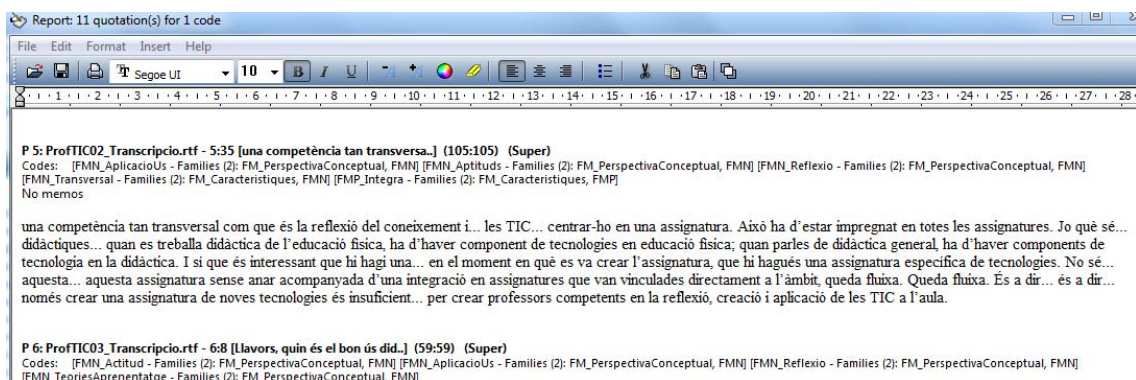
Name	Size	Author	Created	Modified
FM	4	Super	13/07/20...	13/07/20...
FM_Caracteristiques	18	Super	11/07/20...	11/07/20...
FM_PerspectivaConceptual	18	Super	12/07/20...	12/07/20...
FM_PerspectivaEines	16	Super	12/07/20...	12/07/20...
FMA	18	Super	10/07/20...	10/07/20...
FMN	20	Super	10/07/20...	10/07/20...
FMP	18	Super	10/07/20...	10/07/20...

Figura 61: Atlas-Ti; gestor de xarxes

7.2.5. Recuperació de la informació codificada i estructurada.

Els diversos processos que hem descrit fins el moment (preparació, codificació, identificació d'estructures subjacents) ja són responsables, per ells mateixos, de proporcionar informació rellevant en el procediment general de l'anàlisi qualitativa. Però, per tal de complementar i desenvolupar aquesta anàlisi, resulta útil disposar de mecanismes que ens permetin recuperar la informació que hem codificat i estructurat (Gibbs, 2007). A més, cal recordar que les fases de l'anàlisi qualitativa es retroalimenten: la revisió de la informació recuperada ens pot portar a modificar o completar algunes de les tasques anteriors (descobrir noves connexions, refinar la definició dels codis, etc.).

En el nostre procés d'anàlisi qualitatiu, vam fer servir primordialment les opcions de visualització d'informes (*output*) que ofereix l'Atlas-Ti; així com les opcions de visualització de les xarxes creades (Muñoz, 2005). D'aquesta manera, podem visualitzar (i editar): llistats que mostren la jerarquia global de codis; informes que agrupen totes les cites d'un o diversos codis (ja sigui de forma independent o mostrant les seves relacions); imatges que representen gràficament una xarxa (amb els codis que la componen i els tipus de relacions que els vinculen); etc.



Report: 11 quotation(s) for 1 code

File Edit Format Insert Help

Segoe UI 10

P 5: ProfTIC02_Transcripcio.rtf - 5:35 [una competència tan transversal...] (105:105) (Super)
 Codes: [FMN_AplicacioUs - Families (2): FM_PerspectivaConceptual, FMN] [FMN_Aptituds - Families (2): FM_PerspectivaConceptual, FMN] [FMN_Transversal - Families (2): FM_Caracteristiques, FMN] [FMP_Integra - Families (2): FM_Caracteristiques, FMP]
 No memos

una competència tan transversal com que és la reflexió del coneixement i... les TIC... centrar-ho en una assignatura. Això ha d'estar impregnat en totes les assignatures. Jo què sé... didàctiques... quan es treballa didàctica de l'educació física, ha d'haver component de tecnologies en educació física; quan parles de didàctica general, ha d'haver components de tecnologia en la didàctica. I si que és interessant que hi hagi una... en el moment en què es va crear l'assignatura, que hi hagués una assignatura específica de tecnologies. No sé... aquesta... aquesta assignatura sense anar acompanyada d'una integració en assignatures que van vinculades directament a l'àmbit, queda fluixa. Queda fluixa. És a dir... és a dir... només crear una assignatura de noves tecnologies és insuficient... per crear professors competents en la reflexió, creació i aplicació de les TIC a l'aula.

P 6: ProfTIC03_Transcripcio.rtf - 6:8 [lavors, quin és el bon ús did.] (59:59) (Super)
 Codes: [FMN_Actitud - Families (2): FM_PerspectivaConceptual, FMN] [FMN_AplicacioUs - Families (2): FM_PerspectivaConceptual, FMN] [FMN_Reflexio - Families (2): FM_PerspectivaConceptual, FMN] [FMN_TeoriesAprentatge - Families (2): FM_PerspectivaConceptual, FMN]

Figura 62: Atlas-Ti; exemple d'informe (*output*) per a un codi

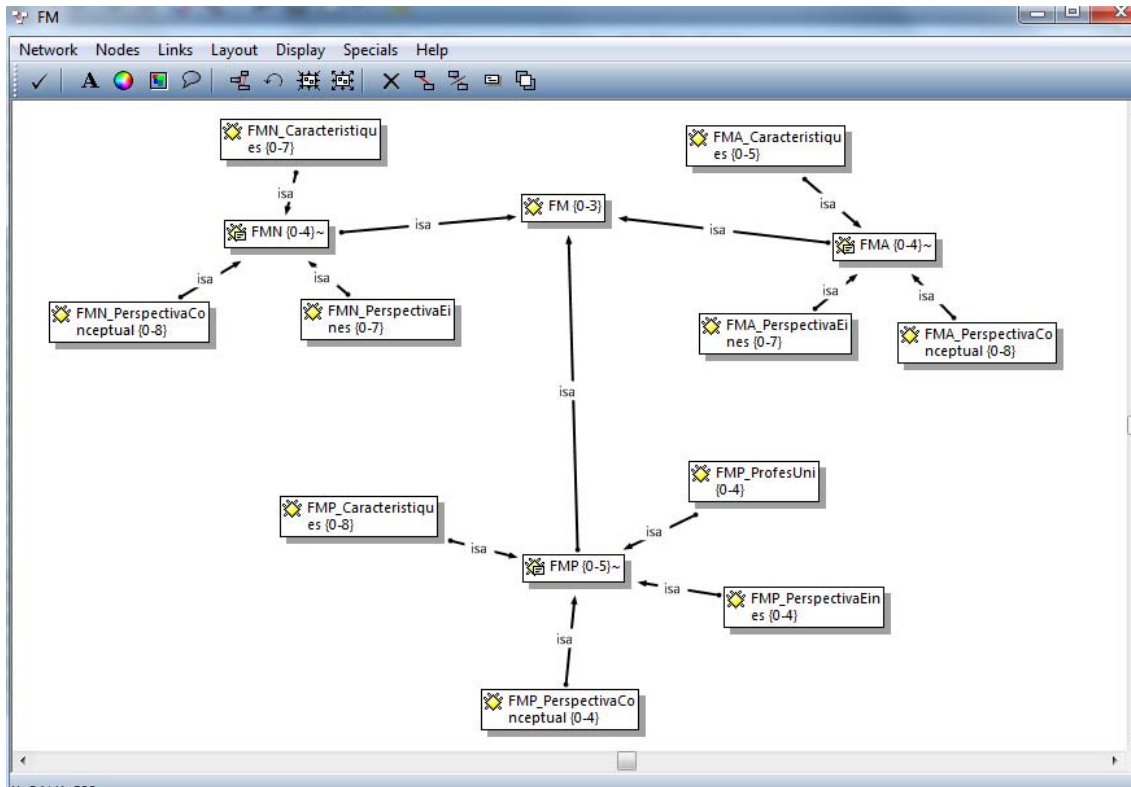


Figura 63: Atlas-Ti; exemple de representació gràfica d'una xarxa creada

En el cas de les representacions gràfiques de les xarxes, cada un dels nodes queda identificat amb el nom o abreviatura definida per al codi corresponent. Pel que fa als informes de cites corresponents a un o diversos codis determinats, cada cita apareix encapçalada per una referència a la seva ubicació: codi alfanumèric i nom d'arxiu que identifica el document primari; identificació de la situació de la cita al document (número de paràgraf o coordenades de posició); i altres dades complementàries.

7.2.6. Interpretació dels resultats.

Per dur a terme el procés d'interpretació de resultats, és habitual treballar a partir de les evidències que es generen mitjançant els procediments de recuperació de la informació codificada i estructurada. És a dir, a partir dels elements que hem indicat en l'apartat anterior.

La revisió dels diversos codis i estructures jeràrquiques, dels informes que agrupen les cites per a un determinat codi, de les representacions gràfiques de les xarxes, etc. ens permet oferir una visió (tant global com focalitzada) dels diferents aspectes de la realitat que estem analitzant.

Pel que fa a la presentació d'aquests resultats, resulta pertinent presentar tant les interpretacions elaborades per l'investigador (en forma de text o de gràfics) com algunes evidències que exemplifiquen allò que s'ha volgut descriure o destacar. En el nostre cas, quan es presenten evidències d'exemple, s'acompanyen de la corresponent codificació per identificar el seu origen a les dades:

- Si provenen de les entrevistes, la identificació inclou el codi corresponent al professor entrevistat, acompanyat del número de paràgraf.
- Si provenen d'altres documents, la identificació inclou el nom d'arxiu, acompanyat del número de paràgraf o de les coordenades de situació.

4.3. Les tecnologies com a facilitadores de noves maneres d'ensenyar a l'escola
 4.4. El mestre i les xarxes de coneixement [PDAAAD_PlaDocent; 5:127]
 Què vol dir? Que al llarg de la seva carrera li faran fer 6 webquests? Una de matemàtiques, una de llengua...? Per què no? Perquè aquí lo important són dues coses: la metodologia; i el contingut. I, a més a més, hi ha uns recursos. [ProfTIC04; 107]
 I per tant, potser tornarem enrere, a què els alumnes sortiran sense haver pensat que les tecnologies tenen uns usos didàctics, que era el macro objectiu d'això [ProfTIC00; 107]

Figura 64: Exemple de presentació de les evidències que acompanyen els resultats

Cal tenir en compte, a més, que la generalització des de la perspectiva qualitativa té les seves particularitats: per una banda, s'ha de considerar que es persegueix identificar o especificar les condicions sota les quals existeix el fenomen estudiat, les interaccions que s'hi produeixen i les conseqüències associades; per altra banda, la generalització es refereix a les estructures globals, més que no pas a situacions determinades, que són únicament exemples concrets d'aquestes estructures (Gobo, 2007).

Tercera part: resultats

Capítol 8. Alumnat MEF

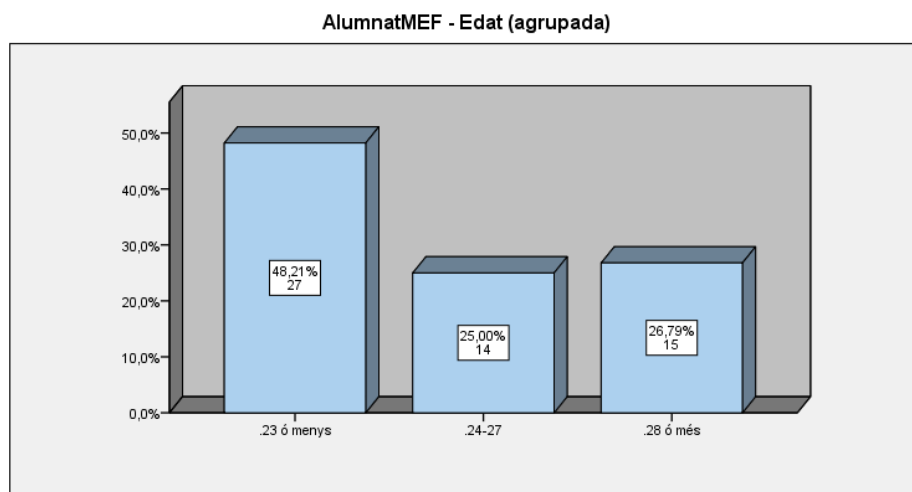
En aquest capítol presentem els resultats relacionats amb el grup de participants Alumnat MEF; que, lògicament, es deriven de l'anàlisi del qüestionari corresponent¹⁶². La forma d'exposar aquests resultats no seguirà l'ordre de les preguntes tal i com es troben ubicades al qüestionari, atès que hem considerat més pertinent agrupar i reestructurar aquesta anàlisi en base a com donen resposta als objectius de la recerca.

Abans d'entrar en la presentació dels resultats derivats de les preguntes que estan més específicament relacionades amb els objectius de la recerca, ens sembla oportú realitzar algunes consideracions vinculades a les que hem anomenat preguntes d'identificació. Tal i com hem exposat en l'apartat de descripció del qüestionari, aquestes preguntes permeten: per una banda, descriure globalment el grup de participants; i, per altra banda (i si és pertinent), analitzar les dades de forma estratificada per grups.

Cal recordar que la descripció global dels participants ja ha estat realitzada al capítol 6. Així doncs, aquí volem fer una reflexió sobre les possibilitats d'estratificar l'anàlisi en funció dels grups de subjectes.

En primer lloc, ens trobem amb la possibilitat de diferenciar l'anàlisi en funció del sexe. En aquest cas, podem fer servir directament les dades obtingudes a partir de la pregunta 3 del qüestionari (veure Gràfica 1).

També ens plantejem la possibilitat d'estratificar l'anàlisi segons l'edat. Per fer-ho, tal i com s'ha esmentat anteriorment, la variable original (amb l'edat registrada en anys) es va transformar en una nova variable amb les edats agrupades en tres franges: 23 anys o menys (48,21% dels participants); entre 24 i 27 anys (25%); i 28 anys o més (26,79%).



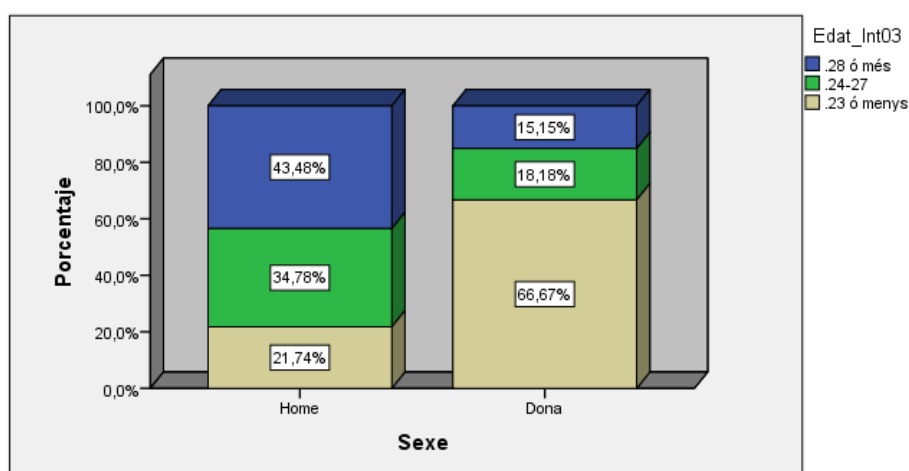
Gràfica 11: AlumnatMEF; edat (agrupada)

¹⁶² Al CD d'annexos (Annex_06) es poden consultar totes les taules i gràfiques de l'anàlisi del qüestionari AlumnatMEF.

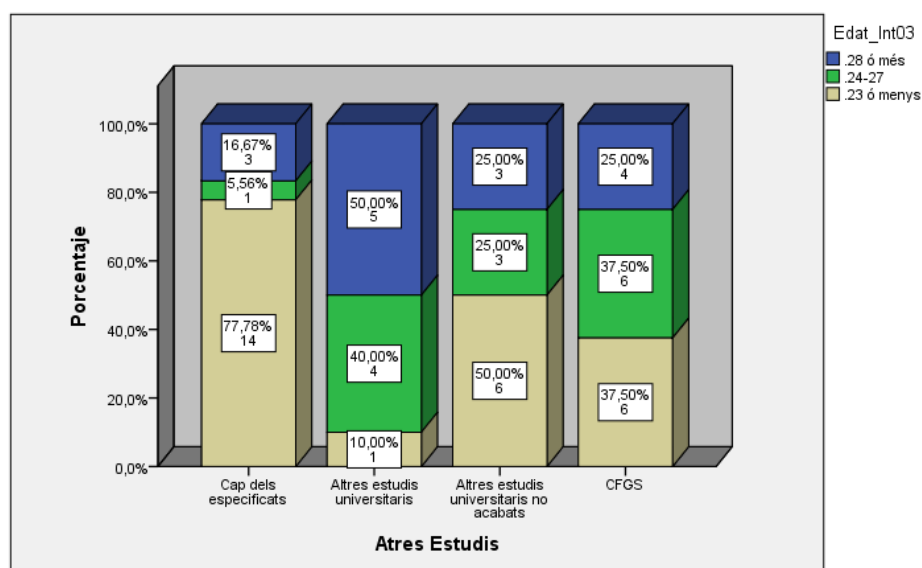
Finalment, considerem l'alternativa d'agrupar les dades per a l'anàlisi en funció de la variable altres estudis (veure Gràfica 4), atès que ens sembla pertinent valorar la possible variació de les dades analitzades en funció dels aspectes relacionats amb la formació dels participants.

Pel que fa a la via d'accés a la universitat (veure Gràfica 3), considerem que no resulta una variable especialment interessant per estratificar l'anàlisi, per dues raons: per una banda, perquè la distribució de subjectes en les diferents categories és molt irregular i, a més, amb freqüències molt petites (o nul·les) per a algunes categories; per altra banda, perquè està vinculada amb les variables edat i altres estudis, a partir de les quals (si s'escau) sí s'estratificarà l'anàlisi.

En qualsevol cas, hem de tenir en compte que les dades mostren una certa correlació entre les variables sexe i edat; així com entre les variables edat i altres estudis. No podem perdre de vista aquest fet en el moment de valorar i interpretar els resultats obtinguts a partir de l'anàlisi estratificada.



Gràfica 12: AlumnatMEF; edat (agrupada) / sexe



Gràfica 13: AlumnatMEF; edat (agrupada) / altres estudis

8.1. Percepció de l'assignatura Noves Tecnologies Aplicades a l'Educació

L'anàlisi de la percepció que l'alumnat té de l'assignatura Noves Tecnologies Aplicades a l'Educació la realitzem, principalment, en base a la pregunta 8 del qüestionari; i, complementàriament, en base a la pregunta 21a.

La pregunta 8 demana a l'alumnat que indiqui quines són les utilitats i/o aportacions que ha tingut en la seva formació com a mestre l'assignatura Noves tecnologies aplicades a l'educació. La forma de respondre és valorant (en una escala de 0 a 10) una sèrie d'opcions que se li proporcionen. També pot afegir altres opcions que consideri oportunes i que no vegi reflectides al llistat previ.

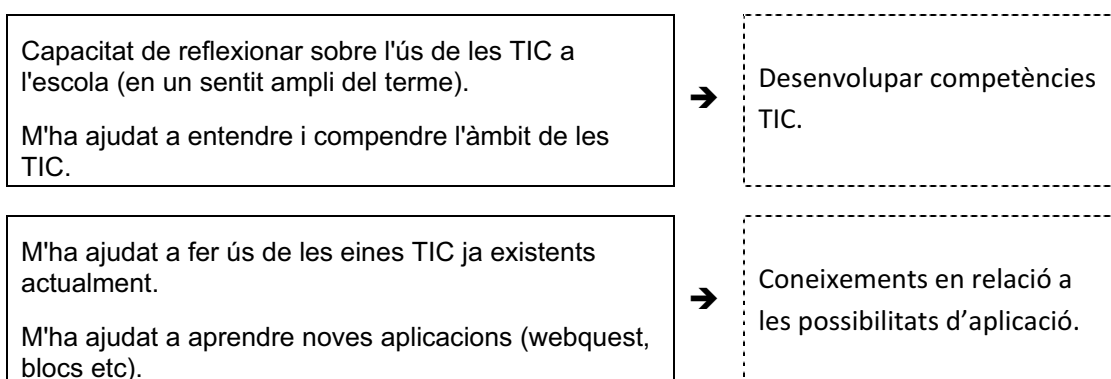
L'anàlisi de les respostes (veure Taula 15 i Gràfica 14), en base a la seva distribució (presentació comparada de les gràfiques de caixa) i en base a diversos estadístics de tendència central i dispersió (mitjana, mediana, desviació típica i percentils), ens mostra que l'opció més valorada per l'alumnat és "M'ha proporcionat coneixements (recursos, eines, etc.) en relació a les possibilitats d'aplicació de les TIC en la docència a l'Educació Primària" (mitjana i percentil 25 més elevats que la resta). Malgrat cal tenir en compte que també és l'opció que mostra més valors atípics cap a la banda inferior de la valoració.

Amb un nivell similar de valoració a aquesta opció (mateixa mediana; mitjana i percentil 25 lleugerament més baixos) i també amb alguns valors atípics en la banda inferior, trobem les opcions que fan referència al desenvolupament de les competències TIC i a sentir-se més capacitat per integrar les TIC en la docència.

Per contra, les dues opcions amb una valoració més baixa (mitjana, mediana, percentils 25 i 75) són les que fan una referència explícita a l'àrea de l'educació física. I, d'aquestes dues, la que es refereix a sentir-se més capacitat per a la integració de les TIC té una valoració lleugerament inferior (mitjana i percentil 25) que la que es refereix a conèixer possibilitats específiques d'aplicació.

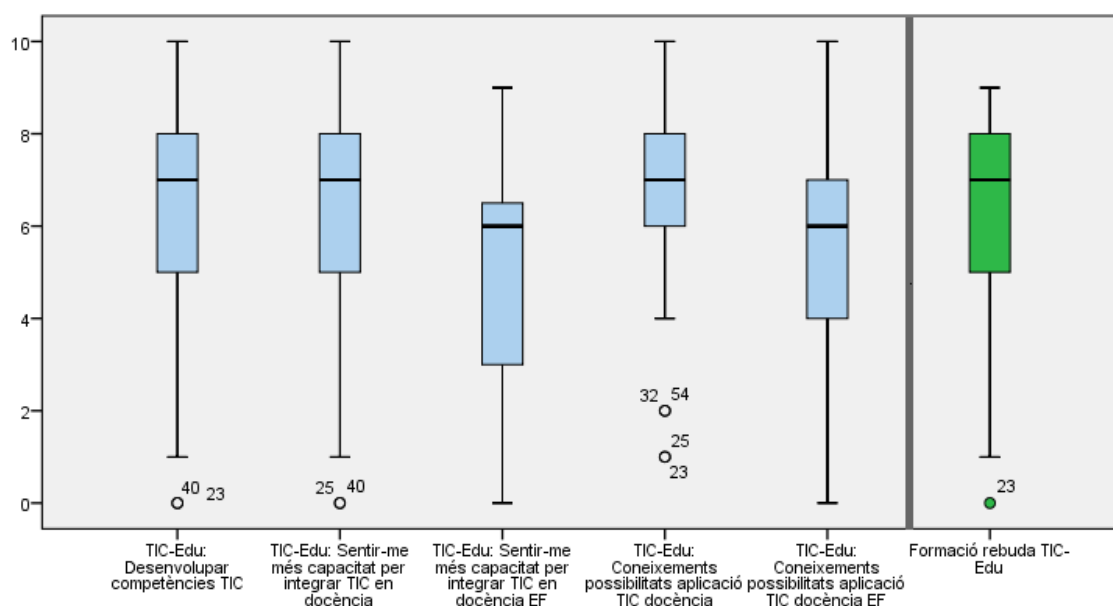
La prova de Friedman ($p < 0,01$) apunta a que aquestes diferències en la valoració d'unes i altres opcions són significatives. I el coeficient de concordança de Kendall ($W = 0,325$; $p < 0,01$) indicaria que la consistència de les respostes entre uns i altres alumnes, malgrat existeix, no és gaire elevada.

A banda de les opcions preestablertes, trobem que uns pocs alumnes han afegit algunes respostes alternatives. Però, bàsicament, es pot considerar que concorden i/o estan vinculades amb les propostes ja incloses al redactat inicial. Per exemple:



	TIC-Edu: Desenvolupar competències TIC	TIC-Edu: Sentir-me més capacit per integrar TIC en docència	TIC-Edu: Sentir-me més capacit per integrar TIC en docència EF	TIC-Edu: Coneixements possibilitats aplicació TIC docència	TIC-Edu: Coneixements possibilitats aplicació TIC docència EF	Formació rebuda TIC-Edu
N Vàlidos	55	55	55	55	55	55
Perdidos	1	1	1	1	1	1
Media	6,05	6,15	4,84	6,65	5,18	6,11
Mediana	7,00	7,00	6,00	7,00	6,00	7,00
Desv. típ.	2,438	2,498	2,410	2,084	2,397	2,362
Mínimo	0	0	0	1	0	0
Máximo	10	10	9	10	10	9
Percentiles 25	5,00	5,00	3,00	6,00	4,00	5,00
50	7,00	7,00	6,00	7,00	6,00	7,00
75	8,00	8,00	7,00	8,00	7,00	8,00

Taula 15: AlumnatMEF; percepció assignatura TIC-edu



Gràfica 14: AlumnatMEF; percepció assignatura TIC-edu

La pregunta 21a demana a l'alumnat quin considera que ha estat el grau d'aportació de l'assignatura Noves tecnologies aplicades a l'educació en el desenvolupament de les seves habilitats, coneixements i aptituds pel que fa a la integració de les TIC.

Els resultats són molt consistents amb els observats en l'anàlisi de la pregunta 8. Tant la distribució de les respostes (diagrama de caixa) com els estadístics de tendència central i dispersió (mitjana, mediana, desviació típica i percentils) són considerablement similars al conjunt de les respostes que hem analitzat més en la part inicial d'aquest apartat (veure Taula 15 i Gràfica 14).

En resum, podem indicar que la percepció de conjunt sobre l'aportació d'aquesta assignatura a les seves aptituds en TIC és positiva: amb una valoració mitjana al voltant de 6 sobre 10 en una major part dels ítems específics; similar a la puntuació que li atorguen en la consideració global que en fan d'aquesta aportació. Sembla, però, que consideren que té una major aportació pel que fa al coneixement de possibilitats d'aplicació que no pas pel que fa a la millora de la percepció de les pròpies aptituds (les diferències mostren

resultats significatius en la prova de Wilcoxon). I, a més, també es desprèn que (en aquests dos aspectes) li atorguen una menor aportació en relació a la docència en educació física que en relació a la docència a Primària en general (les diferències mostren resultats significatius en la prova de Wilcoxon).

8.2. Percepció de l'ús de les TIC que fa el professorat de les assignatures pròpies d'EF

Es van plantejar a l'alumnat diverses preguntes que ens permeten obtenir informació en relació a la percepció que aquest té respecte de l'ús de les TIC per part del professorat que imparteix les assignatures pròpies de l'especialitat d'educació física: 10, 11, 12, 13 i 14.

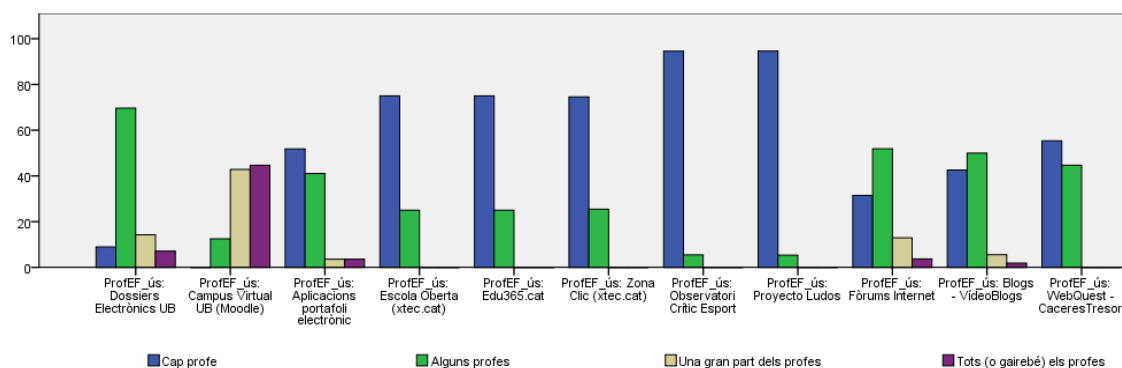
La pregunta 10 mostra a l'alumnat una selecció d'eines, aplicacions i/o recursos TIC i els demana que indiquin si han estat utilitzats per molts o pocs professors. L'anàlisi de les respostes s'ha fet a partir de taules comparades de diversos estadístics de tendència central i dispersió (mediana, mínim, màxim, percentils), a partir de taules comparades de freqüències i amb l'ajuda de gràfiques de barres presentades de forma conjunta.

D'entre les opcions proposades, la que es reconeix per part del alumnat com a més utilitzada és el Campus Virtual UB (plataforma moodle): gairebé el 45% de l'alumnat indica que aquesta aplicació ha estat utilitzada per tots (o gairebé tots) els professors d'aquestes assignatures; mentre que més del 40% considera que ha estat utilitzada per una gran part del professorat.

La resta d'opcions proposades queden molt lluny d'aquesta pel que fa a la quantificació del seu ús. Trobem quatre d'aquestes opcions en les quals hi ha un cert equilibri entre l'alumnat que indica que han estat utilitzades per algun professor i l'alumnat que indica que no han estat utilitzades: aplicacions de portafoli electrònic; fòrums disponibles a Internet; blogs i/o vídeo blogs; i WebQuests i/o caceres del tresor (aquesta última, quantificada com a menys utilitzada que les altres tres). Per altra banda, trobem cinc d'aquestes opcions en les quals la resposta clarament prevalent és la que indica que cap professor les ha fet servir: espai Escola Oberta; Edu365.cat; Zona Clic; Observatori Crític de l'Esport; i Proyecto Ludos.

La prova de Friedman ($p < 0,01$) apunta a que aquestes diferències en la valoració d'unes i altres opcions són significatives. I el coeficient de concordança de Kendall ($W = 0,593$; $p < 0,01$) indicaria un considerable grau de consistència de les respostes entre uns i altres alumnes.

Deixem de banda l'opció que fa referència a l'ús dels Dossiers Electrònics UB, que es podrien considerar com una aplicació institucional "antiga", que ha deixat de ser utilitzada amb la incorporació del Campus Virtual UB. De fet, les respostes de l'alumnat indiquen que alguns professors han fet servir aquesta aplicació, la qual cosa reflectiria l'ús de la mateixa durant els cursos acadèmics en els quals va coexistir amb el Campus Virtual UB.



Gràfica 15: AlumnatMEF; P10

La pregunta 11 té la mateixa estructura que la número 10; però, en aquest cas, en relació a una sèrie de formes o finalitats d'utilització de les TIC per part del professorat. A més, en aquesta pregunta l'alumnat té la possibilitat d'indicar altres opcions a part de les proposades inicialment a l'enunciat.

De les respostes de l'alumnat es desprèn que la major part del professorat fa servir les TIC com a eina per a publicar material per a l'alumnat: el 50% indica que tots (o gairebé tots) els professors fan servir les TIC amb aquesta finalitat; mentre que més del 30% considera que ho fa una gran part del professorat.

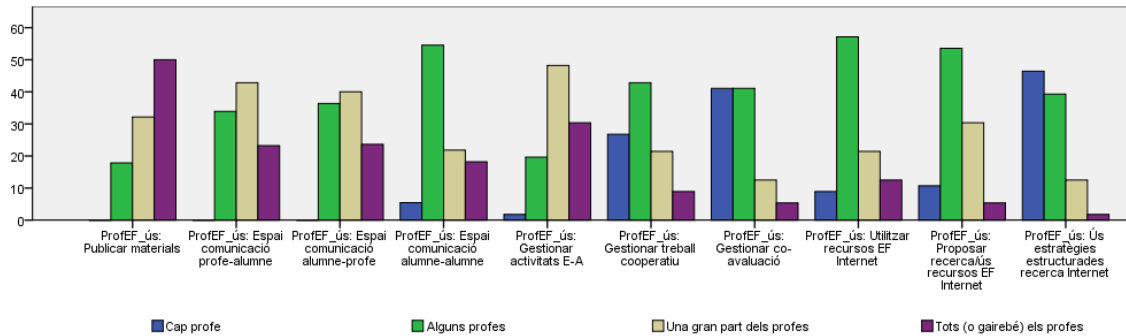
Trobem un segon grup de formes d'ús que es consideren bastant habituals; atès que les dues respostes que indiquen major utilització, computades de forma conjunta, superen el 60%: gestionar activitats d'ensenyament i aprenentatge (més del 75% entre les dues respostes superiors); crear espais de comunicació professorat-alumnat; i crear espais de comunicació alumnat-professorat.

Podríem identificar un tercer grup d'entre les opcions proposades, corresponent a aquelles finalitats amb què, segons l'alumnat, només una part del professorat (més del 50% escull aquesta resposta) fa servir les TIC: utilitzar (com a material de suport a l'assignatura) eines, recursos i aplicacions específics de l'àrea d'educació física disponibles a Internet; proposar a l'alumnat la recerca i/o utilització d'eines, recursos i aplicacions específics de l'àrea d'educació física disponibles a Internet; i crear espais de comunicació alumnat-alumnat.

Finalment, trobem un grup de les finalitats proposades en les quals les respostes "cap professor" i "alguns professors" acumulen entre gairebé el 70% i més del 85% del total: gestionar el treball cooperatiu de l'alumnat; gestionar la co-avaluació de l'alumnat; i utilitzar estratègies estructurades de recerca a Internet.

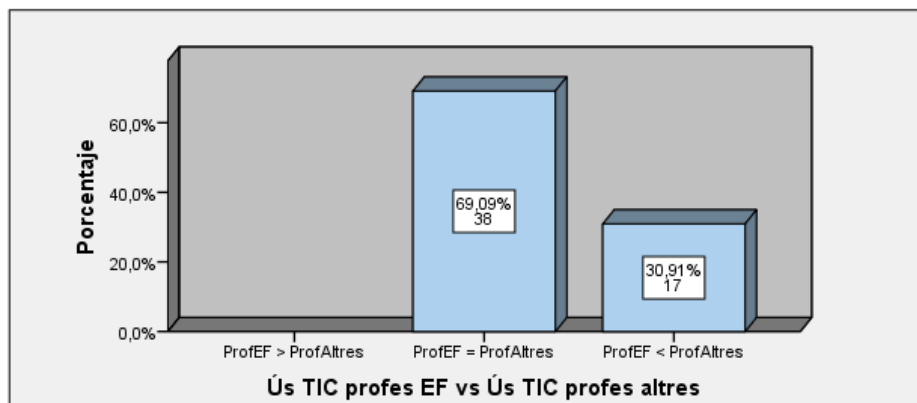
Un cop més, la prova de Friedman ($p < 0,01$) i el coeficient de concordança de Kendall ($W = 0,460$; $p < 0,01$) ens mostrarien la significativitat d'aquestes diferències i del grau de consistència entre les respostes.

Per altra banda, observem que cap dels alumnes que van respondre el qüestionari va indicar cap més finalitat més enllà de les proposades, malgrat l'enunciat de la pregunta contemplava aquesta possibilitat.



Gràfica 16: AlumnatMEF; P11

La pregunta 12 demana a l'alumnat si el professorat de les assignatures específiques de l'àmbit de l'EF ha fet servir les TIC en igual mesura que el professorat de la resta d'assignatures. Gairebé el 70% dels alumnes que responen la pregunta opinen que uns i altres professors fan servir les TIC en igual mesura; mentre que aproximadament el 30% respon que el professorat de les assignatures de EF les fa servir menys que la resta del professorat. Destaca el fet que cap alumne ha respost que el professorat de les assignatures de EF faci servir les TIC més que la resta de professorat.



Gràfica 17: AlumnatMEF; P12

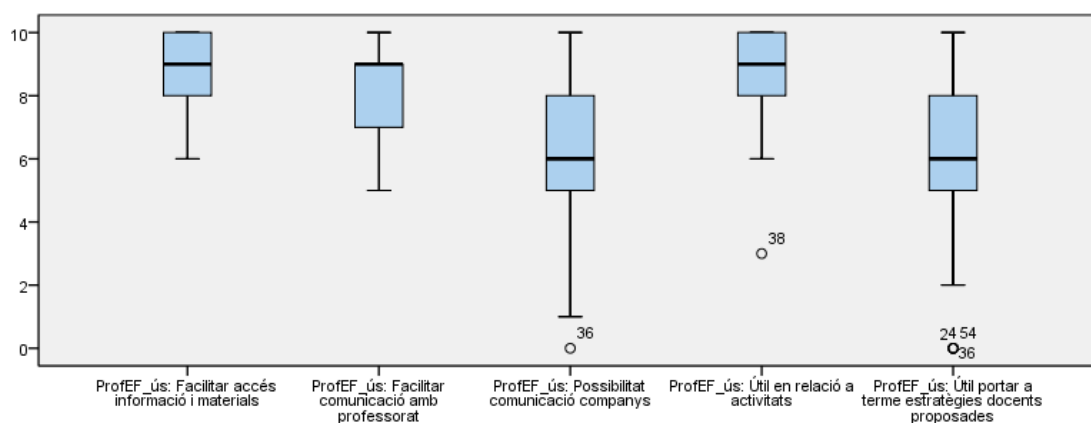
La pregunta 13 demana a l'alumnat que indiqui quines són les utilitats i/o aportacions que ha tingut en la seva formació com a mestre el fet que el professorat de les assignatures d'EF hagi fet servir les TIC com a suport a la seva docència presencial. En aquest sentit, la seva estructura i finalitat són similars a les de la pregunta 8 (aquesta en relació a l'assignatura de Noves tecnologies aplicades a l'educació), que hem analitzat anteriorment.

S'ofereixen dos tipus diferents d'opcions de resposta: les cinc primeres (a, b, c, d, e) se centren en la utilitat en relació al desenvolupament de l'assignatura i l'aprenentatge dels seus continguts; les altres cinc (f, g, h, i, j) se centren en la utilitat vinculada al desenvolupament de competències i als aprenentatges en relació a les TIC (i, en aquest sentit, són comparables a les opcions de l'esmentada pregunta 8). L'alumnat, a més, també pot afegir altres opcions que consideri oportunes i que no vegi reflectides al llistat previ.

Pel que fa a les cinc primeres opcions, les més valorades per l'alumnat són: la que fa referència a la facilitat d'accés als materials i la informació necessaris per al seguiment de l'assignatura, així com la que fa referència a la utilitat en relació a les activitats del curs. En

tots dos casos la mitjana es troba per sobre del 8,5 i coincideixen en la mediana (9) el percentil 25 (8) i el percentil 75 (10). A continuació, amb una valoració també molt elevada, trobem l'opció que fa referència a la facilitat de comunicació amb el professorat: mitjana per sobre del 8 i uns valors elevats de mediana (8,50), percentil 25 (7) i percentil 75 (9). Finalment, trobem dues opcions amb una valoració força inferior, que són: la que es refereix a la facilitat de comunicació amb els companys i la que es refereix a la utilitat per portar a terme estratègies docents utilitzades pel professorat. En tots dos casos la mitjana es troba al voltant del 6 i coincideixen els valors de la mediana, el percentil 25 i el percentil 75 (6, 5 i 8, respectivament).

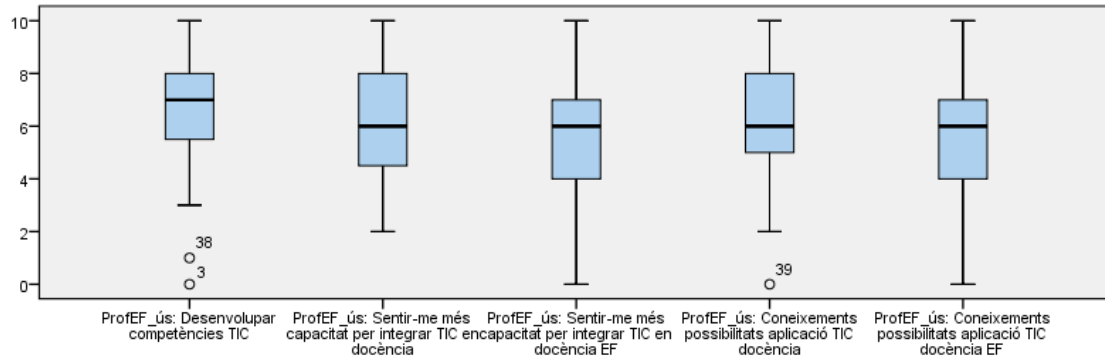
La presentació comparada dels diagrames de caixa ens ofereix una visió en format gràfic d'aquestes mateixes similituds i diferències entre aquest grup d'opcions de resposta. La *prova de Friedman* i el coeficient de concordança de Kendall (tots dos amb valors de $p < 0.01$) indiquen que aquestes diferències en les distribucions són significatives. En conjunt, veiem que aquestes respostes són consistentes amb les observades a la pregunta 11, sobre les finalitats amb què el professorat ha fet servir les TIC a les assignatures.



Gràfica 18: AlumnatMEF; P13abcde

Pel que fa a les cinc darreres opcions, la més valorada per l'alumnat és la que fa referència al desenvolupament de les competències TIC, amb una mitjana propera al 6,5 i un valor de 7 pel que fa a la mediana. A continuació, trobem l'opció que fa referència a sentir-se més capacitats per integrar les TIC en la docència i la que fa referència a tenir més coneixements en relació a les possibilitats d'aplicació de les TIC. En tots dos casos, amb una mitjana propera al 6,1; la mediana situada entre els valors 6 i 6,5; i un valor de 8 per al percentil 75. Finalment, les opcions amb valoració més baixa (mitjana propera al 5,5; valor de 7 per al percentil 75) són les que fan referència explícita a la capacitat i els coneixements en relació a l'àrea d'educació física.

La presentació comparada dels diagrames de caixa ens ofereix una visió en format gràfic d'aquestes mateixes similituds i diferències entre aquest grup d'opcions de resposta. La *prova de Friedman* i el coeficient de concordança de Kendall (tots dos amb valors de $p < 0.01$) indiquen que aquestes diferències en les distribucions són significatives.



Gràfica 19: AlumnatMEF; P13fghij

En aquest cas, no sembla que considerin que aquest aspecte té una aportació diferent pel que fa al coneixement de possibilitats d'aplicació en comparació amb la millora de la percepció de les pròpies aptituds (la *prova de Wilcoxon* no mostra diferències significatives). Però sí es desprèn que (en aquests dos aspectes) li atorguen una menor aportació en relació a la docència en educació física que en relació a la docència a Primària en general (les diferències mostren resultats significatius *en la prova de Wilcoxon*).

A més, també podem veure que, en conjunt, les valoracions de les cinc primeres opcions són més elevades que les de les cinc darreres. És a dir, sembla que l'alumnat valora més la utilitat de fer servir les TIC en relació al desenvolupament de les assignatures que no pas les aportacions que el fet d'haver de fer servir les TIC pugui suposar de cara a la millora de les seves competències i coneixements en aquest àmbit.

La pregunta 14 té un plantejament similar a la pregunta 13 que acabem de comentar. En aquest cas, però, el contingut seria l'oposat, ja que demana a l'alumnat que indiqui quines són les dificultats i/o inconvenients relacionats amb el fet que el professorat de les assignatures d'EF hagi fet servir les TIC com a suport a la seva docència presencial. L'alumnat, a més, també pot afegir altres opcions que consideri oportunes i que no vegi reflectides al llistat previ.

En conjunt, les valoracions donades a cada una de les opcions proposades no són gaire elevades i no hi ha cap resposta indicant altres aspectes que puguin ser identificats com a dificultats o inconvenients. És a dir, sembla que l'alumnat considera que la utilització de les TIC per part d'aquest professorat presenti aspectes especialment negatius.

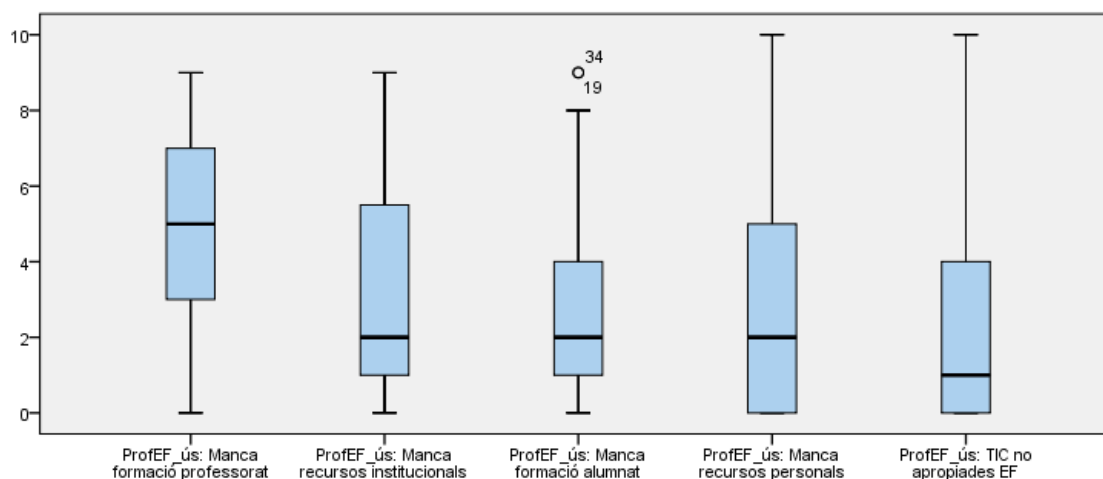
L'opció amb una valoració més baixa (és a dir, menys considerada com a inconvenient) és la que fa referència a la manca d'aplicacions o d'idoneïtat de les TIC en l'àrea d'EF. La mitjana és inferior al 2,5; i els valors de la mediana (1) el percentil 25 (0) i el percentil 75 (4) són considerablement baixos.

La manca de recursos personals i la manca de formació de l'alumnat també presenten unes valoracions remarcablement baixes, tant pel que fa a la mitjana (inferior a 3) com a la mediana (2). Difereixen una de l'altra, però, pel que fa a l'amplitud de la distribució: l'opció que fa referència a la manca de recursos té un percentil 25 més baix i un percentil 75 més alt, en comparació amb l'opció que fa referència a la manca de formació. Així doncs, hi ha més diferència d'opinió dins del grup d'alumnes respecte a la possible manca de recursos

personals; la qual cosa podria ser un reflex de les diferents realitats de cadascú (o a les diferents percepcions d'aquestes realitats).

En l'opció que fa referència a la manca de recursos institucionals, observem uns valors relativament baixos per a la mitjana (inferior a 3,5) i per a la mediana (2,5); però les respostes s'estenen cap a la banda alta de la valoració, resultant en un percentil 75 que s'apropa al 6. I destaca com a opció més valorada (més considerada com a possible origen de dificultats) l'opció que fa referència a la manca de formació del professorat per fer servir adequadament aquestes eines: tant la mitjana (4,7) com la mediana (5) i els percentils 25 i 75 (3; 7) presenten valors clarament més elevats que la resta d'opcions.

La presentació comparada dels diagrames de caixa ens ofereix una visió en format gràfic d'aquestes mateixes diferències de distribució entre unes i altres opcions de resposta. La prova de Friedman i el coeficient de concordança de Kendall (tots dos amb valors de $p < 0.01$) indiquen que aquestes diferències en les distribucions són significatives.



Gràfica 20: AlumnatMEF; P14

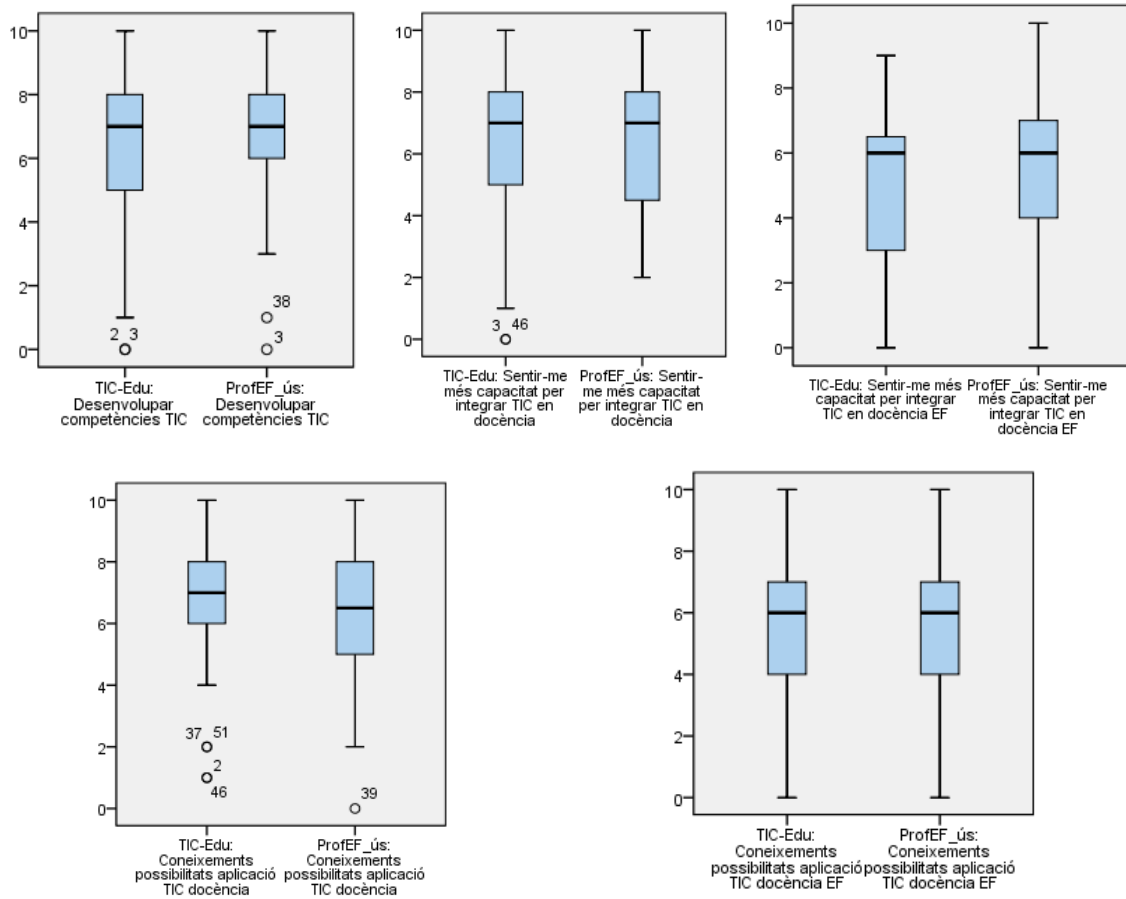
8.3. Valoració de la formació rebuda en relació a les TIC

En aquest apartat, quan parlem de formació rebuda en relació a les TIC no ens volem referir únicament a l'assignatura de Noves tecnologies aplicades a l'educació; sinó també a l'ús de les TIC per part del professorat com a element que forma part d'aquesta formació; i, de forma més àmplia, també a d'altres aspectes que hi poden incidir. Per això, plantegem aquesta anàlisi en base a les següents preguntes: principalment, les preguntes 8, 13 (cinc darreres opcions) i 21; complementàriament, alguns aspectes de les preguntes 11, 14 i 23.

Tot i que les preguntes 8 i 13 ja han estat comentades en els apartats anteriors, ara ens volem centrar en la comparació entre les respostes obtingudes en l'una i l'altra; atès que entenem que aquesta comparació ens pot proporcionar informació rellevant per als objectius de la nostra recerca. En aquest sentit, volem recordar que les cinc darreres opcions de resposta (f, g, h i, j) de la pregunta 13 es corresponen (pel que fa a l'enunciat) amb les cinc opcions de resposta (a, b, c, d, e) de la pregunta 8.

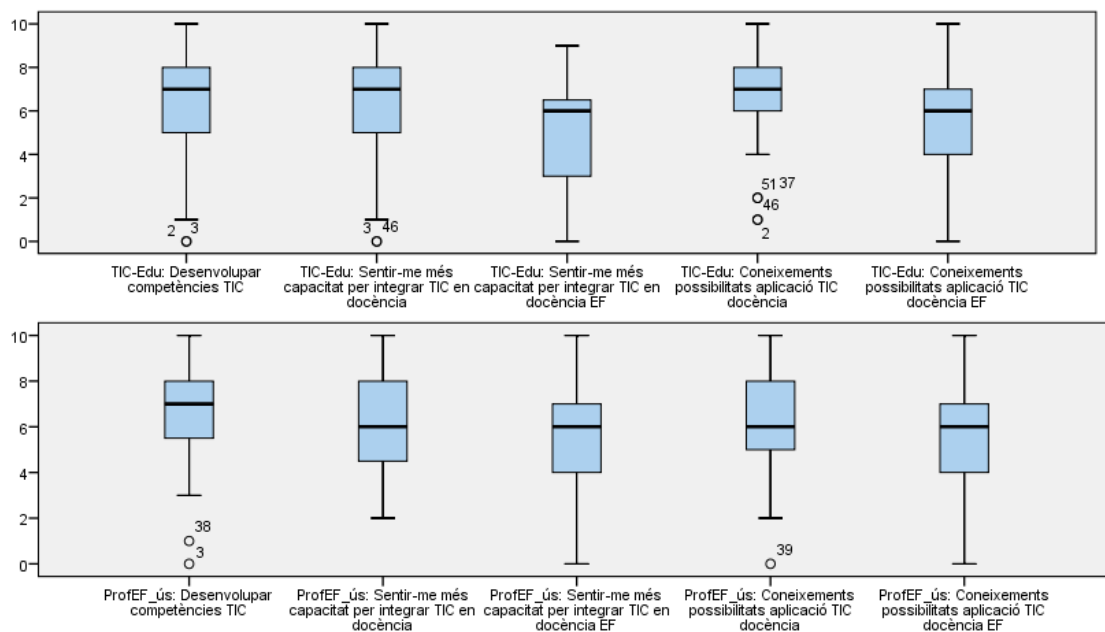
Per una banda, comparem parell a parell (8a-13f, 8b-13g, etc.) les opcions de resposta equivalents d'una i altra pregunta. Les mesures de tendència central i dispersió, així com els diagrames de caixa presentats de forma comparada, mostren una gran similitud pel

que fa a les respostes. De forma complementaria, la prova de Wilcoxon ($p > 0,05$ en cada parell) indicaria que les diferències existents no són significatives. Així doncs, semblaria que el fet que el professorat faci servir les TIC pel desenvolupament de les assignatures té un efecte similar (pel que fa al desenvolupament de competències TIC, la percepció de les pròpies aptituds, i l'adquisició de coneixements en relació a les possibilitats d'aplicació) a la formació específica rebuda a l'assignatura Noves tecnologies aplicades a l'educació.



Gràfica 21: AlumnatMEF; comparació P8/P13 parell a parell

Per altra banda, aquestes diferències existents, tot i ser petites, ens porten a fixar-nos en la relació, dins de cada pregunta, entre les cinc opcions de resposta. Comparant globalment aquesta relació, sembla que l'ús de les TIC com a suport a les assignatures podria tenir una major incidència que l'assignatura específica en el desenvolupament de les competències TIC (en relació a la resta d'opcions). A més, mentre que les respostes a la pregunta 8 (assignatura específica) mostren una major incidència pel que fa al coneixement de possibilitats d'aplicació que no pas pel que fa a la millora de la percepció de les pròpies aptituds, les respostes a la pregunta 13 (ús de les TIC a les assignatures pròpies d'EF) mostren una valoració més equilibrada entre aquests dos aspectes. Finalment, malgrat en tots dos casos s'observa que se li atorga una menor aportació en relació a la docència en EF que en relació a la docència a Primària en general, aquesta diferència és menor en el cas de la pregunta 13 (on les valoracions en relació a la docència en EF són lleugerament superiors que en la pregunta 8).



Gràfica 22: AlumnatMEF; comparació P8/P13

La pregunta 21 demana a l'alumnat quin considera que ha estat el grau d'aportació de diversos aspectes (que s'especifiquen en l'enunciat) en el desenvolupament de les seves habilitats, coneixements i aptituds pel que fa a la integració de les TIC. Les opcions que es demana valorar fan referència a: l'assignatura Noves tecnologies aplicades a l'educació; la utilització de les TIC vinculada al desenvolupament de les assignatures (tant de l'àmbit d'EF com la resta); i l'autoformació o formació rebuda fora de la Universitat.

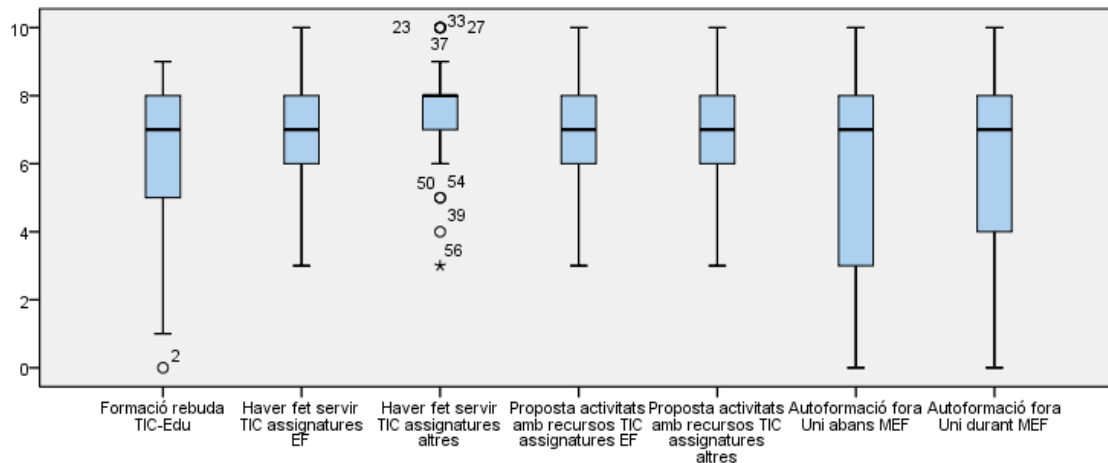
Podem observar que l'alumnat li atorga un valor positiu (però no molt elevat) al grau d'aportació dels diferents aspectes relacionats amb la formació rebuda durant la carrera de MEF: mitjana entre el 6 i el 7,5; mediana entre el 7 i el 7,5; percentil 25 entre el 5 i el 7; percentil 75 entre el 8 i el 8,75. I, a més, aquesta valoració és superior (o en tot cas similar) a la que li atorguen al grau d'aportació dels aspectes relacionats amb l'autoformació o la formació fora de la Universitat. És a dir, sembla que, en general, tenen una impressió moderadament positiva de la formació rebuda en relació a les TIC i la seva integració en la docència.

Destaca el fet que, d'entre les 5 opcions relacionades amb la formació rebuda a MEF, l'aspecte al que li atorguen una aportació menys elevada és, precisament, el que es refereix a l'assignatura Noves tecnologies aplicades a l'educació, amb una mitjana lleugerament superior al 6 (mentre que en les altres quatre opcions és propera o superior al 7) i un valor de 5 per al percentil 25 (mentre que té un valor de 6 ó 7 en les altres quatre opcions). Comparada parell a parell amb les altres quatre opcions, la *prova de Wilcoxon* dona un resultat significatiu ($p < 0.05$) en 3 casos.

De totes les opcions, a la que li atorguen un major grau d'aportació és al requeriment de fer servir les TIC en les assignatures que no són pròpies d'EF, amb valors més elevats que la resta pel que fa a la mitjana (7,5), la mediana (7,5), el percentil 25 (7) i el percentil 75 (8,75). Els altres tres aspectes relacionats amb la formació rebuda durant MEF presenten unes valoracions lleugerament inferiors i molt similars entre elles. La *prova de Friedman* i

el coeficient de concordança de Kendall (tots dos amb valors de $p < 0,01$) indiquen que aquestes diferències en les distribucions són significatives.

Finalment, sembla que l'alumnat atorga una menor aportació a les opcions que es refereixen a les assignatures pròpies d'EF que a les que es refereixen a la resta d'assignatures. Comparades parell a parell (entre les opcions equivalents per un i altre tipus d'assignatures), en tots dos casos la prova de Wilcoxon mostra resultats significatius ($p < 0,01$ i $p < 0,05$ respectivament).



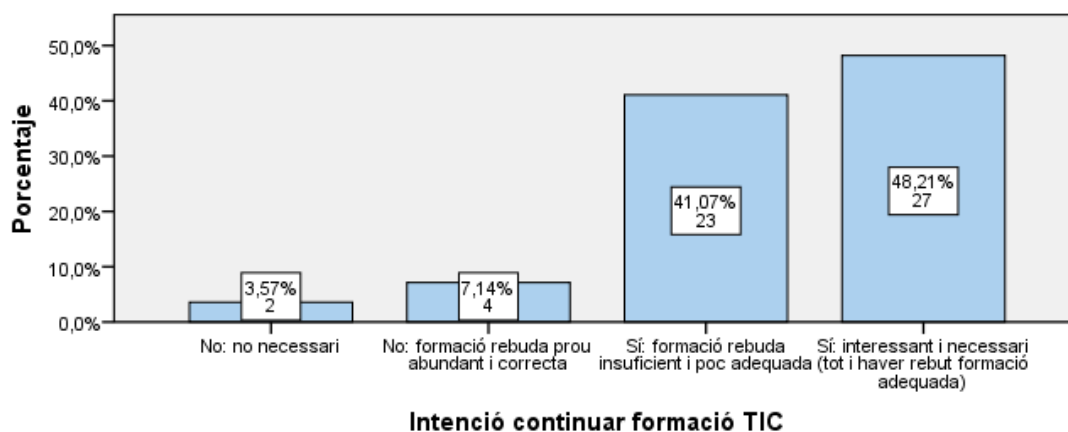
Gràfica 23: AlumnatMEF; P21

Tal i com hem vist amb anterioritat, a l'anàlisi de la pregunta 14, s'observa una certa tendència entre l'alumnat a considerar que hi ha una manca de formació del professorat (en concret, el de les assignatures de l'àmbit de l'EF) per fer servir adequadament les eines TIC com a element de suport a la docència. Aquest fet podria ser un condicionant de què la valoració de l'opció b de la pregunta 21 no sigui més elevada. De fet, es pot detectar una correlació negativa (Rho de Spearman = $-0,324$; $p < 0,05$) entre les dues preguntes: quant més consideren que hi ha manca de formació del professorat, menor consideren l'aportació (per a la seva formació) de l'ús de les TIC per part d'aquest.

En aquesta mateixa línia de raonament, també hem vist, a l'anàlisi de la pregunta 11, que hi ha una tendència entre l'alumnat a valorar que només alguns professors proposen a l'alumnat la recerca i/o utilització d'eines, recursos i aplicacions específiques de l'àrea disponibles a Internet. Aquest fet podria ser un condicionant de què la valoració de l'opció d de la pregunta 21 no sigui més elevada. De fet, es pot detectar una correlació positiva (Rho de Spearman = $0,344$; $p < 0,05$) entre les dues preguntes: quant menys consideren que el professorat ha fet servir les TIC amb aquesta finalitat, menor consideren l'aportació (per a la seva formació) d'aquesta forma d'ús de les TIC.

La pregunta 23 demana a l'alumnat si voldrien continuar la seva formació en TIC aplicades a l'educació un cop finalitzats els estudis de MEF. Les opcions de resposta inclouen una referència a l'opinió que cada alumne té sobre la formació rebuda en relació a aquestes eines. El redactat de la segona i quarta opcions de resposta explicita que l'alumne considera que la formació en TIC rebuda durant la carrera ha estat adequada. La suma d'aquestes dues opcions supera el 55% del total de les respostes. El redactat de la tercera

opció de resposta explícita que l'alumne considera que la formació en TIC rebuda durant la carrera ha estat poc adequada; i representa una mica més del 41% del total de les respostes. Així doncs, sembla que la major part de l'alumnat considera que la formació rebuda ha estat adequada; però no podem menystenir la quantitat d'alumnes que consideren que no ho ha estat.



Gràfica 24: AlumnatMEF; P23

Aquesta valoració, a més, tindria consistència en comparació amb les preguntes 8c i 13h (analitzades anteriorment). Les preguntes 8 i 13 fan referència als dos elements que, segons hem indicat, tenim en consideració quan parlem de la formació rebuda en relació a les TIC (assignatura de Noves tecnologies aplicades a l'educació; ús de les TIC per part del professorat); i les opcions esmentades demanen a l'alumnat fins a quin punt aquests dos elements els han ajudat a sentir-se més capacitats per integrar les TIC en la docència de l'educació física. Per a la P8c, el 50% central de les respostes es troba entre el 3 (percentil 25) i el 7 (percentil 75); i per a la P13h, es troba entre el 4 i el 7.

8.4. Aptitud percebuda en relació a la integració de les TIC

El qüestionari presenta diverses preguntes que ens permeten obtenir informació referent a la percepció que l'alumnat té respecte de les seves pròpies aptituds en relació a la integració de les TIC. Principalment, les preguntes 18, 19 i 20.

La pregunta 18 demana a l'alumnat quin considera que és el seu grau de coneixement en relació a una selecció d'eines o recursos TIC susceptibles de ser utilitzats com a suport a la docència. Per a cada un dels elements presentats es pot valorar la percepció del propi coneixement en una escala del 0 al 10.

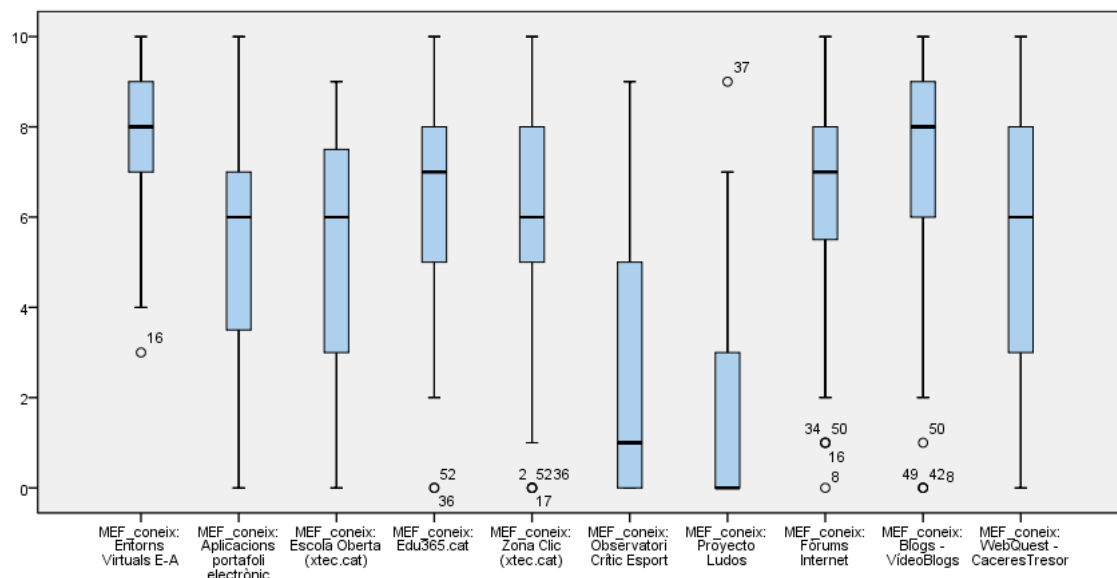
D'entre les opcions proposades, la que l'alumnat considera que més coneix és la que fa referència als entorns virtuals d'ensenyament i aprenentatge: presenta valors força elevats per a la mitjana (7,82) i la mediana (8); i el grau de dispersió és relativament petit en comparació amb les altres opcions, pel que es desprèn del valor de la desviació típica (1,4) i dels percentils 25 (7) i 75 (9).

L'opció Blogs i VídeoBlogs presenta uns valors força elevats per a la mitjana (6,77) i la mediana (8); però també un dispersió més destacada que l'opció anterior, com es desprèn dels valors de la desviació típica (2,6) i dels percentils 25 (6) i 75 (9).

Les dues opcions en les que l'alumnat mostra una percepció més baixa (amb una diferència considerable) del seu coneixement són el Proyecto Ludos i l'Observatori crític de l'esport: els valors de la mitjana estan per sota del 2,5 i les medianes són 0 i 1 respectivament. S'observa una major dispersió pel que fa a l'Observatori crític (amb un valor de 5 per al percentil 75) que pel que fa al Proyecto ludos (amb un valor de 3 per al percentil 75).

Pel que fa a la resta d'opcions, es podria dir que es troben en una zona intermèdia. Però podem distingir un grup amb grau de coneixement més baix, que presenten un valor de la mitjana proper al 5,5 i un valor del percentil 25 proper al 3 (portafoli electrònic, Escola Oberta, WebQuest – Caceres del tresor); i un altre grup amb grau de coneixement una mica més elevat, que presenten un valor de la mitjana superior al 6 i un valor del percentil 25 proper al 5 (Zona Clic, Edu 365, Fòrums a Internet).

La presentació comparada dels diagrames de caixa ens ofereix una visió en format gràfic d'aquestes mateixes diferències de distribució entre unes i altres opcions de resposta. La *prova de Friedman* i el coeficient de concordança de Kendall (tots dos amb valors de $p < 0.01$) indiquen que aquestes diferències en les distribucions són significatives.



Gràfica 25: AlumnatMEF; P18

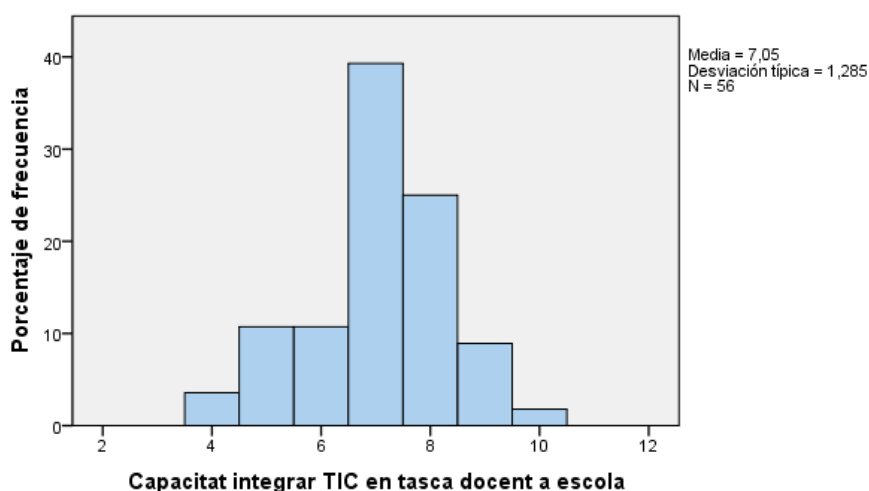
La pregunta 19 ofereix a l'alumnat la possibilitat d'indicar quines eines, aplicacions i/o recursos TIC coneixen que estiguin creats específicament per a ser utilitzats en l'àmbit de l'educació física, l'activitat física i l'esport. La intenció de la pregunta no era obtenir unes respostes determinades, sinó veure quants alumnes contestaven i quins eren els tipus d'eines, aplicacions i/o recursos que hi feien constar.

Per contestar, l'alumnat disposava de 5 quadres de text. La major part de l'alumnat (42) no va respondre la pregunta; 5 alumnes van donar una única resposta; 3 alumnes en van donar dues; 4 alumnes en van donar tres; un alumne en va donar 4; i un alumne en va donar 5.

De les respostes donades, moltes són força inespecífiques. Per exemple: "Videos"; "Molts recursos a l'xtec"; "Hi ha molts recursos JClick específics per EF"; "Blogs (d'Educació física)";

“Pàgines Webs especialitzades”; etc. Hi ha només algunes respostes que sí fan referència concreta a diversos recursos que estan específicament destinats i/o orientats al seu ús en l'àmbit de l'educació física i l'esport.

La pregunta 20 demana de forma explícita a l'alumnat que valori fins a quin punt es considera capacitat per integrar les TIC en la seva futura tasca docent a l'escola. En base als valors de la mitjana (7,05) i de la mediana (7), podem dir que, en general, l'alumnat fa una valoració relativament alta de les seves aptituds en aquest sentit; i, a més, el grau de dispersió entre uns i altres és relativament baix, com es desprèn dels valors de la desviació típica (1,2) i dels percentils 25 (6,25) i 75 (8). L'anàlisi gràfica, a partir de l'histograma o del diagrama de caixa, ens ofereix una perspectiva visual d'aquesta mateixa valoració.



Gràfica 26: AlumnatMEF; P20

S'ha complementat l'anàlisi fent-lo de forma estratificada en funció del sexe, l'edat i la variable altres estudis. En tots tres casos, l'anàlisi numèrica bàsica (estadístics de tendència central i dispersió) i l'anàlisi visual (a partir dels histogrames i els diagrames de caixa) semblen posar de manifest l'existència d'algunes diferències. Però l'aplicació de proves estadístiques mostra que aquestes diferències no resulten significatives gairebé en cap cas.

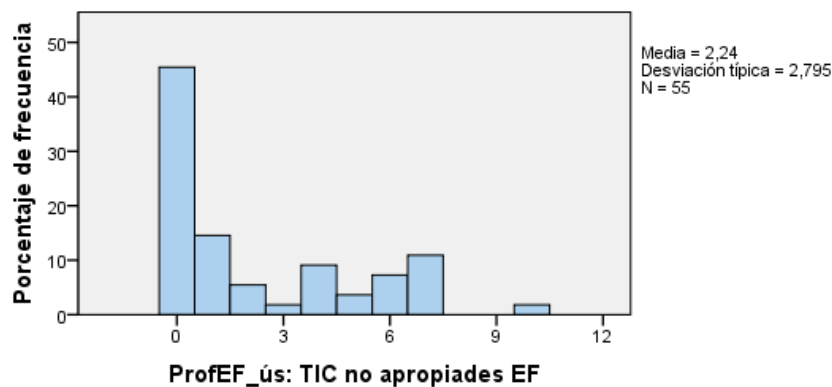
Ho veiem en les proves U de Mann-Whitney i W de Wilcoxon ($p > 0,05$) aplicades a la comparació en funció del sexe; i en la prova de Kruskal-Wallis i la prova de la Mediana aplicades a la comparació en funció de l'edat i en funció de la variable altres estudis ($P > 0,05$ en tots els casos). Els tres grups d'edat, comparats per parells, tampoc donen resultats significatius. Pel que fa als 4 grups de la variable altres estudis, la comparació per parells únicament dóna un resultat significatiu ($p < 0,05$) en la diferència entre l'alumnat que no ha realitzat altres estudis previs i l'alumnat que ha cursat algun CFGS.

En qualsevol cas, ens sembla oportú comentar que aquest elevat valor de la percepció de les pròpies aptituds no queda realment contrastat o confirmat amb les respostes de les preguntes 18 i 19, que proporcionen informació sobre el coneixement concret de determinats recursos o eines TIC.

8.5. Actituds en relació a la integració de les TIC

Al qüestionari podem trobar diverses preguntes que ens permeten obtenir informació referent a les actituds de l'alumnat en relació a la integració de les TIC en la seva futura tasca docent: 14e, 15, 16, 17, 22, 23 i 24.

La pregunta 14e, que hem analitzat anteriorment (veure Gràfica 20), tot i que ho demana de forma indirecta, ens permet realitzar una primera valoració sobre si l'alumnat considera que les TIC no són apropiades (o no tenen gaire aplicacions) en l'àrea d'EF. Tal i com mostrava l'esmentada anàlisi, les respostes de l'alumnat semblen posar de manifest que no és pas aquesta la seva percepció majoritària.

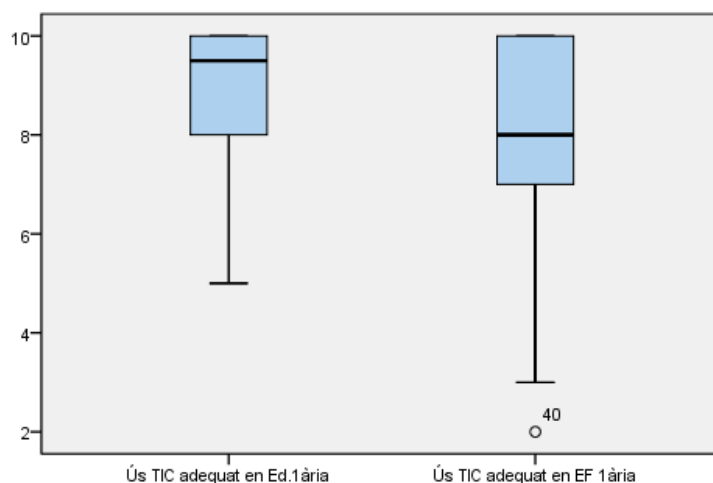


Gràfica 27: AlumnatMEF; P14e

La pregunta 15 demana a l'alumnat si considera que és adequat i/o desitjable utilitzar les TIC com a suport a la docència presencial a l'Educació Primària (tant en general com en l'àrea d'educació física). En tots dos casos, les respostes de l'alumnat semblen mostrar una actitud positiva envers l'ús de les TIC, amb valors força elevats de la mitjana (9,02; 7,96) i la mediana (9,5; 8). A més, el valor del percentil 25 (8; 7) ens indica que tres quartes parts de l'alumnat ha respost donant una valoració considerablement alta.

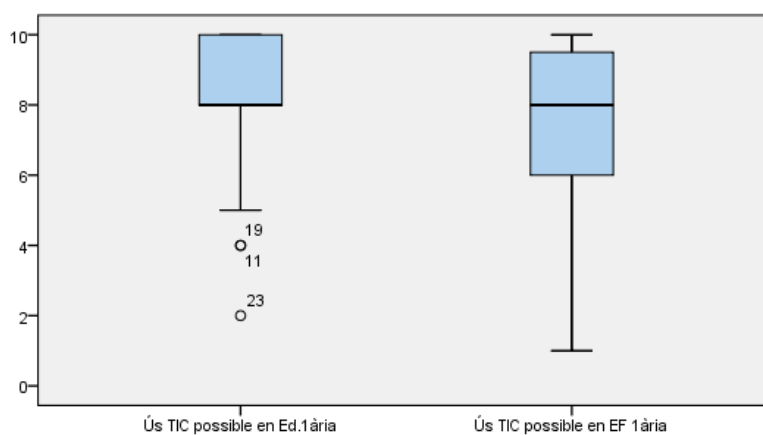
Destaca, però, el fet que la valoració és inferior quan es refereixen a l'aplicació específica en l'àrea d'EF que quan es refereixen a l'aplicació en general a l'Educació Primària, tal i com es pot veure en les dades presentades en el paràgraf anterior. Atenent al resultat de la prova de Wilcoxon ($p < 0,01$), aquestes diferències són significatives. A més, es pot detectar una correlació positiva (Rho de Spearman = 0,640; $p < 0,01$) entre les dues opcions de la pregunta: quant més alta és la valoració sobre l'adequació de l'ús de les TIC en Educació Primària, més alta és la valoració sobre l'adequació d'aquest ús en l'àrea d'EF.

Per acabar de completar l'anàlisi, també podem veure que hi ha una certa correlació negativa (Rho de Spearman = -0,325; $p < 0,05$) entre les preguntes 14e i 15b: l'alumnat que més ha considerat un inconvenient (pel que fa a l'ús de les TIC per part del professorat de MEF) el fet que les TIC no són apropiades en EF, ha valorat menys positivament que sigui adequat utilitzar les TIC com a suport a la docència presencial en EF a Primària.



Gràfica 28: AlumnatMEF; P15

La pregunta 16 és molt similar a la 15; però, en aquest cas, demana a l'alumnat si considera que és possible utilitzar les TIC com a suport a la docència presencial. Les respostes obtingudes són molt semblants a les de la pregunta anterior: valoracions força elevades en totes dues opcions (en Educació Primària; en EF a Primària) tant pel que fa a la mitjana (8,27; 7,36), com a la mediana (8; 8) i al percentil 25 (8; 6); amb una valoració inferior quan es refereixen a l'àrea d'EF, que representa una diferència significativa ($p < 0,01$ a la prova de Wilcoxon) i que mostra una elevada correlació positiva (Rho de Spearman = 0,849; $p < 0,01$) entre les dues opcions de la pregunta.

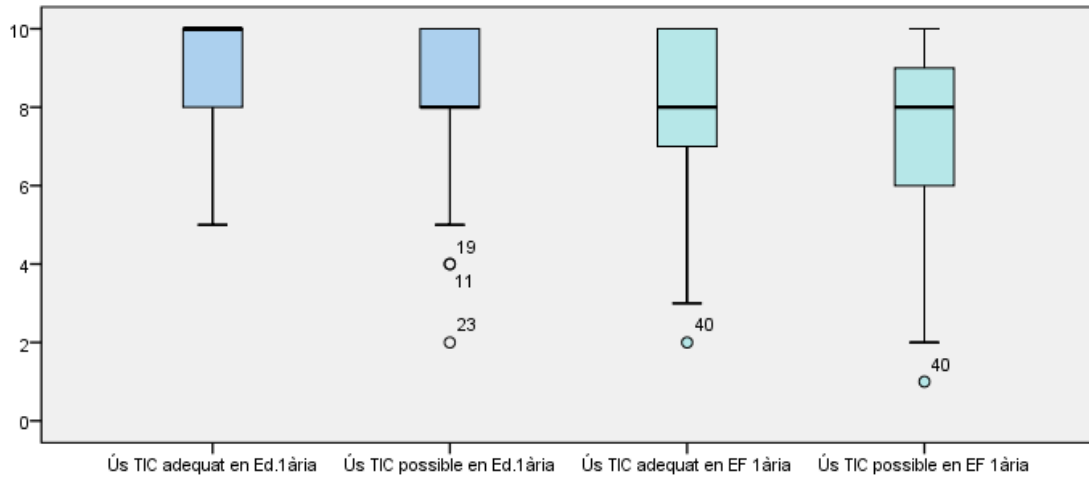


Gràfica 29: AlumnatMEF; P16

Considerem que resulta pertinent realitzar una anàlisi comparada de les respostes a les preguntes 15 i 16. En primer lloc, pel que fa a les seves opcions b, que fan referència específica a l'ús de les TIC en l'àrea d'EF a Primària. Veiem que, pel que fa a aquesta àrea del currículum, l'alumnat atorga una puntuació més alta a la pregunta sobre si és adequat i/o desitjable que no pas a la pregunta sobre si és possible. La prova de Wilcoxon ($p < 0,05$) mostra que aquestes diferències són significatives.

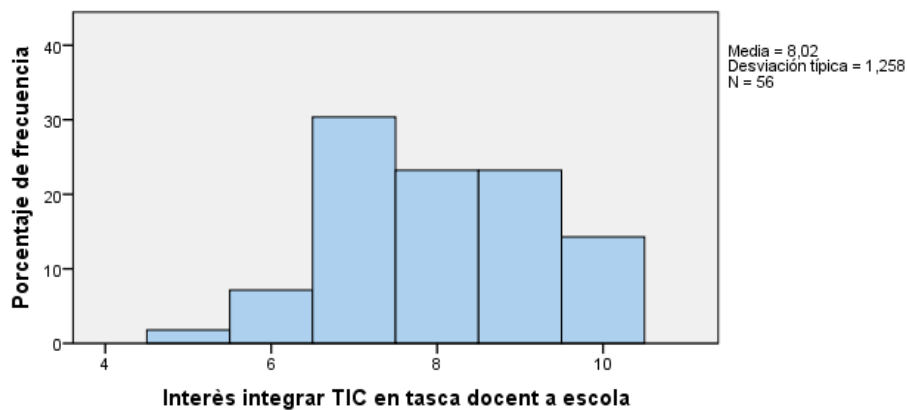
Aquesta percepció de l'alumnat, però, no és exclusiva pel que fa a l'ús de les TIC en l'àrea d'EF, ja que s'observa també quan responen respecte a l'ús de les TIC en Educació Primària. Així doncs, també en aquest cas l'alumnat atorga una puntuació més alta quan

respon sobre l'adequació que no pas quan respon sobre les possibilitats. La prova de Wilcoxon ($p < 0,01$) mostra que aquestes diferències són significatives.



Gràfica 30: AlumnatMEF; P15/P16 parell a parell

La pregunta 17 demana de forma explícita a l'alumnat que valori fins a quin punt considera que té interès per integrar les TIC en la seva tasca docent a l'escola. En base als valors de la mitjana (8,02) i de la mediana (8), podem dir que, en general, l'alumnat fa una valoració força alta de la seva actitud en aquest sentit; i a més, el grau de dispersió entre uns i altres és relativament baix, com es desprèn dels valors de la desviació típica (1,25) i dels percentils 25 (7) i 75 (9). L'anàlisi gràfica, a partir de l'histograma o del diagrama de caixa, ens ofereix una perspectiva visual d'aquesta mateixa valoració.



Gràfica 31: AlumnatMEF; P17

S'ha complementat l'anàlisi fent-lo de forma estratificada en funció del sexe, l'edat i la variable altres estudis. En tots tres casos, l'anàlisi numèrica bàsica (estadístics de tendència central i dispersió) i l'anàlisi visual (a partir dels histogrames i els diagrames de caixa) semblen posar de manifest l'existència d'algunes diferències. Però l'aplicació de proves estadístiques mostra que aquestes diferències no resulten significatives en cap cas.

Ho veiem en les proves U de Mann-Whitney i W de Wilcoxon ($p > 0,05$) aplicades a la comparació en funció del sexe; i en la prova de Kruskal-Wallis i la prova de la Mediana aplicades a la comparació en funció de l'edat i en funció de la variable altres estudis

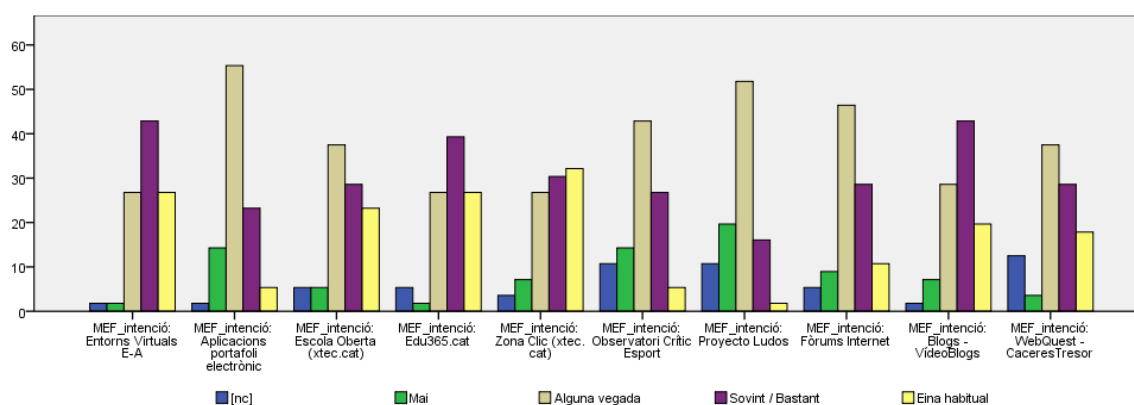
($P > 0,05$ en tots els casos). La comparació per parells dels tres grups d'edat, així com la comparació per parells dels 4 grups de la variable altres estudis, tampoc no ofereix resultats significatius.

Per altra banda, també ens ha semblat rellevant realitzar l'anàlisi comparada entre aquesta pregunta 17 i les dues opcions de la pregunta 15 (presentada amb anterioritat). Podem observar una certa correlació positiva entre P17 i P15a (Rho de Spearman = 0,490; $p < 0,01$), així com entre P17 i P15b (Rho de Spearman = 0,474; $p < 0,01$). És a dir: l'alumnat que mostra major interès per integrar les TIC en la seva tasca docent, també fa una valoració més elevada de l'adequació d'utilitzar les TIC en l'Educació Primària (tant en general com en l'àrea d'EF).

La pregunta 22 mostra a l'alumnat una selecció d'eines, aplicacions i/o recursos TIC i els demana que indiquin quina és la seva intenció de fer-les servir per al desenvolupament de la seva tasca docent en educació física a Primària. L'anàlisi de les respostes s'ha fet a partir de taules comparades de diversos estadístics de tendència central i dispersió (mediana, mínim, màxim, percentils), a partir de taules comparades de freqüències i amb l'ajuda de gràfiques de barres presentades de forma conjunta.

Podem veure que les respostes sobre la intenció d'ús varien entre les diferents opcions proposades. Per a 4 de les eines indicades, les respostes que mostren més intenció d'ús ("Voldria que sigui una eina habitual de suport a la meva docència" i "Ho voldria fer servir sovint / bastantes vegades") sumen més del 60% del total; i, per tant, superen àmpliament el conjunt de les altres respostes. Per a 4 de les opcions, la suma de les respostes que mostren més intenció d'ús queda per sota del 40% (en un cas, fins i tot per sota del 20%); i per tant, són superades àmpliament pel conjunt de les altres respostes. Per a les 2 eines restants, les respostes que mostren més intenció d'ús sumen al voltant del 50%; i, en tot cas, superen l'opció "Ho voldria fer servir alguna vegada".

La prova de Friedman ($p < 0,01$) i el coeficient de concordança de Kendall ($W = 0,202$; $p < 0,01$) ens mostren la significativitat d'aquestes diferències i del grau de consistència entre les respostes.



Gràfica 32: AlumnatMEF; P22

Aquesta anàlisi general ens mostra que la pràctica totalitat de l'alumnat enquestat mostra la intenció de fer servir les TIC (si més no alguna eina i alguna vegada) com a suport a la

seva tasca docent. És a dir, no s'observa una actitud generalitzada de rebuig cap a l'ús de les TIC en la docència per part dels mestres d'educació física en formació.

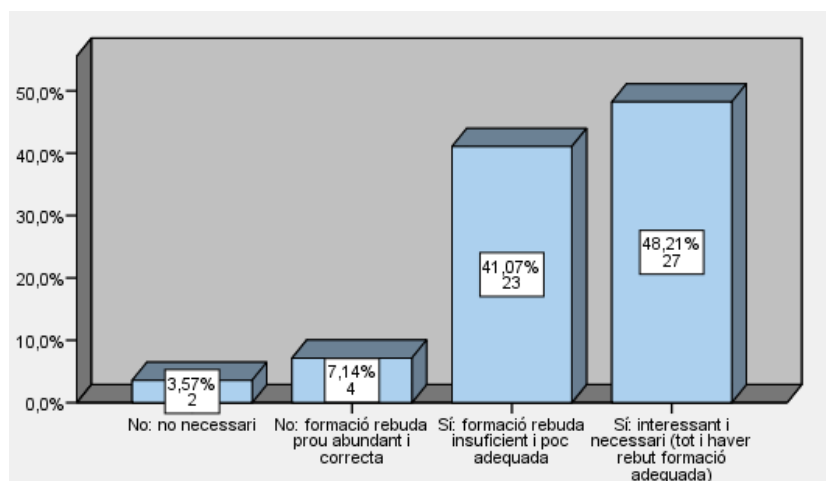
Des d'aquesta perspectiva, no resulta especialment rellevant concretar més l'anàlisi en el detall dels resultats corresponents a cada una de les opcions que oferia la pregunta. En el proper apartat realitzarem una aproximació més específica, en fer l'anàlisi comparada entre aquesta pregunta i d'altres amb les que està relacionada.

La pregunta 23 demana a l'alumnat si voldrien continuar la seva formació en TIC aplicades a l'educació un cop finalitzats els estudis de MEF. Les opcions entre les que poden escollir per contestar porten implícita una referència a si consideren o no que la formació en TIC és un aspecte interessant i necessari per exercir com a mestre d'educació física a Primària.

Únicament 2 enquestats (3,6%) responen que no consideren que sigui necessari aquest tipus de formació per exercir com a mestre d'educació física a Primària; i 4 (7,1%) contesten que no voldrien continuar la seva formació en TIC perquè consideren que la formació rebuda en aquest sentit durant la carrera ha estat prou abundant i correcta per donar resposta al que es requereix per exercir com a mestre d'educació física a Primària.

El 41,1% respon que sí voldrien continuar la seva formació en TIC, perquè consideren que la formació rebuda en aquest sentit durant la carrera ha estat insuficient i poc adequada pels requeriments de la seva futura professió. Aquesta resposta porta implícit que consideren que, per exercir com a mestre d'EF a Primària és necessari tenir una bona formació en relació a la integració de les TIC. Finalment, el 48,2% consideren que la formació en relació a la integració de les TIC rebuda durant la carrera ha estat adequada però que, tot i això, igualment voldrien continuar la seva formació en aquest sentit perquè és un aspecte molt interessant i necessari per exercir com a mestre d'EF a Primària.

Aquests resultats, doncs, posen de manifest que la majoria dels mestres d'educació física en formació enquestats mostren una actitud positiva en relació a la necessitat de rebre una bona formació pel que fa a l'ús de les TIC i la seva integració a la tasca docent.

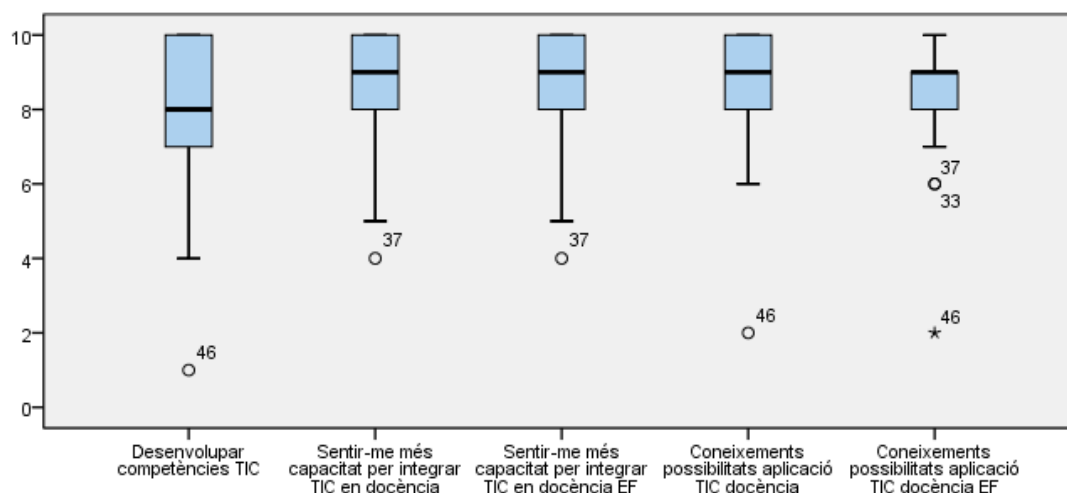


Gràfica 33: AlumnatMEF; P23

La pregunta 24 demana a l'alumnat (que ha respost afirmativament a la P23) quins objectius el porten a voler ampliar la seva formació en TIC aplicades a l'educació. D'entre les opcions de resposta, dues fan referència a sentir-se més capacitats per integrar les TIC

en la docència (en general i en l'àrea d'EF) i altres dues fan referència a l'adquisició de coneixements en relació a les possibilitats d'aplicació de les TIC en la docència a l'Educació Primària i en l'EF a Primària. Totes quatre tenen una elevada consideració per part de l'alumnat com a objectius per voler ampliar la seva formació en TIC. Ho podem veure, per exemple, en els valors de la mitjana (superior a 8,4 en els 4 casos), de la mediana (9) i del percentil 25 (8).

Aquests resultats, doncs, posen de manifest que la majoria dels mestres d'EF en formació enquestats consideren que tant la millora de la seva capacitat per integrar les TIC com l'increment dels seus coneixements en relació a l'aplicació de les TIC en la docència han de ser objectius de la seva formació en TIC.



Gràfica 34: AlumnatMEF; P24

8.6. Relació entre formació, aptitud percebuda i actituds

En els apartats anteriors hem analitzat les diverses preguntes que, tal i com estava plantejat el qüestionari, fan referència a la valoració de la formació rebuda, a l'aptitud percebuda de l'alumnat pel que fa a la integració de les TIC a l'escola i a les seves actituds envers aquest mateix aspecte. Però, tal i com s'ha exposat en el capítol corresponent, els objectius de la nostra recerca inclouen la valoració de les possibles interaccions entre aquests tres elements; i, per tant, considerem pertinent realitzar una anàlisi de les relacions entre algunes de les preguntes que ja hem abordat per separat.

Al llarg dels apartats anteriors d'aquest mateix capítol, ja hem comentat que quan parlem de formació rebuda en relació a les TIC ens volem referir a diversos aspectes que poden tenir incidència en la mateixa; entre d'altres, l'ús de les TIC per part del professorat com a un element més que forma part d'aquesta formació. En aquest apartat, per analitzar les relacions a les que hem fet referència al paràgraf anterior, serà en aquest aspecte (ús de les TIC per part del professorat) en el qual ens centrarem quan ens referim a la formació rebuda.

Les preguntes 10, 18 i 22 (analitzades als apartats anteriors) mostren a l'alumnat una selecció d'eines, aplicacions i/o recursos TIC; i els demana que indiquin si han estat utilitzades per molts o pocs professors (P10), quin consideren que és el seu grau de coneixement en relació a les mateixes (P18) i quina és la seva intenció de fer-les servir pel

desenvolupament de la seva tasca docent en EF a Primària (P22). Volem veure, doncs, si l'anàlisi ens mostra algun tipus de relació entre uns i altres aspectes (ús per part del professorat; percepció del coneixement de l'eina; intenció d'ús a l'escola).

En l'anàlisi individual de cada pregunta, per tal de valorar si les diferències observades entre les respostes d'unes i altres opcions són significatives, s'han fet servir les proves de Friedman i W de Kendall. Aquestes dues proves basen els càlculs en l'ordenació de les respostes a totes les opcions de la pregunta, de manera que poden establir un rang promig per a cada una d'elles. Això ens permet comparar entre elles les taules de rangs promig (per a cada opció de resposta) de les tres preguntes que ens ocupen.

Aquesta comparació ens ofereix una primera mostra de la possible relació entre aquests tres aspectes. Per exemple, coincideixen a les tres preguntes les dues opcions que tenen el rang més baix ("Observatori Crític de l'Esport"; "Proyecto Ludos") i també l'opció que té el rang més alt ("Entorns virtuals d'ensenyament aprenentatge"; que en la P10 està concretat en la plataforma Moodle, atès que és la que institucionalment fa servir la UB).

Cal tenir en compte, però, que hi ha altres opcions que no semblen mostrar cap relació d'una pregunta a l'altra pel que fa a la seva ordenació dins de la corresponent taula de rangs. Per exemple, l'opció "aplicacions de portafolis electrònic" ocupa una posició relativament elevada en la pregunta referent a l'ús per part del professorat, una posició intermèdia pel que fa a la coneixement, i una posició relativament baixa pel que fa a la intenció d'ús a l'escola. O l'opció "Edu365.cat", que ocupa una posició força baixa pel que fa a l'ús per part del professorat, una posició relativament elevada pel que fa al coneixement, i una posició força elevada pel que fa a la intenció d'ús a l'escola.

AlumnatMEF P10	Rang promig	AlumnatMEF P18	Rang promig	AlumnatMEF P22	Rang promig
ProfEF_ús: Campus Virtual UB (Moodle)	10,60	MEF_coneix: Entorns Virtuals E-A	8,06	MEF_intenció: Entorns Virtuals E-A	6,76
ProfEF_ús: Fòrums Internet	7,41	MEF_coneix: Blogs - VídeoBlogs	7,03	MEF_intenció: Edu365.cat	6,75
ProfEF_ús: Blogs - VídeoBlogs	6,34	MEF_coneix: Fòrums Internet	6,67	MEF_intenció: Zona Clic (xtec.cat)	6,62
ProfEF_ús: Aplicacions portafoli electrònic	5,98	MEF_coneix: Edu365.cat	6,54	MEF_intenció: Blogs - VídeoBlogs	6,20
ProfEF_ús: WebQuest - CaceresTresor	5,73	MEF_coneix: Zona Clic (xtec.cat)	6,21	MEF_intenció: Escola Oberta (xtec.cat)	6,04
ProfEF_ús: Escola Oberta (xtec.cat)	4,75	MEF_coneix: Aplicacions portafoli electrònic	5,39	MEF_intenció: WebQuest - CaceresTresor	5,43
ProfEF_ús: Zona Clic (xtec.cat)	4,68	MEF_coneix: Escola Oberta (xtec.cat)	5,21	MEF_intenció: Fòrums Internet	5,07
ProfEF_ús: Edu365.cat	4,56	MEF_coneix: WebQuest - CaceresTresor	5,06	MEF_intenció: Aplicacions portafoli electrònic	4,38
ProfEF_ús: Observatori Crític Esport	3,69	MEF_coneix: Observatori Crític Esport	2,68	MEF_intenció: Observatori Crític Esport	4,26
ProfEF_ús: Proyecto Ludos	3,69	MEF_coneix: Proyecto Ludos	2,15	MEF_intenció: Proyecto Ludos	3,49

Taula 16: AlumnatMEF; rangs promig P10, P18, P22

Per complementar aquesta anàlisi, s'han cercat també les possibles correlacions (per a cada opció de resposta) entre:

- P10 (ús per part del professorat) i P18 (grau de coneixement)
- P18 (grau de coneixement) i P22 (intenció d'ús a l'escola)

En tots dos aspectes s'han trobat correlacions significatives per a algunes de les eines (opcions de resposta) que inclouen aquestes preguntes.

Pel que fa al primer aparellament (ús per part del professorat i grau de coneixement), els resultats de l'anàlisi ens mostren correlacions significatives (indiquem el valor del coeficient Rho de Spearman i el valor de p) en les següents opcions:

- Aplicacions de portafolis electrònic (0,531; <0,01)
- Escola Oberta (0,352; <0,01)
- Proyecto Ludos (0,282; <0,05)
- Blogs i Vídeo-blogs (0,302; <0,05)
- WebQuest i Caceres del tesoro (0,350; <0,01)

Pel que fa al segon aparellament (grau de coneixement i intenció d'ús a l'escola), els resultats de l'anàlisi ens mostren correlacions significatives (indiquem el valor del coeficient Rho de Spearman i el valor de p) en les següents opcions:

- Escola Oberta (0,552; <0,01)
- Edu365.cat (0,541; <0,01)
- Zona Clic (0,436; <0,01)
- Observatori Crític de l'Esport (0,496; <0,01)
- Proyecto Ludos (0,529; <0,01)
- Blogs i Vídeo-blogs (0,315; <0,05)
- WebQuest i Caceres del tesoro (0,441; <0,01)

Així doncs, podem veure que, en una majoria de les opcions que les preguntes proposen, es pot donar una correlació positiva entre el grau de coneixement de l'eina per part de l'alumnat i la seva intenció de fer servir aquesta eina com a suport a la tasca docent a l'escola. És a dir, sembla més probable que tinguin una actitud positiva cap a l'ús de les eines de les quals coneixen les seves possibilitats.

Per altra banda, sembla menor el nivell de correlació entre l'ús per part del professorat d'una eina determinada i el coneixement que respecte de la mateixa té l'alumnat. Aquest és un fet que pot tenir sentit perquè, per conèixer les eines, l'alumnat té altres opcions més enllà del fet que hagin estat utilitzades o no per part del seu professorat de les assignatures d'EF. Això pot fer, doncs, que hi hagi aplicacions que no hagin estat utilitzades pel professorat d'aquestes assignatures però de les quals l'alumnat en tingui un bon coneixement.

Considerem, però, que cal parar atenció a les situacions en les quals trobem aplicacions que sí han estat utilitzades pel professorat i, en canvi, l'alumnat no té un bon coneixement de les mateixes. En alguns d'aquests casos, a més, la valoració encara disminueix més quan l'alumnat es refereix a la seva intenció d'ús. Podria semblar, doncs, que determinades condicions d'ús de les eines per part del professorat podrien incidir negativament en la intenció de l'alumnat de fer-les servir en la futura tasca docent.

La pregunta 20 demana a l'alumnat que valori fins a quin punt es considera capacitat per integrar les TIC en la seva futura tasca docent a l'escola; i la pregunta 17 que valori fins a quin punt considera que té interès per realitzar aquesta integració. Hem analitzat cada una d'aquestes preguntes en l'apartat corresponent d'aquest capítol de resultats i, ara, volem veure si l'anàlisi ens mostra algun tipus de relació entre tots dos aspectes.

La prova Rho de Spearman ens mostra una correlació significativa ($p < 0,01$), amb un valor de 0,424. És a dir, l'alumnat que valora més positivament la percepció de la seva capacitat per integrar les TIC, també valora més positivament el seu interès per fer-ho. Aquest fet és podria interpretar en qualsevol dels dos sentits: que l'alumnat que se sent més capacitat té més interès per integrar les TIC; o bé que l'alumnat que té més interès per integrar les TIC ha desenvolupat més les seves aptituds per fer-ho. En qualsevol cas, considerem que caldria valorar si la formació en TIC dels futurs mestres d'EF ha de tenir en compte aquests dos aspectes (desenvolupar les seves aptituds; treballar sobre les seves actituds) per tal de ser efectiva.

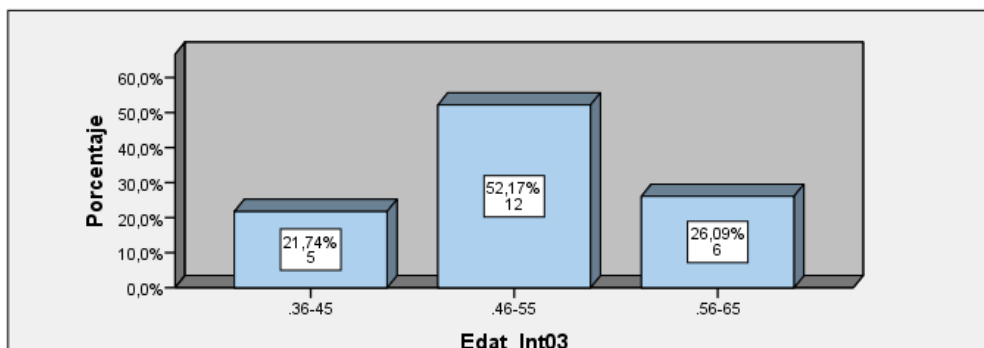
Capítol 9. Professorat assignatures EF

En aquest capítol presentem els resultats relacionats amb el grup de participants professorat assignatures EF; que lògicament, es deriven de l'anàlisi del qüestionari corresponent¹⁶³. De la mateixa manera que en el capítol anterior, la forma d'exposar aquests resultats no seguirà l'ordre de les preguntes tal i com es troben ubicades al qüestionari, atès que hem considerat més pertinent agrupar i reestructurar l'anàlisi de les preguntes en base a com donen resposta als objectius de la recerca.

Abans d'entrar en la presentació dels resultats derivats de les preguntes que estan més específicament relacionades amb els objectius de la recerca, ens sembla oportú realitzar algunes consideracions vinculades a les que hem anomenat preguntes d'identificació. Tal i com hem exposat en l'apartat de descripció del qüestionari, aquestes preguntes permeten: per una banda, descriure globalment el grup de participants; i, per altra banda (i si és pertinent), analitzar les dades de forma estratificada per grups.

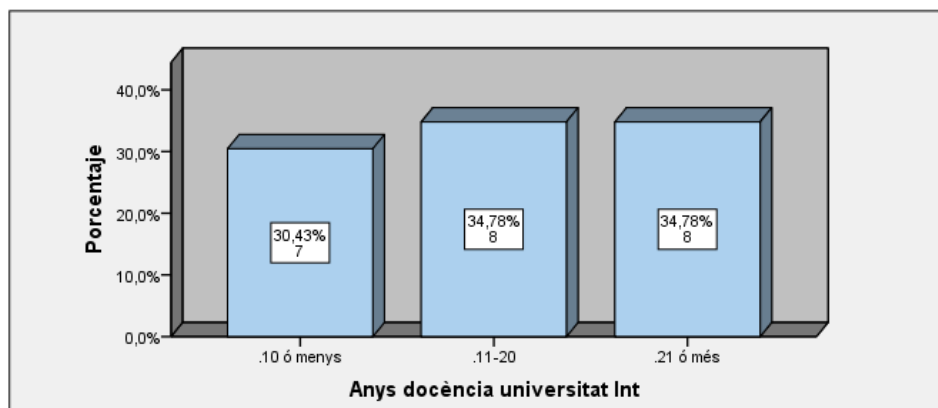
Primordialment, volem fer una reflexió sobre les possibilitats d'estratificar l'anàlisi en funció dels grups de subjectes; que, de fet, es deriven d'algunes de les variables d'agrupació que ja han estat identificades al capítol de descripció dels participants. Concretament, pel que fa a aquest grup de subjectes, hem considerat la possibilitat d'estratificar l'anàlisi a partir de les següents variables:

- Sexe. A partir de les dades recollides directament a la pregunta corresponent del qüestionari.
- Edat. A partir de la variable transformada en tres franges (entre 36 i 45; entre 46 i 55; entre 56 i 65).
- Formació universitària inicial. A partir de la variable transformada en tres grups (estudis EF; estudis EF i altres àmbits; estudis altres àmbits).
- Experiència docent universitària. A partir de la variable transformada en tres franges (10 anys o menys; entre 11 i 20 anys; 21 anys o més).



Gràfica 35: ProfAssigEF; edat (agrupada)

¹⁶³ Al CD d'annexos (Annex_07) es poden consultar totes les taules i gràfiques de l'anàlisi del qüestionari ProfAssigEF.



Gràfica 36: ProfAssigEF; experiència docent (agrupada)

9.1. Ús de les TIC a les assignatures pròpies d'EF

Es van plantejar diverses preguntes que ens permeten obtenir informació en relació a l'ús que el professorat que imparteix les assignatures pròpies de l'especialitat d'educació física ha fet de les TIC com a eina de suport a la docència. Bàsicament es tracta de les preguntes 13, 14, 15 i 16.

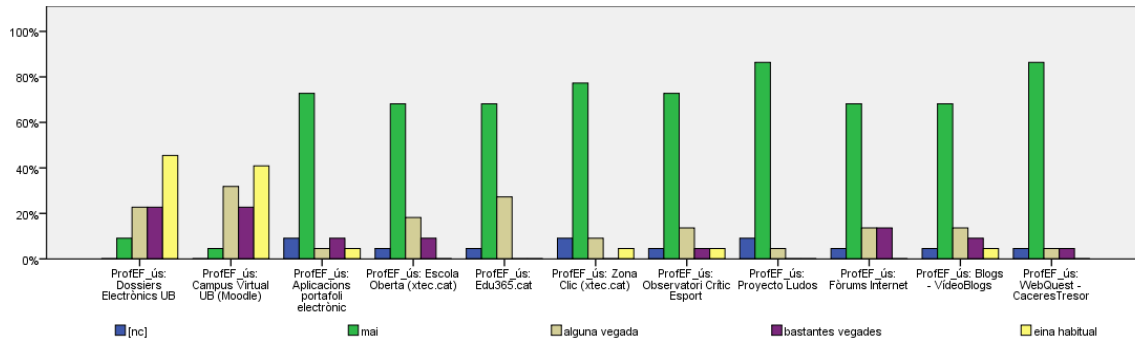
La pregunta 13 mostra al professorat enquestat una selecció d'eines, aplicacions i/o recursos TIC i els demana que indiquin en quin grau les han fet servir quan han impartit les assignatures a les quals es refereix el qüestionari. Volem esmentar que alguns professors no han contestat en alguna de les opcions; i entenem que hem d'interpretar això com que no coneixen l'eina a la qual es fa referència (per la qual cosa hem creat la corresponent categoria de resposta). Un dels enquestats, però, no ha contestat a cap ni una de les opcions i, en aquest cas, ho hem considerat com a resposta no vàlida (atès que sí contesta la pregunta següent, per la qual cosa no tindria sentit considerar que no coneix cap de les eines que s'esmenten).

D'entre les opcions proposades, les dues que s'identifiquen per part del professorat com a més utilitzades són els Dossiers Electrònics UB i el Campus Virtual UB: més del 40% del professorat indica que aquestes aplicacions han estat una eina habitual i gairebé el 23% indica que les ha fet servir bastantes vegades.

Cal tenir en compte la particularitat dels Dossiers Electrònics, que eren una aplicació en procés de ser abandonada, ja que institucionalment havia de ser substituïda progressivament pel Campus Virtual UB. Les respostes del professorat que indiquen que ha estat una eina habitual, reflectirien l'ús de la mateixa durant els cursos previs a la seva extinció.

La resta d'opcions proposades queden molt lluny d'aquestes dues pel que fa a la quantificació del seu ús: la suma de les respostes "no contesta" i "mai" es troba, en tots els casos, entre el 72% i el 95%. Més enllà d'això, trobem divergències en les respostes: per exemple, l'opció "Edu365.cat" mostra poc més del 72% en "no contesta" i "mai", però no té cap resposta en "bastantes vegades" ni en "eina habitual"; en canvi, l'opció "aplicacions de portafoli electrònic" mostra gairebé un 82% de "no contesta" i "mai", però té alguna resposta en "bastantes vegades" i en "eina habitual".

La prova de Friedman ($p < 0,01$) apunta a que aquestes diferències en la valoració d'unes i altres opcions són significatives. I el coeficient de concordança de Kendall ($W = 0,593$; $p < 0,01$) indicaria un considerable grau de consistència de les respostes entre uns i altres professors.



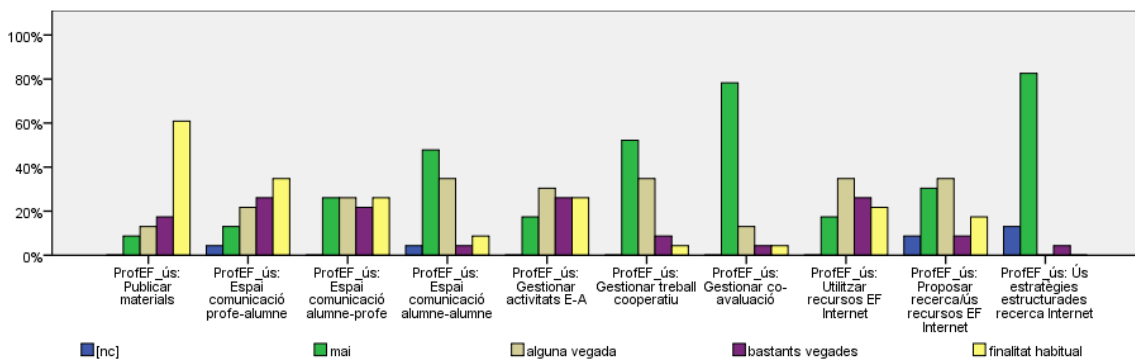
Gràfica 37: ProfAssigEF; P13

La pregunta 14 té la mateixa estructura que la pregunta 13; però, en aquest cas, en relació a una sèrie de formes o finalitats d'utilització de les TIC. A més, en aquesta pregunta el professorat té la possibilitat d'indicar altres opcions a part de les proposades inicialment a l'enunciat.

De les respostes del professorat es desprèn que la major part fa servir les TIC com a eina per a publicar material per a l'alumnat: el 60,9% indica que ha estat una finalitat habitual; i més del 17% indica que bastants vegades ha fet servir les TIC amb aquesta finalitat.

Troblem un segon grup de formes d'ús que es consideren bastant habituals, atès que les dues respostes que indiquen major utilització, computades de forma conjunta, superen el 45%: crear espais de comunicació professorat-alumnat (més del 60% entre les dues respostes superiors); gestionar activitats d'ensenyament i aprenentatge; crear espais de comunicació alumnat-professorat; i utilitzar (com a material de suport a l'assignatura) eines, recursos i aplicacions específics de l'àrea d'educació física disponibles a Internet.

En la resta d'opcions, les respostes "mai" i "alguna vegada" acumulen un percentatge molt superior a les que indiquen major utilització. En tot cas, podríem destacar l'opció "proposar a l'alumnat la recerca i/o utilització d'eines, recursos i aplicacions específics de l'àrea d'educació física disponibles a Internet", que acumula un 26,1% entre les respostes "finalitat habitual" i "bastants vegades".

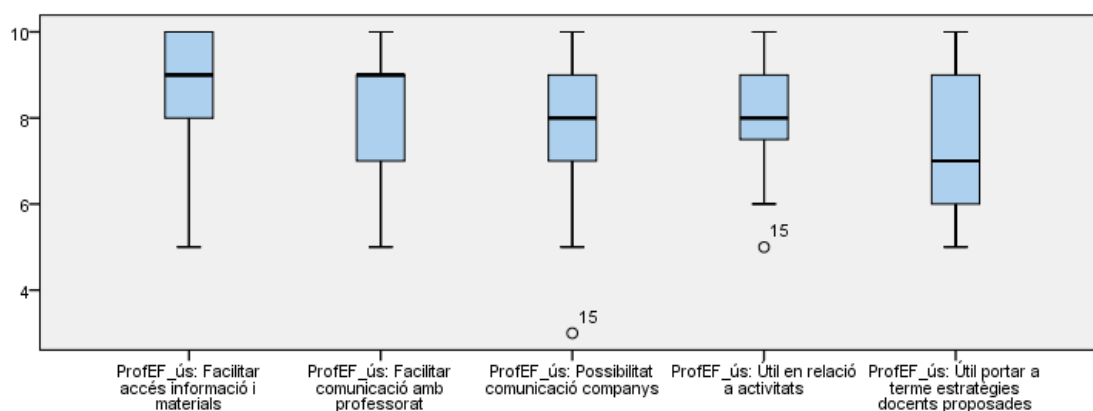


Gràfica 38: ProfAssigEF; P14

La pregunta 15 demana al professorat que indiqui quins són els beneficis i/o utilitats de fer servir les TIC com a suport a la formació presencial inicial dels mestres d'educació física. S'ofereixen dos tipus diferents d'opcions de resposta: les cinc primeres (a, b, c, d, e) se centren en la utilitat en relació al desenvolupament de l'assignatura i l'aprenentatge dels seus continguts per part de l'alumnat; les altres cinc (f, g, h, i, j) se centren en la utilitat vinculada al desenvolupament de competències i als aprenentatges en relació a les TIC de l'alumnat.

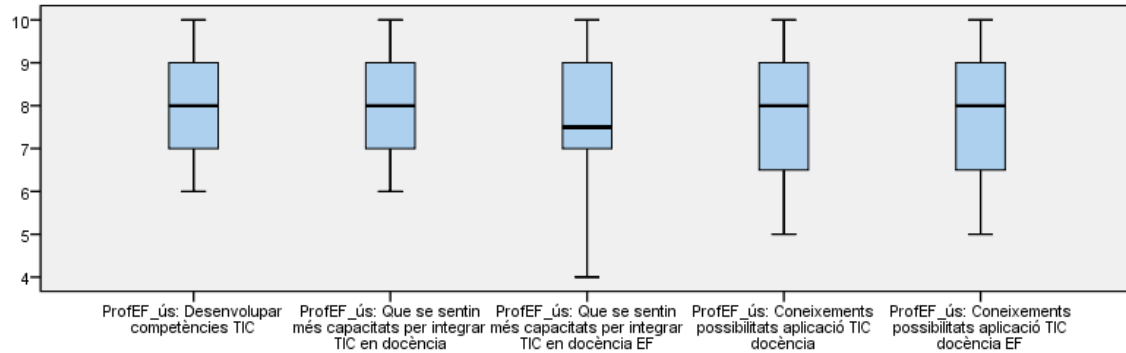
Pel que fa a les cinc primeres opcions, la més valorada pel professorat és la que fa referència a que permet proporcionar informacions i materials a l'alumnat: mitjana propera al 8,8; i uns valors elevats de la mediana (9), el percentil 25 (8) i el percentil 75 (10). A continuació, amb una valoració també força elevada, trobem l'opció que fa referència a facilitar la comunicació entre alumnat i professorat i la que fa referència a la utilitat en relació a les activitats del curs: mitjana per sobre del 8,1; valors força elevats del percentil 25 (7) i el percentil 75 (9). Finalment, trobem dues opcions amb una valoració lleugerament inferior, que són la que es refereix a la facilitat de comunicació entre els alumnes i la que es refereix a la utilitat per portar a terme estratègies docents utilitzades pel professorat: mitjana propera al 7,6.

La presentació comparada dels diagrames de caixa ens ofereix una visió en format gràfic d'aquestes mateixes similituds i diferències entre aquest grup d'opcions de resposta. La prova de Friedman i el coeficient de concordança de Kendall (tots dos amb valors de $p < 0.01$) indiquen que aquestes diferències en les distribucions són significatives.



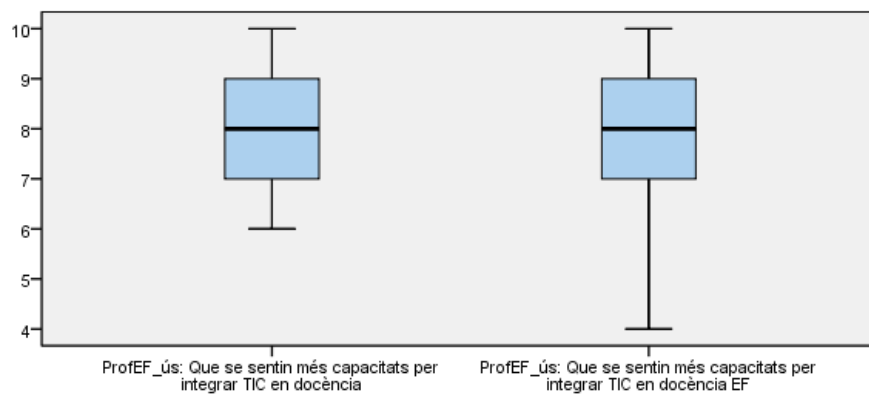
Gràfica 39: ProfAssigEF; P15abcde

Pel que fa a les cinc darreres opcions, tant l'anàlisi numèric com l'anàlisi visual (a partir de la presentació comparada dels diagrames de caixa) semblen mostrar que les opcions més valorades són: la que fa referència al desenvolupament de les competències TIC i la que fa referència a que l'alumnat se senti més capacitada per integrar les TIC en la docència. Però tant la prova de Friedman com el coeficient de concordança de Kendall posarien de manifest que les diferències en les distribucions no són significatives.



Gràfica 40: ProfAssigEF; P15fghij

En canvi, si analitzem aparellades les dues opcions que fan referència a que se sentin més capacitats per integrar les TIC en la docència, la prova de Wilcoxon mostra diferències significatives ($p < 0,05$) entre l'opció en relació a la docència en Primària en general i l'opció en relació a la docència en educació física (amb una valoració menor per a aquest últim aspecte).



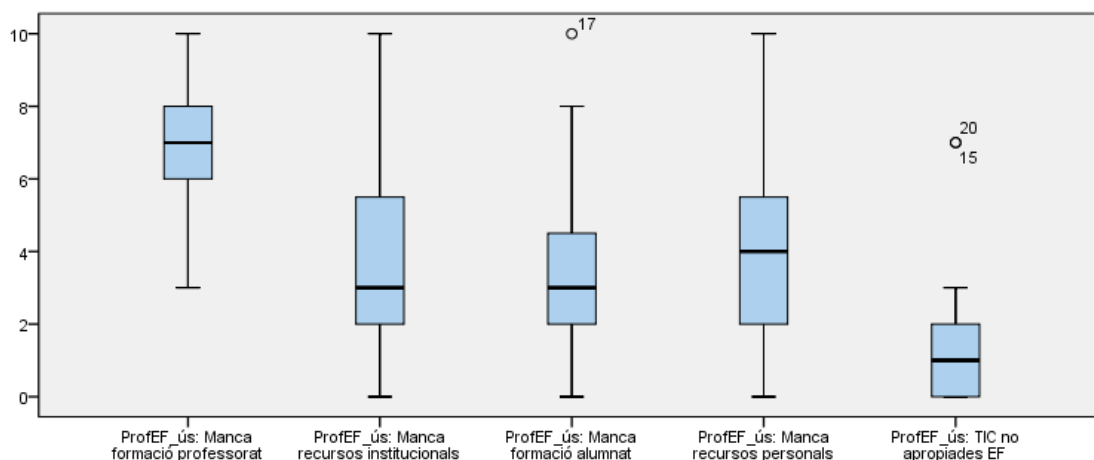
Gràfica 41: ProfAssigEF; P15gh

La pregunta 16 té un plantejament similar a la pregunta 15 que acabem de comentar. En aquest cas, però, el contingut seria l'oposat, ja que demana al professorat que indiqui quines són les dificultats i/o inconvenients per fer servir les TIC com a suport a la docència. El professorat, a més, també pot afegir altres opcions que consideri oportunes i que no vegi reflectides al llistat previ.

L'opció amb una valoració més elevada (és a dir, més considerada com a inconvenient o dificultat) és la que fa referència a la manca de formació per part del professorat: mitjana superior al 7,2; i valors força elevats per al percentil 25 (6), la mediana (7) i el percentil 75 (8). Per contra, l'opció amb una valoració més baixa (és a dir, menys considerada com a inconvenient o dificultat) és la que fa referència a la manca d'aplicacions o d'idoneïtat de les TIC en l'àrea d'EF: mitjana propera al 1,6; i valors força baixos per al percentil 25 (0), la mediana (1) i el percentil 75 (2). Les altres tres opcions, mostren una valoració força similar entre elles, amb les respectives mitjanes situades entre el 3,5 i el 4.

La presentació comparada dels diagrames de caixa ens ofereix una visió en format gràfic d'aquestes mateixes diferències de distribució entre unes i altres opcions de resposta. La

prova de Friedman i el coeficient de concordança de Kendall (tots dos amb valors de $p < 0.01$) indiquen que aquestes diferències en les distribucions són significatives.



Gràfica 42: ProfAssigEF; P16

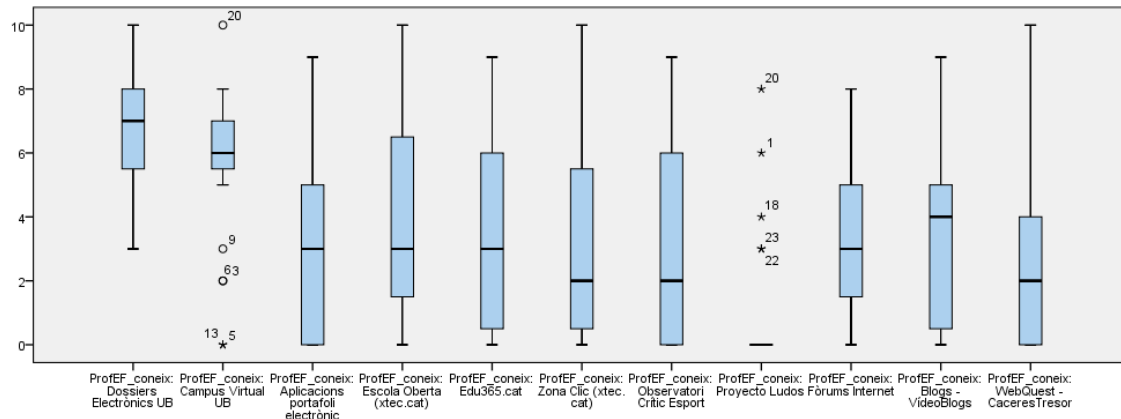
9.2. Aptitud percebuda en relació a la integració de les TIC

El qüestionari presenta diverses preguntes que ens permeten obtenir informació referent a la percepció que el professorat té respecte de les seves pròpies aptituds en relació a la integració de les TIC. Principalment, les preguntes 9, 10 i 12.

La pregunta 9 demana al professorat quin considera que és el seu grau de coneixement en relació a una selecció d'eines o recursos TIC susceptibles de ser utilitzats com a suport a la docència. Per a cada un dels elements presentats es pot valorar la percepció del propi coneixement en una escala del 0 al 10.

D'entre les opcions proposades, les que el professorat considera que més coneix són la que fa referència als Dossiers electrònics UB i la que fa referència al Campus Virtual UB: són les úniques opcions en les quals els valors de la mitjana (6,48; 5,52) i de la mediana (7; 6) es troben per sobre del 5. Tot i que cal tenir en compte que l'opció que fa referència al Campus Virtual UB presenta uns elevats nivells de dispersió, com es pot veure pel valor de la desviació típica (2,502) i per una elevada presència de valors atípics al diagrama de caixa.

En totes les altres opcions, el conjunt del professorat enquestat indica que té uns nivells de coneixement considerablement baixos: no hi ha cap mitjana ni cap mediana superior a 4. Veiem, però, que la percepció del propi coneixement d'aquestes eines presenta uns elevats nivells de dispersió: valors de la DT entre 2,2 i 3,5; el valor mínim registrat en totes les opcions és 0 i el valor màxim se situa entre el 8 i el 10; en l'opció que presenta la DT més baixa (Proyecto Ludos), el diagrama de caixa mostra una elevada presència de valors extrems.



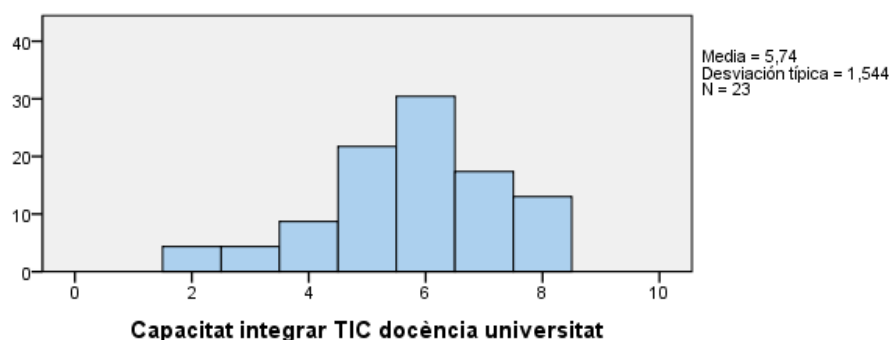
Gràfica 43: ProfAssigEF; P9

La pregunta 10 ofereix al professorat la possibilitat d'indicar quines eines, aplicacions i/o recursos TIC coneixen que estiguin creats específicament per a ser utilitzats en l'àmbit de l'educació física, l'activitat física i l'esport. La intenció de la pregunta no era obtenir unes respostes determinades, sinó veure quants professors contestaven i quins eren els tipus d'eines, aplicacions i/o recursos que hi feien constar.

Per contestar, el professorat disposava de 5 quadres de text. 14 dels 23 professors enquestats no van respondre la pregunta; 3 professors van donar una única resposta; 2 professors en van donar 3; 1 professor en va donar 4; i 3 professors en van donar 5.

De les respostes donades, moltes són força inespecífiques. Per exemple: "Accés a la tesi"; "webquests específiques"; "Blogs"; etc. Però també hi ha algunes respostes que sí fan referència concreta a diversos recursos que estan específicament destinats i/o orientats al seu ús en l'àmbit de l'educació física i l'esport.

La pregunta 12 demana de forma explícita al professorat que valori fins a quin punt es considera capacitats per integrar les TIC en la seva tasca docent a la universitat. En base als valors de la mitjana (5,74) i de la mediana (6), podem dir que, en general, el professorat enquestat no fa una valoració especialment elevada de les seves aptituds en aquest sentit. El grau de dispersió no és excessivament gran ($DT=1,54$), però s'observa que alguns professors es consideren poc capacitats per realitzar aquesta integració. L'anàlisi gràfica, a partir de l'histograma o del diagrama de caixa, ens ofereix una perspectiva visual d'aquesta mateixa valoració.



Gràfica 44: ProfAssigEF; P12

S'ha complementat l'anàlisi fent-lo de forma estratificada en funció del sexe, l'edat, la formació universitària (en relació a l'EF) i l'experiència docent a la universitat. En alguns casos, l'anàlisi numèrica bàsica (estadístics de tendència central i dispersió) i l'anàlisi visual (a partir dels histogrames i els diagrames de caixa) semblen posar de manifest l'existència d'algunes diferències. Però l'aplicació de les proves estadístiques mostra que aquestes diferències no resulten significatives.

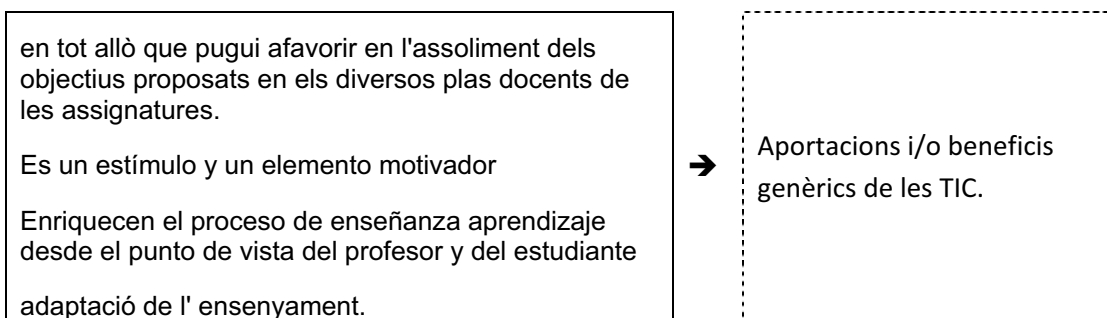
Ho veiem en les proves U de Mann-Whitney i W de Wilcoxon ($p > 0,05$) aplicades a la comparació en funció del sexe; i en la prova de Kruskal-Wallis i la prova de la Mediana aplicades a la comparació en funció de les altres variables d'estratificació utilitzades ($P > 0,05$ en tots els casos). Els tres grups d'edat, comparats per parells, tampoc no donen resultats significatius.

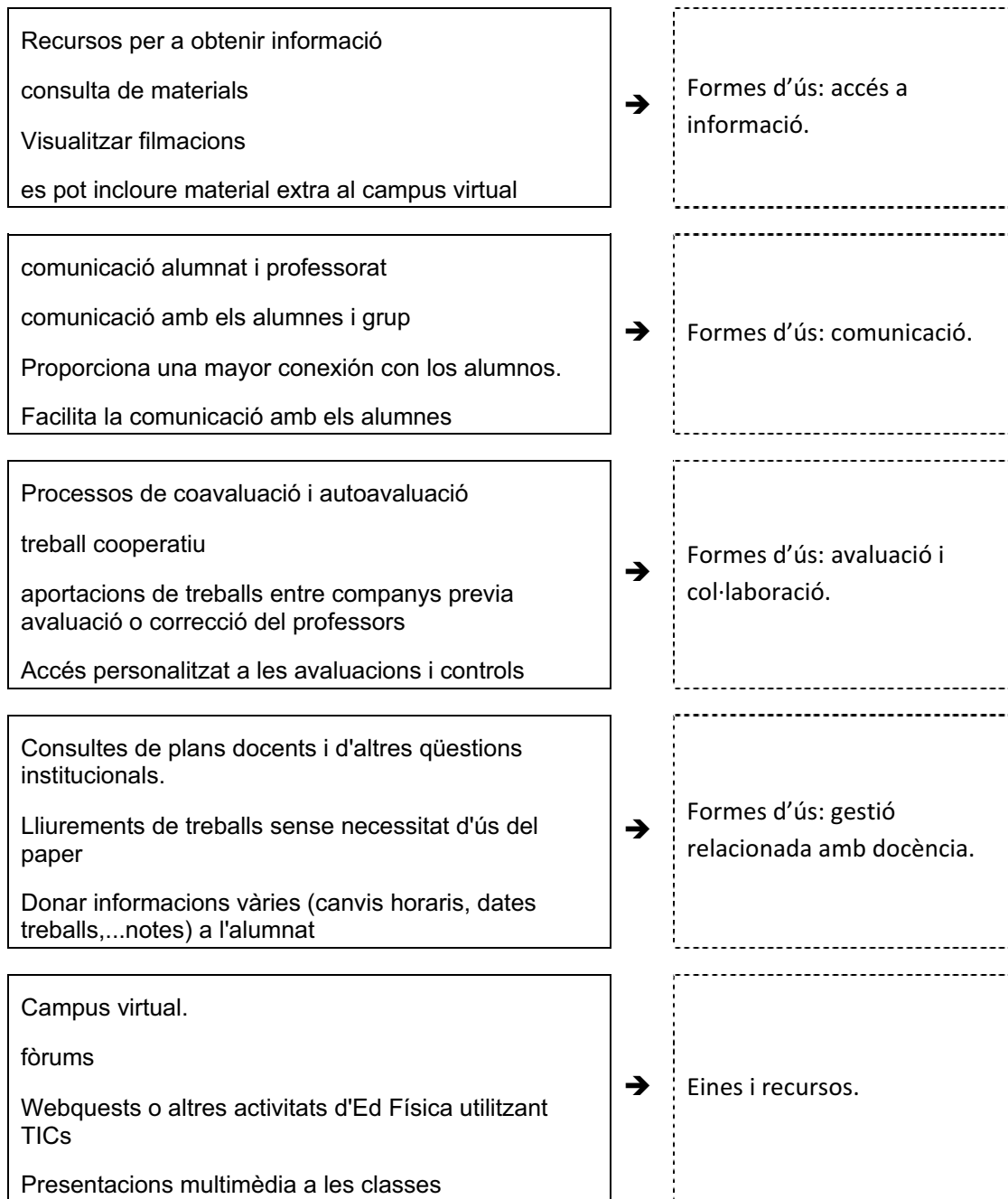
9.3. Actituds en relació a la integració de les TIC

Al qüestionari podem trobar diverses preguntes que ens permeten obtenir informació referent a les actituds del professorat en relació a la integració de les TIC en la seva tasca docent a la universitat: 8, 11, 16e, 17 i 18.

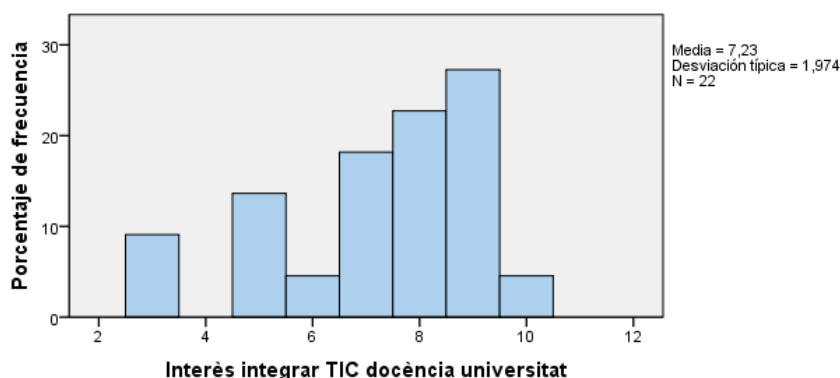
La pregunta 8 demana al professorat quins considera que podrien ser els principals usos de les TIC com a element de suport a la docència quan es fan servir en un context de formació presencial. Es tracta d'una pregunta de resposta oberta i, per tant, no hi ha opcions de resposta predefinides. El que es pretén amb aquesta pregunta és obtenir una visió general inicial sobre la percepció que el professorat enquestat té en relació a la utilització de les TIC en la seva tasca docent.

Per tal d'estructurar els resultats, podem observar que s'han recollit tres tipus generals de respostes: unes fan referència a aportacions, beneficis i/o utilitats de les TIC des d'una perspectiva genèrica; unes altres fan referència a formes d'ús més concretes de les TIC; i unes altres fan referència a eines o recursos TIC. Dins del segon tipus (formes d'ús concretes), podem identificar també quatre grans grups: relacionades amb l'obtenció d'informació; relacionades amb la comunicació; relacionades amb l'avaluació i la col·laboració; i relacionades amb la gestió d'aspectes propis de la docència. A continuació podem veure alguns exemples de cada un dels tipus i grups de respostes.





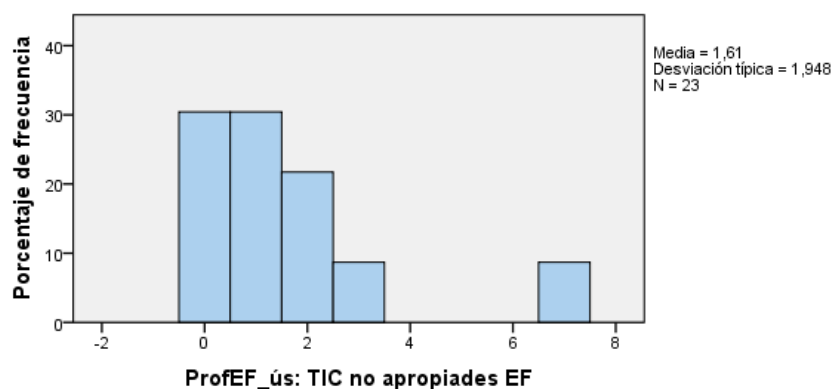
La pregunta 11 demana de forma explícita al professorat que valori fins a quin punt considera que té interès per integrar les TIC en la seva tasca docent a la universitat. En base als valors de la mitjana (7,23) i de la mediana (8), podem dir que, en general, el professorat enquestat fa una valoració relativament alta de la seva actitud en aquest sentit. Cal tenir present, però, que el grau de dispersió entre uns i altres és relativament elevat, com es desprèn dels valors de la desviació típica (1,97) i dels percentils 25 (5,75) i 75 (9). L'anàlisi gràfica, a partir de l'histograma o del diagrama de caixa, ens ofereix una perspectiva visual d'aquesta mateixa valoració.



Gràfica 45: ProfAssigEF; P11

S'ha complementat l'anàlisi fent-lo de forma estratificada en funció d'algunes variables de descripció de les característiques del grup. En funció de l'edat, de la formació universitària (en relació a l'EF) i de l'experiència docent, no trobem diferències significatives: la prova de Kruskal-Wallis i la prova de la mediana ofereixen en tots tres casos un valor de $P < 0,05$. Pel que fa a l'edat, però, si comparem el tres grups per parells, observem diferències significatives ($p < 0,05$) entre el segon grup (46-55) i el tercer (56-65), amb un interès més baix per part d'aquest darrer grup. I també trobem diferències significatives ($p < 0,05$) si fem la comparació en funció del sexe, amb un interès més alt per part de les professores que no pas per part dels professors.

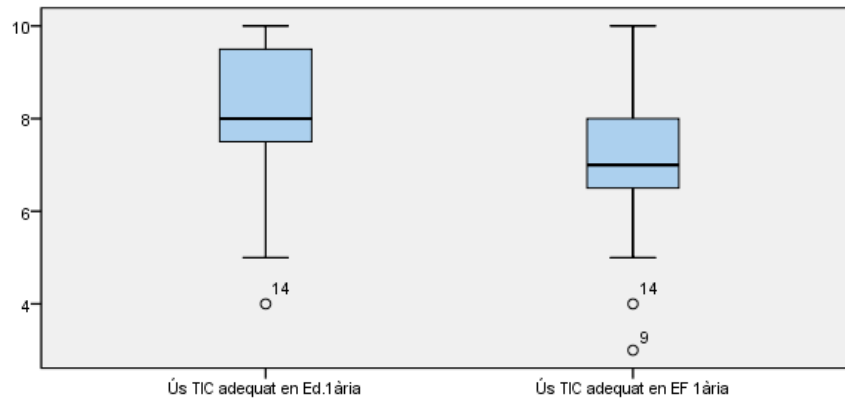
La pregunta 16e, que hem analitzat anteriorment (veure Gràfica 42), tot i que ho demana de forma indirecta, ens permet realitzar una valoració sobre si el professorat considera que les TIC no són apropiades (o no tenen gaire aplicacions) en l'àrea d'EF. Tal i com mostrava l'esmentada anàlisi, les respostes del professorat semblen posar de manifest que no és pas aquesta la seva percepció majoritària.



Gràfica 46: ProfAssigEF; P16e

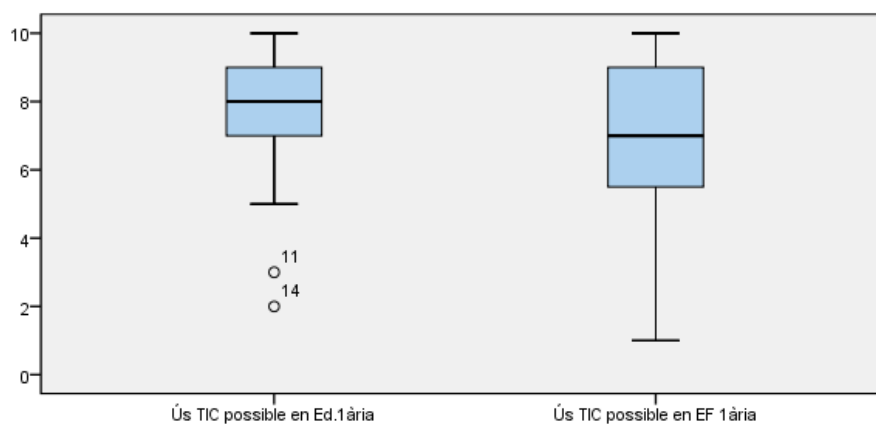
La pregunta 17 demana al professorat si considera que és adequat i/o desitjable utilitzar les TIC com a suport a la docència presencial a l'Educació Primària (tant en general com en l'àrea d'EF). En tots dos casos, les respostes del professorat semblen mostrar una actitud positiva envers l'ús de les TIC, amb valors força elevats de la mitjana (8,22; 7,26) i la mediana (8; 7). A més, el valor del percentil 25 (7; 6) ens indica que tres quartes parts del professorat ha respost donant una valoració considerablement elevada.

Destaca el fet que la valoració és inferior quan es refereixen a l'aplicació específica en l'àrea d'EF que quan es refereixen a l'aplicació en general a l'Educació Primària, tal i com es pot veure en les dades presentades al paràgraf anterior. Atenent al resultat de la prova de Wilcoxon ($p < 0,01$), aquestes diferències són significatives. A més, es pot detectar una correlació positiva (Rho de Spearman = 0,586; $p < 0,01$) entre les dues opcions de la pregunta: quant més alta és la valoració sobre l'adequació de l'ús de les TIC en Educació Primària, més alta és la valoració sobre l'adequació d'aquest ús en l'àrea d'EF.



Gràfica 47: ProfAssigEF; P17

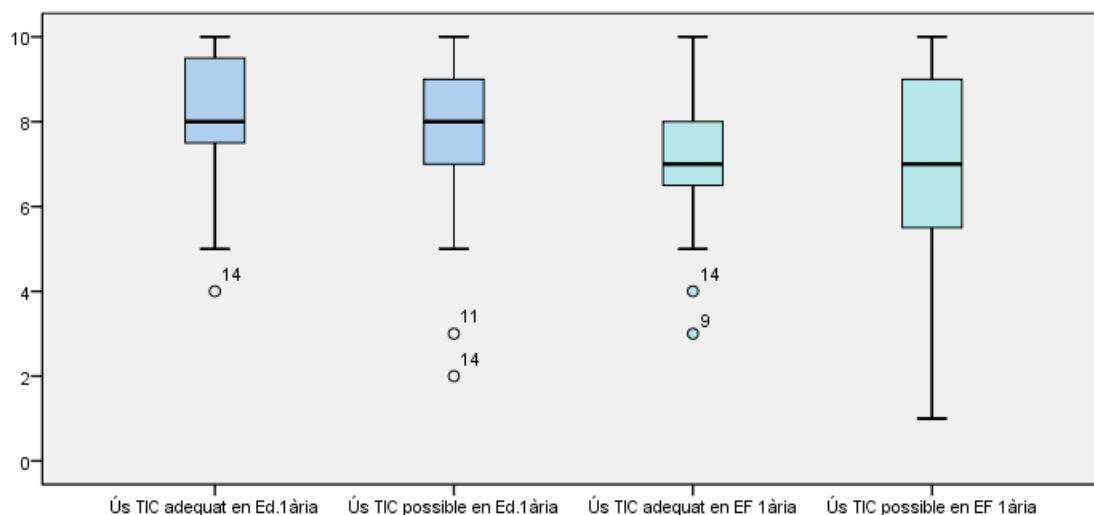
La pregunta 18 és molt similar a la 17; però, en aquest cas, demana al professorat si considera que és possible utilitzar les TIC com a suport a la docència presencial. Observem uns valors relativament elevats per a la mitjana (7,43; 6,83) i per a la mediana (8; 7). Podem veure que també en aquest cas la valoració és inferior quan es refereixen a l'àrea d'EF; aspecte que s'observa també en el valor del percentil 25 (7; 5) i en una major dispersió cap als valors inferiors en la pregunta 18b que en la pregunta 18a. Atenent al resultat de la prova de Wilcoxon ($p < 0,05$), aquestes diferències són significatives. A més, es pot detectar una elevada correlació positiva (Rho de Spearman = 0,888; $p < 0,01$) entre les dues opcions de la pregunta: quant més alta és la valoració sobre la possibilitat de fer servir les TIC en Educació Primària, més alta és la valoració sobre la possibilitat d'aquest ús en l'àrea d'EF.



Gràfica 48: ProfAssigEF; P18

Considerem que resulta pertinent realitzar una anàlisi comparada de les respostes a les preguntes 17 i 18. En primer lloc, pel que fa a les seves opcions b, que fan referència específica a l'ús de les TIC en l'àrea d'EF a Primària. Veiem que, pel que fa a aquesta àrea del currículum, l'anàlisi numèrica bàsica i l'anàlisi visual semblen mostrar que el professorat atorga una puntuació més alta a la pregunta sobre si és adequat i/o desitjable que no pas a la pregunta sobre si és possible; i que, en el segon cas, hi ha una dispersió més gran de les valoracions. La prova de Wilcoxon ($p > 0,05$), però, indicaria que aquestes diferències no són significatives.

Pel que fa a la percepció del professorat enquestat respecte de l'ús de les TIC en Educació Primària, l'anàlisi numèrica bàsica mostra que atorguen una puntuació més alta quan es refereixen a l'Educació Primària en general que quan es refereixen a l'àrea d'EF; i l'anàlisi visual sembla mostrar que les distribucions no són tan divergents com en el cas anterior. En tot cas, la prova de Wilcoxon ($p < 0,05$) indicaria que les diferències són significatives.



Gràfica 49: ProfAssigEF; P17/P18 parell a parell

Capítol 10. Professorat assignatura TIC-edu

En aquest capítol presentem els resultats relacionats amb el grup de participants Professorat assignatura TIC-edu, que lògicament es deriven principalment de l'anàlisi de les entrevistes¹⁶⁴. Tot i que, complementàriament, també s'ha realitzat l'anàlisi d'altres documents¹⁶⁵ rellevants relacionats amb el desenvolupament d'aquestes entrevistes.

En l'apartat de descripció dels grups de participants hem exposat les característiques del professorat entrevistat, principalment pel que fa a la seva experiència en docència universitària (i en l'assignatura de Noves tecnologies aplicades a l'educació), així com pel que fa a la seva formació en relació a les TIC (i la seva experiència en recerca vinculada a aquest àmbit). Com ja hem esmentat, entre els 5 professors entrevistats existeix una certa diversitat en aquests aspectes; i això ho considerem positiu des de la perspectiva de la nostra recerca perquè proporciona riquesa d'opinions i afavoreix una anàlisi de la realitat enfocada des de punts de vista diferents i complementaris.

Les entrevistes estaven estructurades de manera que (a banda de les preguntes inicials d'identificació del context i antecedents) el seu desenvolupament se centrava fonamentalment en tres aspectes.

- En primer lloc, en quines són les necessitats en relació a les TIC aplicades a l'educació dels mestres i dels mestres d'educació física (identificades amb el codi *FMN*).
- A continuació, en com ha estat la formació que han rebut els mestres en relació a les TIC aplicades a l'educació; a partir, principalment, de l'anàlisi del desenvolupament de l'assignatura Noves tecnologies aplicades a l'educació, tant en general com en la seva aplicació específica al grup de MEF (*FMA*).
- Finalment, en com caldria enfocar aquesta formació en els nous graus, en els quals desapareix l'assignatura específica Noves tecnologies aplicades a l'educació (*FMP*).

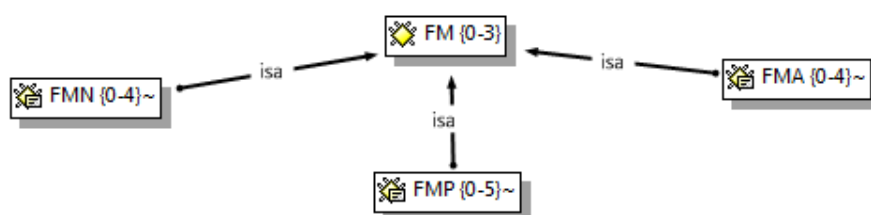
Aquests tres aspectes corresponen amb alguns dels objectius específics de la nostra recerca. I, per tant, ens serviran de base per estructurar la presentació d'aquest capítol de resultats¹⁶⁶. Visualment, quedaria expressat amb la representació de la xarxa que mostrem a la Gràfica 50.

Per poder donar resposta de forma més acurada als objectius (i també perquè es deriva de la pròpia anàlisi de les dades), dins de cadascun dels tres apartats principals s'ha buscat una estructura comuna o similar d'agrupació dels codis (i, per tant, de presentació dels resultats).

¹⁶⁴ Al CD d'annexos (Annex_08) es poden consultar les transcripcions de les entrevistes; així com les anotacions que es van prendre durant el desenvolupament de les mateixes.

¹⁶⁵ Al CD d'annexos (Annex_09) es poden consultar els documents complementaris fets servir en l'anàlisi.

¹⁶⁶ Al CD d'annexos (Annex_10) es poden consultar les relacions de codis, els llistats de cites associades als codis i les xarxes de relacions generades.



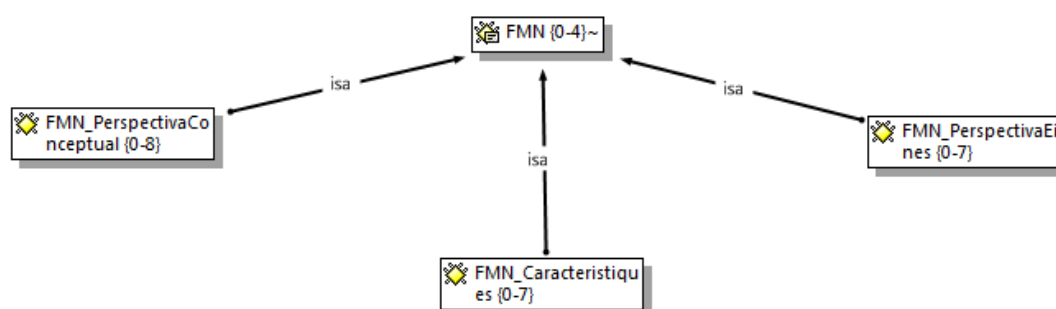
Gràfica 50: Xarxa FM

Per altra banda, atès que s'observa aquesta similitud entre els components de tots tres aspectes (necessitats de formació; anàlisi de la formació actual; propostes per a la formació en el nou context), es complementa el capítol amb una perspectiva global i relacionada de l'anàlisi. A més, aquesta darrera aproximació també ens permet fer referència a alguns aspectes concrets que no queden específicament recollits en els tres apartats inicials.

10.1. Necessitats de formació en TIC aplicades a l'educació

Una de les preguntes previstes al guió de l'entrevista demanava al professorat quines són les necessitats de formació dels mestres en relació a les TIC i les seves aplicacions educatives. I es complementava amb una segona part que els demanava si, pel que fa als MEF, aquestes necessitats són diferents o específiques en algun sentit.

Un cop identificades i codificades les cites que fan referència a aquest aspecte, vam considerar que es podien establir tres categories principals per agrupar-les: les que fan referència a les característiques que hauria de tenir la formació en TIC (identificades amb el codi *FMN_Caracteristiques*); les que fan referència a la formació en TIC des d'una perspectiva vinculada a les eines (*FMN_PerspectivaEines*); les que fan referència a la formació en TIC des d'una perspectiva vinculada a aspectes més conceptuals (*FMN_PerspectivaConceptual*). Visualment, quedaria expressat amb la representació de la xarxa que mostrem a la següent gràfica.



Gràfica 51: Xarxa FMN

◆ En referència a les característiques

Pel que fa a les característiques de la formació que es consideren necessàries, trobem que el professorat indica que la formació s'hauria d'enfocar des d'una perspectiva transversal i

integrada: que no es tracti únicament en una assignatura, sinó que es faci des del conjunt de matèries; i que les TIC estiguin incorporades en les diverses assignatures específiques.

Clar. La idea era [...] que les TIC estiguessin totalment integrades, no? Que, o sigui, que fossin invisibles, però que fossin de... d'ús universal, no? [ProfTIC03; 51]

una competència tan transversal com que és la reflexió del coneixement i... les TIC... centrar-ho en una assignatura. Això ha d'estar impregnat en totes les assignatures. Jo què sé... didàctiques... quan es treballa didàctica de l'educació física, ha d'haver component de tecnologies en educació física; quan parles de didàctica general, ha d'haver components de tecnologia en la didàctica. [ProfTIC02; 105]

M'aclareixo perquè hi ha un problema inicial: és inadequat i una mica paradoxal que a la seva formació universitària com a mestres no hi hagi la tecnologia integrada en la seva formació. [ProfTIC04; 49]

No sé... aquesta... aquesta assignatura sense anar acompanyada d'una integració en assignatures que van vinculades directament a l'àmbit, queda fluixa. [ProfTIC02; 105]

Dit d'una altra manera: en aquests moments, a mi em sembla inconcebible que assignatures de "Didàctica de..." (la música, les matemàtiques, les ciències naturals,...) es puguin fer sense integrar les TIC en aquesta didàctica. [ProfTIC04; 49]

Un altre aspecte que es destaca és que les necessitats són canviant i evolucionen amb el temps: perquè les TIC i les seves aplicacions educatives també canvien i evolucionen (i cada cop més ràpidament); i perquè els coneixements previs de l'alumnat que comença magisteri també són diferents a mesura que passen els anys.

amb les eines que sigui necessari en cada moment, perquè les eines canviaran [ProfTIC02; 77]

Doncs, la veritat és que vam notar amb els anys d'evolució de l'assignatura, un canvi molt gran. Molt gran. Però brutal. [ProfTIC00; 50]

JCL: És a dir, podíem dir que la... que el coneixement dels alumnes que anaven arribant va evolucionar més ràpid que la possibilitat d'evolucionar del pla docent de l'assignatura, no?

ProfTIC04: Evidentment. Evidentment. [ProfTIC04; 84]

quan diem "noves tecnologies": si són noves, si no [ProfTIC03; 61]

han d'aprendre que les... les... eines trobaran, igual que es va passar de la plumilla al boli, i del boli al teclat, i del teclat a la pantalla tàctil, perquè ara ja no s'escriu, sinó que es pitja a la pantalla... i després vindrà una altra cosa [ProfTIC02; 79]

Per altra banda, també trobem que les necessitats estan condicionades per la presència de les TIC en l'entorn. El context en què es troben aquest actuals alumnes de magisteri i el que es trobaran quan siguin mestres estan impregnats de tecnologia. Aquest és un fet que no es pot negar i que, en part, orienta les seves necessitats.

Mires el currículum de... d'ensenyament primari i és... les referències a les TIC són constants. En referència a un currículum anterior que hi ha pinzellades de TIC que... bueno, taques de TIC en un currículum. [ProfTIC02; 71]

Primer, no obviar que les tecnologies ara ja són presents a l'escola [ProfTIC03; 59]

O sigui, el que no podem és permetre'ns que ells surtin de carrera sense haver vist... tocat o palpat o viscut la tecnologia, perquè la tecnologia se la trobaran. [ProfTIC03; 111]

Al principi, si no m'equivoco, tenien ordinador entre el 20% i el 30%. I, en aquests moments, estem a més del 100%, perquè tenen ordinador personal, tenen un altre a casa, un a casa seva, l'altre al pis d'estudiants, etc. [ProfTIC04; 85]

Finalment, volem recollir en aquest apartat aquelles intervencions que fan referència a l'especificitat de les necessitats de formació en TIC en funció de l'especialitat dels estudis de mestre. En general, observem que el professorat entrevistat opina que existeixen unes necessitats globals comunes a tots els mestres (independentment de que siguin d'una o altra especialitat), però que sí es poden detectar algunes especificitats que reclamen que, en alguns aspectes, la formació sigui orientada a les necessitats concretes d'una o altra especialitat.

JCL: [assenteix] I, pel que fa als mestres d'educació física, consideres que les seves necessitats de formació difereixen d'alguna manera o són específiques d'alguna manera en relació als altres eeeh... grups de magisteri?

ProfTIC00: Aaah... sí i no. Sí, perquè el fet que treballin moltes hores de la seva jornada laboral quan fan de mestres a la pista de bàsquet o d'esports, clar, fa que aquestes eines necessàriament hagin de ser diferents o els usos que en fan hagin de ser diferents. Però bàsicament han de tenir les mateixes nocions de tot, no? Perquè no només es treballa a la pista, o això és el que vaig anar entenent durant els anys que vaig fer això. Per tant, quan estan treballant a dins o quan fan reflexions al voltant del que es fa fora o anticipen el que passarà fora, han de tenir les mateixes... els mateixos coneixements. [ProfTIC00; 58]

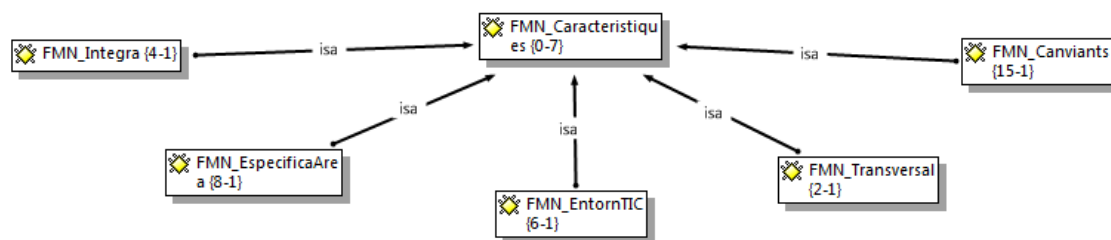
Yo creo... yo creo que sí. O sea, que hay una parte común, ¿no? Pero de la misma forma que en los currículums se contempla, ¿no?, la didáctica de la educación física, o la didáctica de la educación infantil, ¿no? Y tienen... pues aspectos diferentes, aspectos específicos, ¿no?, de cada área. Por lo tanto, los usos también... pues serán específicos de cada área. [ProfTIC01; 92]

Educació física, crec que és un tema que requereix un tractament, en alguns aspectes, específic... per una raó molt senzilla: perquè normalment el professor d'educació física no... no treballa amb ordinadors, eh? Però sí que treballa amb aquestes tecnologies. Tecnologies com el vídeo, són tecnologies molt interessants d'integrar en la pràctica del... del professor d'educació física. Per veure, per exemple, determinats... esports, per veure determinades estratègies, per veure determinades dinàmiques, per veure determinades formes de... de jugades, per veure determinats exemples, per exemple, de modalitats d'atletisme, per dir alguna cosa, [ProfTIC02; 81]

Si quieres hacer bien, pues tienes que hacer, pues aquellos recursos aplicados... Los que... sólo utilicen la didáctica de la lengua extranjera pues serán diferentes para la educación física. O sea... aplicar la especificidad... [ProfTIC01; 94]

Però clar, pel que fa a la seva especialitat, tota la part de... dels mitjans audiovisuals, jo crec que... és a dir, han de tenir un mínim domini, per exemple, de com... no sé, de coses molt senzilles com editar un vídeo... [ProfTIC02; 81]

L'aproximació global en referència a les característiques la podem expressar visualment amb la representació de la xarxa que mostrem a la següent gràfica.



Gràfica 52: Xarxa FMN_Característiques

◆ Perspectiva vinculada a les eines

En referim en aquest apartat a aquelles aportacions del professorat entrevistat que es refereixen a l'aprenentatge del funcionament de les eines i/o recursos TIC. En aquest sentit, en primer lloc volem recollir les que fan referència a l'alfabetització digital: és necessari que els mestres disposin d'un adequat nivell d'alfabetització digital; però, així com anys enrere resultava necessari desenvolupar-la durant els estudis de mestre, cada cop ho és menys, perquè els coneixements de l'alumnat quan comencen la carrera són en general més avançats que abans.

Sí. Això, l'alfabetització digital era una necessitat que el professorat, en el moment que es va crear aquesta assignatura, la de Noves Tecnologies, era una necessitat evident i per això es va crear a primer. [ProfTIC02; 71]

Sobretot també perquè... cada vegada més, no?, l'estudiant que arriba ja és un estudiant "tecnològitzat", diguéssim, no? [ProfTIC03; 73]

muchos dan mucha énfasis al... a la llamada alfabetización informática, pero considerada, ¿no?, desde la perspectiva técnica; que yo creo que... de hecho los estudiantes que están entrando ahora en los estudios de informática no necesitan ser alfabetizados digitalmente, en las tecnologías, en las TIC [ProfTIC01; 68]

JCL: [assenteix] I en el... en aquests últims anys, que dius que, que... bueno, últims que ja no són tan últims, perquè ja fa temps ja, que dius que s'havia notat una evolució, tot i així seguia fent falta una alfabetització digital o...?

ProfTIC00: Sí, però ja no era... per exemple, en ofimàtica ja no. O en usos bàsics de l'ordinador i sistema operatiu tampoc. Sinó que ja era més, pues si et posaves a treballar amb... per exemple els anys del mig, amb la web: llavors acabava fent alfabetització bàsica de què és navegar, i què és Internet, i com entro a una web, i què és http, i què és no sé què... Quatre coses. [ProfTIC00; 54]

L'alfabetització digital no és competència universitària. Teòricament l'han de portar. Però, si es detecten forats de l'alfabetització digital, s'han de complementar. Però no s'han complementar com a alfabetització digital, sinó en el marc dels seus estudis com a mestre. [ProfTIC04; 53]

En relació amb aquest aspecte, trobem també aportacions que fan referència a un aprenentatge instrumental. En general, es considera que aquest tipus d'enfocament de l'aprenentatge de les TIC no seria el més indicat i que, en tot cas, s'ha de realitzar en el marc de l'aprenentatge dels seus usos i aplicacions educatives (com veurem amb més detall al proper apartat).

Clar, si ho agafaves des de lo instrumental, no tenia cap sentit. A la que això ho intentaves aplicar... dir, vale, quan fem un resum de no sé què de classe, aconseguir que vagin a llegir el que tu vols que llegeixin, no? Tenia molt de sentit. [ProfTIC00; 71]

Jo crec que no cal aprofundir excessivament en el coneixement específic d'eines, perquè les eines canvien. Llavors tu els ensenyaràs una eina i aquesta eina, quan ells es posin a fer classe, igual ni existeix. Per tant, fer massa incidència en coneixements en profunditat d'eines concretes, jo no ho veig. [ProfTIC02; 75]

Una formació en TIC en els alumnes no pot ser una formació de tipus instrumental... i, a més, cada vegada menys, perquè arriben ja amb uns coneixements formals i informals donat per lo que poden haver fet a la Secundària Obligatòria, Post-Obligatòria, o d'àmbit més professional; o els seus coneixements que es van espavilant... [ProfTIC04; 49]

Quan els alumnes aprenen a crear activitats educatives, en aquests processos d'aprenentatge si vols, didàctic o metodològic de la creació d'activitats, hi han d'estar inclòides les TIC. I és en aquest marc que poden fer algun aprenentatge instrumental. Però mai un aprenentatge instrumental per aplicar-lo a l'educació. [ProfTIC04; 49]

Per altra banda, trobem algunes aportacions que sí es refereixen a la necessitat de conèixer determinats recursos i aprendre el seu funcionament. Això, en principi, no ha de ser contradictori amb el que hem comentat als apartats anteriors: es tracta de conèixer i/o aprendre a fer servir recursos com a base per desenvolupar les seves possibilitats d'aplicació com a eines educatives. En aquest marc, algunes de les aportacions que es fan es refereixen de forma més o menys específica als recursos vinculats amb la imatge i el multimèdia o bé vinculats amb la xarxa i Internet.

L'important és saber que les eines són... les eines, siguin el nom que sigui i la versió que sigui, ens permeten fer coses, no? I... i és més important saber que hi ha coses que es poden fer, mediatitzades per les tecnologies, i aprofundir en com les tecnologies poden acompanyar aquests processos; o com poden afavorir processos d'innovació [ProfTIC02; 75]

I, sobretot, obrir-lis ventall de possibilitats, eh?, obrir ventall. I jo crec que les classes eren súper estimulants per això: perquè veien moltes possibilitats, no? [ProfTIC03; 59]

Sinó que és, ara hem de fer això... molt bé... ostres, per fer això ens cal, per exemple, fer una edició d'una partitura. Molt bé: en aquell moment me'n vaig als dos webs que puc editar partitures en línia i els ensenyo per fer una partitura, una música, etc. Això seria la idea bàsica. [ProfTIC04; 51]

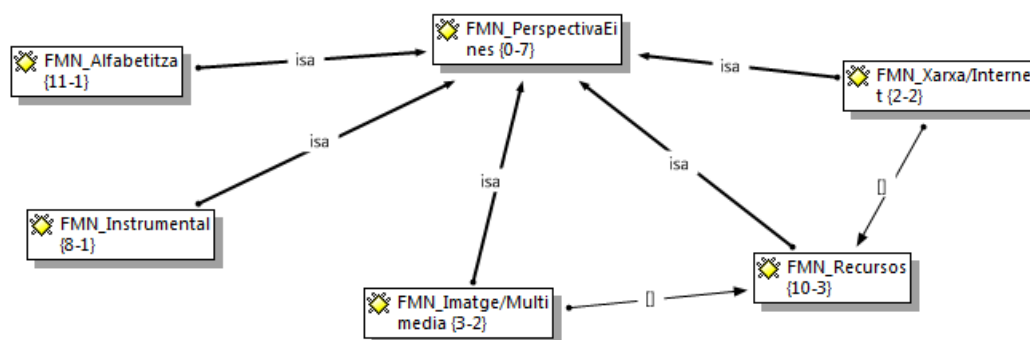
Segona cosa: els entorns de creació més constructivistes i amb una metodologia més participativa, com les webquest, les caceres del tresor, etc. Clar, lo que no té gaire sentit és dir: "bé, us vaig a ensenyar a fer una webquest". No. És... a veure, intentem fer un projecte perquè els alumnes aprenguin això: elaborem una webquest. [ProfTIC04; 61]

Les necessitats de que els alumnes sabessin no només llegir imatges, sinó produir discursos amb imatges. [ProfTIC00; 69]

És a dir, treballar la imatge com a molt detallat... de suport a... al que estan treballant en educació física pot ser interessant, eh? Integrar... integrar el...el missatge audiovisual a les seves aules... [ProfTIC03; 81]

Que hi ha moments que hi ha una sèrie d'ensenyaments a l'escola que són de tipus... si vols, d'exercitació, repetitius, etc. Allò que... però que, de vegades, calen. Des de les taules de multiplicar a una memorització determinada, a una repetició d'una normativa... I això, aquestes rutines més procedimentals, també formen part de la instrucció, més que de l'educació. Però, si socialment cal fer-les i són avaluable, etc., etc., cal donar elements per fer-ho. [ProfTIC04; 61]

L'aproximació global en referència a aquesta perspectiva vinculada a les eines la podem expressar visualment amb la representació de la xarxa que mostrem a la següent gràfica.



Gràfica 53: Xarxa FMN_PerspectivaEines

◆ Perspectiva vinculada a aspectes conceptuals

Hem volgut agrupar en aquesta categoria aquelles aportacions del professorat entrevistat que es refereixen a les TIC des de la perspectiva dels aprenentatges que cal generar i dels perquè de la seva utilització.

Així doncs, un dels aspectes que apareix a les entrevistes és el que fa referència a les aptituds dels mestres en relació a la utilització de les TIC (i/o de la percepció que tenen respecte de les seves aptituds). El professorat entrevistat considera que és important que els mestres desenvolupin unes adequades habilitats i destreses i que se sentin capacitats per fer servir les TIC en la seva tasca docent (és a dir, que siguin conscients de les habilitats i destreses adquirides).

Per tant, què han d'aprendre? Doncs, mira, et diria, fonamentalment, quan els alumnes aprenen estratègies per ensenyar, les han d'aprendre incorporant les tecnologies en aquestes estratègies. [ProfTIC04; 49]

Clar, sobre tot és fer un bon ús de les tecnologies. [ProfTIC03; 59]

El que... el que necessiten és... és... correcte, sí: familiaritzar-se amb aquests entorns, de cara a que els hi permeti... amb les eines que sigui necessari en cada moment... [ProfTIC02; 77]

un factor que impide el uso hoy en día en las escuelas de la tecnología... es la... la falta, ¿no?, de que los profesores se sientan cómodos o seguros de utilizar esas tecnologías en... en... con los estudiantes. [ProfTIC01; 84]

Y... lo que hace falta es esto: es que puedan ver, ¿no?, el potencial que tienen estas herramientas. [ProfTIC01; 86]

Que, per nassos, tothom que acabés fent qualsevol carrera, aquesta i qualsevol altra, aquest i qualsevol altre grau, sortís amb aquests coneixements [ProfTIC00; 105]

En relació a aquest aspecte trobem també les aportacions que fan referència a la necessitat de desenvolupar una actitud positiva (i/o receptiva) cap a la utilització de les TIC a la docència i les seves potencialitats. A més, es pot considerar que aquesta actitud pot estar vinculada, en part, amb l'existència de referents i/o models que hagin mostrat l'aplicació d'aquestes eines.

Els, el que es tenen que familiaritzar és que les tecnologies són presents i que les tecnologies poden ser uns elements afavoridors de processos d'innovació. [ProfTIC02; 77]

O sigui, no només dir: “bueno, vale, tenim un ordinador o tenim el 1x1...” Molt bé, doncs ara què podem fer?, no? [ProfTIC03; 59]

I jo crec que això és molt interessant, no?, perquè fan com una barrera, no?, com dient: “no, això és pel meu oci, per relacionar-me, per...”, no?, “...pels meus amics; i això és per estudiar”, no? I has de dir: no, no, és que tu pots estudiar perfectament, no?, amb qualsevol eina, jo què sé, Facebook, tal... no?, li pots donar un ús educatiu si l'utilitzes d'aquesta manera, no? Si l'utilitzes de l'altra manera no, evidentment. [ProfTIC03; 63]

A veure, clar, si un alumne que fa (parlant dels que ja ho han fet, no?) durant 3 anys educació física a la seva carrera i cap dels especialistes d'educació física ha fet servir tecnologies, és una cosa. I, a més a més, si acaba fent servir tecnologia dient “i això et servirà pels nens”, doncs, clar, vas a la lliure idea. D'acord que els joves d'avui s'espavilen... però em sembla que el model és molt important aquí. [ProfTIC04; 91]

No... no suelen tener... no suelen conocer modelos de usos didácticos o de usos educativos. Y, por lo tanto, sí que conocen muchas herramientas, pero desconocen el potencial de esas herramientas aplicados, ¿no?, a la acción educativa. [ProfTIC01; 70]

Per altra banda, trobem que es considera important treballar sobre la reflexió en relació a les TIC. I, entre d'altres aspectes, aquesta reflexió ha d'anar lligada a les possibilitats reals d'aplicació i ús de les TIC, així com a les teories de l'aprenentatge (o d'altres aspectes didàctics vinculats) que poden justificar aquesta utilització.

Perquè estant com està la societat avui en dia, jo sé que els alumnes estan enganxats al Twitter, que tenen tots messenger, que tots saben navegar i que mínimament coneixen què és la web i quins usos se'n poden donar. Però des del dia a dia, no des del dia a dia a l'aula. I aquest és el “craso error” [ProfTIC00; 107]

Si quieres hacer bien, pues tienes que hacer, pues aquellos recursos aplicados... [ProfTIC01; 94]

Lo que tienen necesidad es de conocer, pues, formas de aplicar, ¿no?, estas tecnologías en la realidad que trabajarán, en los contextos que trabajarán. [ProfTIC01; 164]

es feia més evident la necessitat de formació pedagògica, didàctica, de l'ús de les TIC. És a dir, no tant ensenyar TIC, sinó com ensenyar amb TIC. Jo crec que aquesta és la necessitat més important que tenim des de fa uns anys en el món de la formació del professorat: el passar de... d'ensenyar TIC a ensenyar com ensenyar amb TIC i reflexionar sobre els usos de les TIC. No només ensenyar com, sinó... a... a reflexionar sobre què implica ensenyar. [ProfTIC02; 71]

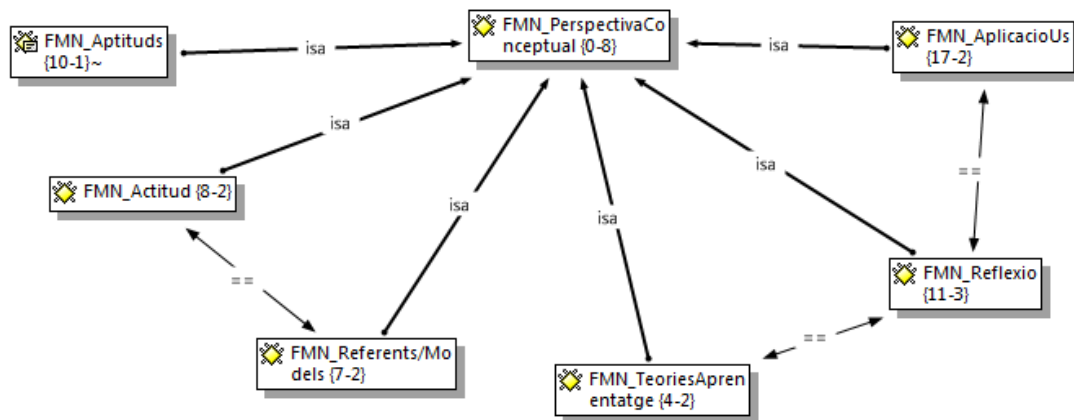
Llavors, quin és el bon ús didàctic, metodològic, no?, pedagògic que se'n pot fer ús. [ProfTIC03; 59]

Quan els alumnes aprenen a crear activitats educatives, en aquests procés d'aprenentatge si vols, didàctic o metodològic de la creació d'activitats, hi han d'estar incluídes les TIC. [ProfTIC04; 49]

i també específicament en el com ensenyar amb les TIC, també. És a dir, des d'aspectes metodològics, aspectes didàctics, aspectes de... la integració de les TIC, no? [ProfTIC02; 71]

Es treballa a l'aula, no des de la manera mecànica, que també, que han d'aprendre... o sea a capturar i a crear un nou vídeo més adaptat a l'edat i a les necessitats i a la logística de les hores que tenen de classe, sinó també a com treballar de manera didàctica allò. [ProfTIC02; 81]

L'aproximació global en referència a aquesta perspectiva vinculada a aspectes conceptuals la podem expressar gràficament amb la representació de la xarxa que mostrem a continuació.

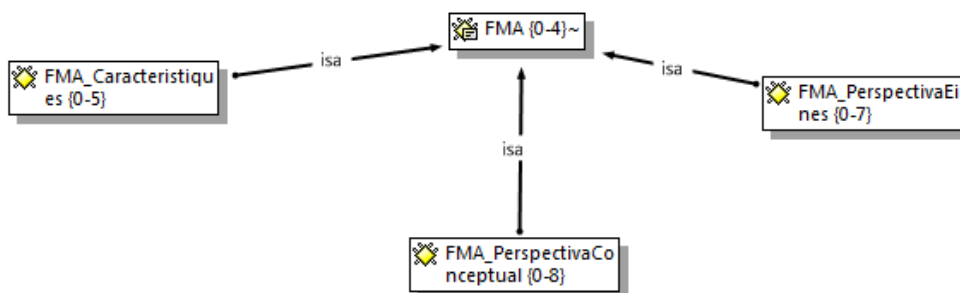


Gràfica 54: Xarxa FMN_PerspectivaConceptual

10.2. Anàlisi de la formació rebuda en relació a les TIC aplicades a l'educació

El guió de l'entrevista incorporava també algunes preguntes orientades a obtenir informació en relació a com ha estat, en els darrers anys, el desenvolupament de l'assignatura de Noves tecnologies aplicades a l'educació, tant des de la perspectiva general com de la seva aplicació concreta al grup de MEF. Una primera aproximació a aquesta informació es podia obtenir directament del pla docent de l'assignatura. Però, més enllà d'això, ens interessava conèixer el punt de vista del professorat que ha estat implicat en la seva docència.

Un cop identificades i codificades les cites que fan referència a aquest aspecte, vam procedir (de la mateixa manera que pel que fa a les necessitats) a agrupar els codis en categories superiors. Vam veure que era possible establir tres categories equivalents a les definides en l'aspecte anterior (*FMA_Caracteristiques*; *FMA_PerspectivaEines*; *FMA_PerspectivaConceptual*), la qual cosa ens resulta interessant perquè, com veurem més endavant, podem realitzar comparacions entre tots dos aspectes.



Gràfica 55: Xarxa FMA

◆ En referència a les característiques

Pel que fa a la descripció general de les característiques que ha tingut el desenvolupament de l'assignatura, podem destacar en primer lloc que el professorat entrevistat considera que ha anat canviant i evolucionant al llarg dels anys; principalment, perquè la tecnologia també ha canviat i evolucionat i cal adaptar-se a aquesta evolució.

Perquè... jo què sé... Me'n recordo, jo què sé, la primera vegada que vam intentar fer una webquest a la última vegada que ja les vam fer, clar... És que la tecnologia també va anar canviant i ens ho va posar més fàcil, no? [ProfTIC03; 75]

I també han evolucionat amb el temps, perquè estava molt separat i després es va unir. Es va anar unint perquè Internet era molt multimèdia i està sent cada vegada més multimèdia [ProfTIC00; 71]

...porque separaban mucho toda la cuestión de audiovisuales, ¿no?, y... y luego la informática, ¿no?, cuando hoy en día no lo puedes separar. [ProfTIC01; 116]

Si primer ho fèiem amb un retroprojector, després ho vam fer amb Power Point; si ho fèiem amb un vídeo, després ho vam fer mirant una pel·lícula al YouTube, és igual. [ProfTIC04; 77]

Per altra banda, també ens sembla interessant fer referència a algunes intervencions que parlen sobre la coordinació entre el professorat a l'hora de planificar i desenvolupar l'assignatura. El professorat indica que s'ha procurat treballar de forma coordinada (malgrat no sempre ha estat possible); i, en tot cas, ho valoren positivament quan realment ha estat així.

A veure, jo crec que també la gran ventatja d'aquesta assignatura és que l'equip docent que formàvem part anàvem molt a la una, no? I també ens passàvem moltes coses dels uns als altres. Jo crec que això és una gran avantatge, no? I, llavors, jo què sé... pues, si un ja estava planejant i feia una webquest per l'assignatura, pues aquella webquest la podíem utilitzar els altres per tal, no? O si un trobava, jo què sé, un article sobre vídeojocs que era interessant, pues... O sigui, que amb això sí que hi ha hagut molta... molta xarxa, no? [ProfTIC03; 69]

...treballàvem bastant de forma consensuada. [ProfTIC00; 75]

Exacto. Sí... y con otros profesores también, con los que hemos compartido grupo, ¿no?, en este caso porque los grupos de magisterio nos daban grandes... que siempre un grupo tenía dos profesores, ¿no? Ese el caso de profesores con los que he compartido, como [ARC], como [FT], ¿sí?, que... ¿no?, hacíamos un planteamiento común. Pero que, ya te digo, no es algo que, ¿no?, que pase normalmente. [ProfTIC01; 124]

De la mateixa manera que quan hem parlat de les necessitats, volem recollir ara aquelles intervencions que fan referència a l'especificitat del desenvolupament de la formació rebuda en funció de l'especialitat dels estudis de mestre. Tant a partir de l'anàlisi dels plans docents com en funció de les aportacions dels entrevistats, observem que existia una formació comuna (igual i/o equivalent per a tots els estudiants de magisteri) i, a més, una orientació específica d'aquesta formació en base a les particularitats de cada especialitat.

5. Concreció de l'assignatura en l'especialitat que es cursa (descriptors: integració curricular; creació de materials; àrees curriculars; atenció a la diversitat...)
[NTIC_EDU_PlaDocent0809; 4:2562]

Tot i que sempre els treballs i les activitats més específiques, doncs els d'infantil d'una manera, els de primària de l'altra. En el cas de la resta, que eren més didàctiques específiques, també es buscaven activitats que fossin de la pròpia matèria, o sea, de les especificitats del que farien després... ehmm... i en el cas d'educació física també. També, clar. [ProfTIC00; 65]

Quan després produïem unitats didàctiques, eren d'infantil. Ho contextualitzàvem des d'aquest punt de vista; però no entenent que les habilitats i les competències haguessin de ser diferents [ProfTIC00; 97]

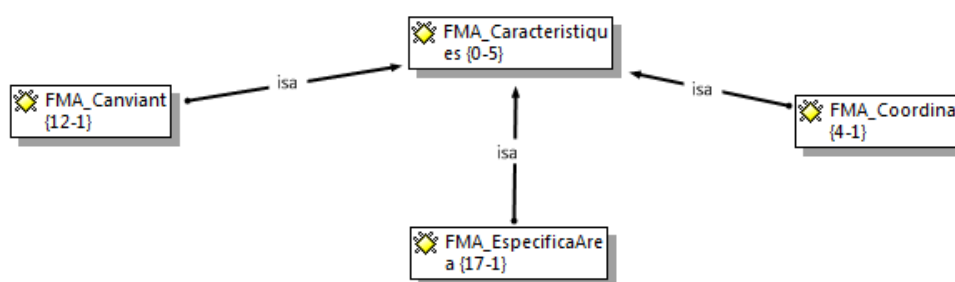
Y el bloque 4 pues sería la concreción de todo lo que han visto a lo largo del semestre, pues... y una especialidad que cursan. Un poco lo que decías tú. Pues, si hay diferencia para cada especialidad. Entonces el bloque 4 de la asignatura, era la idea: después de que habéis visto un... un amplio abanico de posibilidades como ahora, pues concretaríais esto a partir del diseño de una unidad didáctica o de una propuesta aplicada a vuestra... [ProfTIC01; 120]

I majoritàriament els alumnes acabaven fent el seu projecte final... és a dir, tant la producció com la part de programació, vinculada a l'educació física. Sí: majoritàriament era així. Després era un grup per classe que, de tant en tant, no ho feia. Però, normalment era així. I en les altres especialitats passava el mateix: s'intentava que ho fessin de l'especialitat, sí. [ProfTIC02; 99]

Sí. S'intentava això, pues, per exemple... anar adaptant o adaptar un contingut segur o... o les aplicacions, de dir, pues bueno... pues això... si fèiem dic, no?, lo de la webquest, bueno, pues que sigui una webquest... com a futurs educadors, no?, mestres d'educació física, què utilitzarien. Per explicar esport, per explicar alguna, no?, alguna cosa molt específica de la vostra professió, o... O sigui, que sí que el que fèiem és que fos lo màxim a... situat. [ProfTIC03; 91]

Què feien els alumnes d'educació física? Doncs: normativa esportiva; hàbits de salut i esport; jocs populars; o esports... [ProfTIC04; 93]

L'aproximació global en referència a les característiques la podem expressar visualment amb la representació de la xarxa que mostrem a la següent gràfica.



Gràfica 56: Xarxa FMA_Característiques

◆ Perspectiva vinculada a les eines

Trobem algunes aportacions que fan referència a que en alguns moments s'ha fet una formació instrumental i orientada a l'alfabetització digital. Però això ha estat així per les necessitats i/o la manca de coneixements previs de l'alumnat (sobretot als primers anys d'existència de l'assignatura), no pas perquè fos la intenció o la finalitat desitjada per a l'assignatura. Tal i com hem comentat a les característiques, però, aquesta realitat va anar canviant. A més, es procurava abordar aquesta qüestió des d'una perspectiva aplicada (com veurem amb més detall en el proper apartat).

S'anava fent primer la part més instrumental, però sense oblidar mai la part d'aplicació didàctica [ProfTIC00; 89]

...en el cas de les tecnologies, com que al principi, i parlo... al principi dels 90 ens calia una educació més instrumental, havíem d'ensenyar als nois i noies què era un correu, com se feia anar el correu, com s'adjuntava un document, així. Ara, en aquests moments, això ja no cal. Llavors es pot entrar molt més en... en els usos, que no en coneixement de les eines. [ProfTIC04; 77]

Com hem vist en parlar de les necessitats, també en relació al desenvolupament de l'assignatura trobem aportacions que es refereixen al treball sobre el coneixement de determinats recursos. Aquest treball, però, no està centrat en el coneixement del recurs per ell mateix; sinó que està enfocat a que els futurs mestres disposin d'un ventall de possibilitats a utilitzar i, a més, serveix de base per treballar sobre les seves aplicacions i usos didàctics.

Dins d'aquest treball sobre els recursos, trobem diverses aportacions que es refereixen de forma més o menys específica als recursos vinculats amb la imatge i el multimèdia o bé vinculats amb la xarxa i Internet. De fet, en el propi pla docent de l'assignatura es poden veure reflectits de forma específica aquests dos aspectes.

Per mi, l'objectiu d'aquella base de dades que et deia que anàvem construint entre tots al llarg del curs era això: que acabessin la matèria i ells tinguessin una base de dades de recursos, d'eines, de webs, de CDs, de bibliografia, d'articles, en paper o no, a on puguer tornar, no? [ProfTIC00; 99]

En segundo bloque, pues, analizaban distintos tipos de medios... educativos. A partir, esto, de... qué modelos reproducen cada recurso, ¿no? Pues esto habla de esa web, o habla de, pues materiales en formatos distintos, en formato... [ProfTIC01; 140]

...utilitzar un bloc també com una altra eina possible; o utilitzar wikis perquè també és una manera de veure, no? O fer webquest per veure que... [ProfTIC03; 69]

2. Tecnologies de la comunicació: mitjans audiovisuals. L'educació en comunicació (descriptors: imatge; televisió; publicitat; audiovisuals; vídeo)

2.1. La imatge: elements, característiques, llenguatge, lectura, anàlisi i interpretació [NTIC_EDU_PlaDocent0809; 4:1]

3. Tecnologies de la informació. L'educació en gestió de la informació (descriptors: multimèdia; web; educació; aplicacions educatives; creació de materials)

3.1. Conceptes bàsics: maquinari, suports i programari; analògic i digital; telemàtica; hipertext; multimèdia i en línia; interactivitat

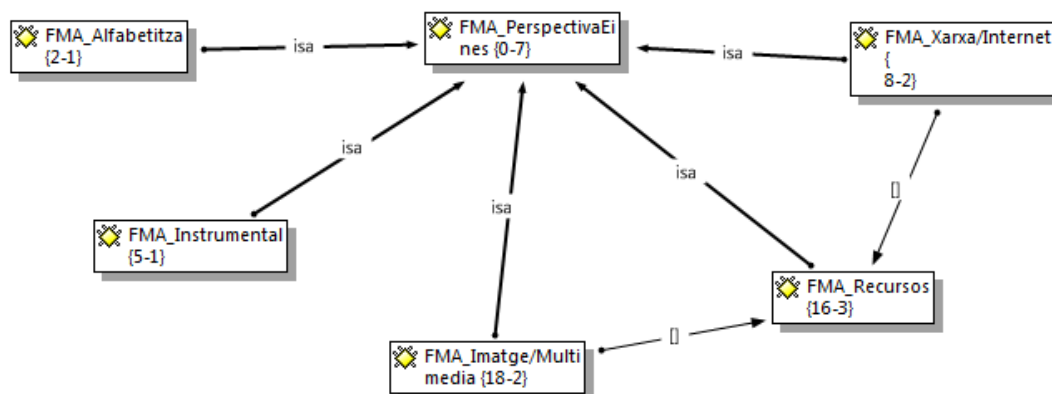
3.2. La xarxa: comunicació i informació, el correu electrònic, la navegació, la cerca d'informació, la publicació en línia [NTIC_EDU_PlaDocent0809; 4:823]

El bloque 3... se plantea todo el tema de internet y educar en red [ProfTIC01; 120]

Llavors, a partir d'aquí, hi havia dos grans àmbits: l'àmbit de l'educació en comunicació audiovisual; i un altre, que és l'educació en tecnologies de la informació. [ProfTIC04; 77]

...tot una sèrie de manuals que treballaven tot el tema del llenguatge audiovisual a l'aula: des de aprendre a mirar, des de com fer un vídeo a l'aula, d'aprendre a treballar la imatge en moviment, de treballar la lectura de la imatge... [ProfTIC02; 93]

L'aproximació global en referència a aquesta perspectiva vinculada a les eines la podem expressar gràficament amb la representació de la xarxa que mostrem a continuació.



Gràfica 57: Xarxa FMA_PerspectivaEines

◆ Perspectiva vinculada a aspectes conceptuals

De la mateixa manera que quan hem analitzat la categoria de les necessitats, també aquí trobem aportacions que fan referència a la realització d'un treball orientat al desenvolupament de les aptituds dels mestres en relació a la utilització de les TIC i a generar una actitud positiva cap a la utilització i integració d'aquestes TIC. Aquestes referències no les veiem únicament en les intervencions dels entrevistats, sinó que també queden reflectides en el propi pla docent de l'assignatura.

Adquirir diferents destreses que permetin utilitzar, de forma coherent, els principals recursos tecnològics en els processos d'ensenyament i d'aprenentatge [NTIC_EDU_PlaDocent0809; 3:404]

Adquirir una certa capacitat d'anàlisi i de síntesi dins l'àmbit de les tecnologies de la informació i la comunicació. [NTIC_EDU_PlaDocent0809; 1:620]

Tenir una actitud crítico-constructiva a l'hora d'utilitzar les tecnologies de la informació i la comunicació [NTIC_EDU_PlaDocent0809; 3:1222]

Adoptar actituds obertes, reflexives i crítiques davant l'innovació educativa, especialment, pel que fa a les tecnologies de la informació i la comunicació [NTIC_EDU_PlaDocent0809; 3:1331]

quan un treball estava malament, no se suspenia; es retornava perquè es millorés. Perquè l'objectiu era... bueno, i és... que aprenguin el màxim. [ProfTIC04; 77]

Jo sempre, la meua conclusió l'últim dia de classe era: si he aconseguit despertar-vos el cuquet, fareu servir les tecnologies a la classe [ProfTIC00; 99]

yo creo que sí, que quedaba pequeños... no sé, semillas que ellos en asignaturas posteriores con... pues con orientación didáctica, seguro que dirían: "pues aquí podemos aplicar, ¿no?, determinados tipos de herramientas". [ProfTIC01; 146]

Pel que fa a l'actitud, tornem a trobar aportacions que apunten que aquesta pot estar vinculada, en part, amb l'existència de referents i/o models que hagin mostrat l'aplicació d'aquestes eines: ja sigui durant la pròpia formació universitària com en d'altres situacions de formació.

Els referents que han tingut en l'ús de les TIC. Nosaltres li diem tecnoautobiografia, però ve a ser el mateix. Llavors això, ho havien de plasmar en un producte audiovisual. No

havien de fer un document escrit en què allà ho explicava, sinó havien d'elaborar... donàvem dos opcions: una presentació de diapositives amb so i imatge de moviment; o bé fer un clip de vídeo en el qual, amb imatge, so, imatge en moviment, transició... pues plasmessin ells aquesta experiència, i aquests dubtes o... prospectives sobre el que serà... com assumeixen ells fer de mestres en aquest món de les tecnologies. [ProfTIC02; 93]

Però sí que el que intentàvem era la coherència entre la forma i el contingut. Vull dir que les tecnologies també fossin pues això, no? Utilitzar, malgrat hi hagués el model, pues, utilitzar un bloc també com una altra eina possible; o utilitzar wikis perquè també és una manera de veure, no? O fer webquest per veure que...

JCL: Clar, això estaria relacionat amb el que dèiem, no?, el fet de què si ells ho han utilitzat, ho han experimentat, és una eina... és una cosa que ja coneixen, no?

ProfTIC03: Correcte. [ProfTIC 03; 69]

I a més perquè l'educació que els estudiants han rebut no és una educació en l'entorn tecnològics... potser sí quan han fet ja la Secundària, però... l'ésser humà té un problema, que és el problema de la repetició: quan una persona vol fer classe, de manera inconscient repeteix el que li van fer a ell. [ProfTIC 04; 77]

Bueno, vam portar primer també una persona que era... que havia estat coordinador d'un centre i explicava què és el que feien en el seu centre sobre la comunicació audiovisual: que havien fet un vídeo entre els alumnes, que feien ràdio, que no sé què, bueno... [ProfTIC 02; 93]

Que els professors, fora de la universitat, a Primària hagin fet servir les TIC, no té perquè afavorir-los res. A Secundària, potser una mica. I a la universitat és absolutament imprescindible. [ProfTIC 04; 89]

Per altra banda (i, un cop més, de forma similar al que hem vist en parlar de les necessitats), trobem tot un seguit d'aportacions que posen de manifest l'existència d'un treball orientat a la reflexió en relació a les TIC. Una reflexió que s'ha plantejat des d'una perspectiva més aviat general o bé lligada a les possibilitats d'aplicació de les TIC i a les teories de l'aprenentatge que serveixen de base per a la seva utilització. Aquest aspecte el veiem reflectit no només en les intervencions a les entrevistes, sinó també en el pla docent de l'assignatura i la seva concreció en el programa concret elaborat per a alguns dels grups de docència.

Adquirir capacitat crítica, envers a les tecnologies de la informació i la comunicació [NTIC_EDU_PlaDocent0809; 2:1]

Conèixer i reflexionar sobre les implicacions educatives de la societat del coneixement [NTIC_EDU_PlaDocent0809; 2:1714]

Creación de un blog personal que recoja los aprendizajes más relevantes, las reflexiones y experiencias realizadas a lo largo de la asignatura (individual) [ProfTIC01_PlanAprendizaje; 2:873]

1. Tecnologies de la informació i la comunicació a l'educació (descriptors: informació; coneixement; societat de la informació; societat del coneixement; educació; mitjans)

1.1. La informació i el coneixement: la transmissió, la construcció i l'atribució de significats

1.2. De la societat de la informació a la societat del coneixement: el paper i el model d'educació, d'escola i de professorat

1.3. Mitjans i educació: classificació, usos i integració curricular

1.4. Un enfocament socioconstructivista de l'ús de mitjans i de tecnologies en l'educació: els recursos personals, els psicopedagògics, els didàctics i metodològics, els organitzatius, i els tecnològics. La mediació personal, instrumental i contextual en els processos d'ensenyament i d'aprenentatge [NTIC_EDU_PlaDocent0809; 3:1520]

Bloque 1: La sociedad de la información y la comunicación como nuevo escenario para la educación y la formación. [ProfTIC01_PlanAprendizaje; 1:1438]

Inicialment fèiem una intro de quina és l'evolució de les tecnologies, què havia passat a nivell dels usos didàctics de les tecnologies; què és el que estava passant avui, tot el tema de la informació, de la societat del coneixement què ens estava comportant, tot això i, per tant, reflexions al voltant, no? [ProfTIC 00; 69]

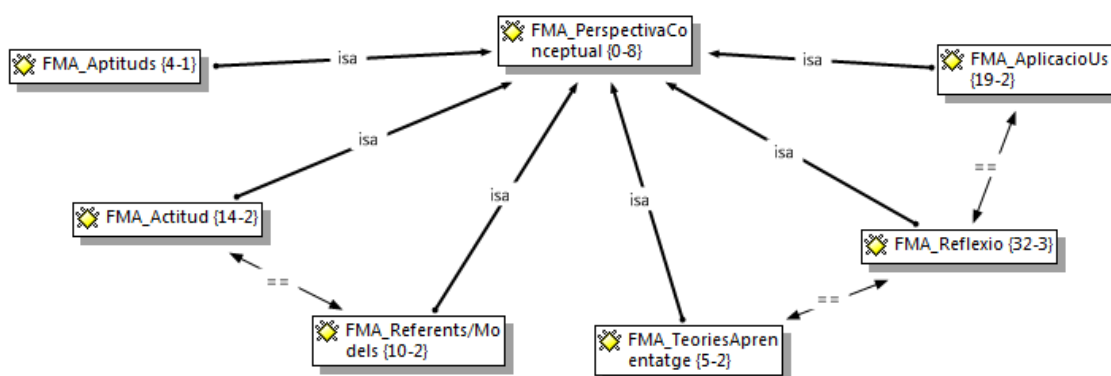
O sea, quines teories de l'aprenentatge hi havia darrera cadascun dels CDs... [ProfTIC 00; 73]

O sea, sí que pasa por aprender, ¿no?, un amplio abanico de... de herramientas, de metodologías, de recursos... pero aplicados a... ¿no? Alternados estos objetivos... Y siempre esto: basándose, pues, en... en teorías del aprendizaje, basado en teoría [ProfTIC 01; 88]

És a dir, la idea és de què ells havien de fer un treball d'anàlisi i de síntesi de tot aquest tipus d'activitats... què es pot fer amb els mitjans audiovisuals a l'aula, a l'aula de Primària, i que després això ho havien de compartir, no? Això era bàsicament... així aconseguíem veure quines possibilitats tenien... o com es pot treballar les TIC en el aula, eh? [ProfTIC 02; 93]

Un bloc de tipus genèric, en el qual es parlava de canvis tecnològics, canvis econòmics, canvis socials, canvis educatius... i reflexionar força sobre el paper del mestre aquí dintre. [ProfTIC04; 77]

L'aproximació global en referència a aquesta perspectiva vinculada aspectes conceptuals la podem expressar gràficament amb la representació de la xarxa que mostrem a continuació.



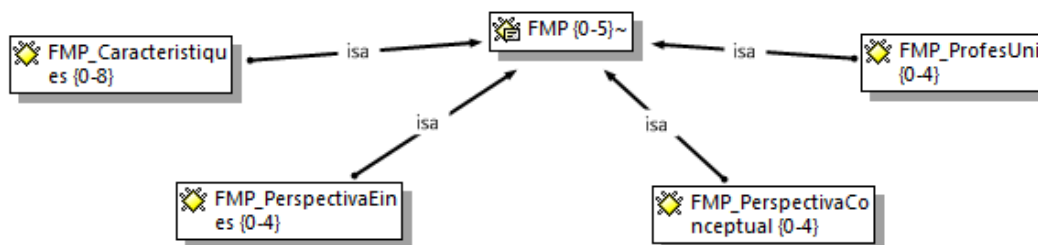
Gràfica 58: Xarxa FMA_PerspectivaConceptual

10.3. Propostes per a la formació en TIC aplicades a l'educació en el nou context

La part final de l'entrevista estava orientada a conèixer l'opinió del professorat en relació a com s'hauria de donar resposta a les necessitats de formació dels mestres en relació a les TIC i a les seves aplicacions educatives en el context definit per l'aplicació dels nous Graus, en els quals no hi ha una assignatura equivalent a la que fins ara era Noves tecnologies aplicades a l'educació.

Les aportacions en aquest aspecte del professorat entrevistat van ser tant les intervencions en les entrevistes com la facilitació d'altra documentació i/o recursos d'informació que hi estaven relacionats. A partir de l'anàlisi d'aquestes aportacions, vam

establir tres grans categories equivalents a les que ja hem identificat en els dos apartats anteriors (*FMP_Caracteristiques*; *FMP_PerspectivaEines*; *FMP_PerspectivaConceptual*); i, a més, també vam identificar una quarta categoria principal, relacionada amb aspectes vinculats al professorat universitari (*FMP_ProfesUni*).



Gràfica 59: Xarxa FMP

◆ En referència a les característiques

En concordança amb el que s'ha expressat en parlar de les necessitats de formació, el professorat entrevistat manifesta que la formació en TIC en aquest nou context s'hauria de desenvolupar de forma transversal des de les diferents matèries que conformen el Grau; i això s'hauria de fer mitjançant la integració de la formació en TIC en les diferents assignatures que cursen els futurs mestres. Aquesta transversalitat i aquesta integració, però, reclamen l'existència d'una voluntat i uns mecanismes de coordinació.

És a dir... a mi em sembla millor que el continguts de l'assignatura de Noves Tecnologies estigui present en les diferents assignatures. [ProfTIC 02; 109]

De hecho, o sea... Yo considero que la intención es buena. ¿No? La idea de que no debe... si decimos que la tecnología tiene que ser un eje transversal, ¿no?, y que tiene que ser trabajada desde una escuela por las diferentes asignaturas, ¿no?, como esto, como un eje integrador de trabajos interdisciplinarios de centro, en la universidad tampoco tiene sentido que haya asignaturas específicas, ¿no?, de tecnologías. Debería ser también pues un eje transversal en la formación de estos educadores. [ProfTIC 01; 154]

una competència tan transversal com que és la reflexió del coneixement i... les TIC... centrar-ho en una assignatura. Això ha d'estar impregnat en totes les assignatures. Jo què sé... didàctiques... quan es treballa didàctica de l'educació física, ha d'haver component de tecnologies en educació física; quan parles de didàctica general, ha d'haver components de tecnologia en la didàctica. [ProfTIC 02; 105]

Como por ejemplo, pues, aaah... pues, desde las asignaturas de didácticas, pues plantear cómo se puede, ¿no?, trabajar pues la didáctica de la expresión corporal o de la expresión musical o de... ¿no?, utilizando tecnologías. Qué papel pueden jugar en distintas metodologías, ¿no? [ProfTIC 01; 158]

O sigui, teníem clar la filosofia de fons, eh?, de dir: bueno, si nosaltres creiem que les tecnologies han d'estar integrades, també hem de ser conseqüents que en un pla d'estudis estiguin integrades. [ProfTIC 03; 105]

I, en aquests moments, organitzativament, hi ha les condicions per a què hi hagi una formació molt integrada. [ProfTIC 04; 123]

I això passaria perquè hi hagués aquí un paraigua que algú es mirés de quina manera, ostres, doncs quan fem processos educatius i no sé què, es treballa... cerques a la xarxa, que es fa èmfasi amb Twitters i no sé què... perquè, avui en dia, això hauria d'estar en aquest pla docent. Eeh, que aquí es treballés la part més visual, que aquí es

treballés els vídeos no sé què... i que els propis exemples que féssim servir els profes, ajudessin als alumnes a desenvolupar aquestes habilitats, no? [ProfTIC 00; 105]

perquè fa falta un esforç molt gran de coordinació transversal que t'asseguri que allò estigui... la suma d'aquí, d'aquí, d'aquí... doni allò que nosaltres volem. [ProfTIC 02; 109]

Bueno, això passaria perquè el Cap d'Estudis o la Cap d'Estudis, en aquest cas, també fos sensible a aquest tema. [ProfTIC 03; 113]

Però, per altra banda... i això si vols t'ho passo, és un estudi que he fet... s'ha garantit que en totes... o... en gairebé totes les assignatures hi hagi referències explícites a competències TIC. [ProfTIC04; 99]

De tota manera, observem algunes reticències en relació a les possibilitats d'èxit d'aquest nou model. Ja sigui per les dificultats que hi ha implícites a l'hora de portar a terme la integració, transversalitat i coordinació a les que hem fet referència; o també per la necessitat de trobar un equilibri entre la formació que doni resposta a les necessitats comunes a tots els mestres i la que doni resposta a les necessitats específiques en funció de l'especialització (concretada en la menció cursada per cada estudiant).

Jo crec que ha sigut un salt massa en el buit. [...] Jo crec que s'hauria d'haver passat per un període intermig, [...] Ara, si el nou sistema no t'assegura que l'alumnat surti competent, jo "me mantengo". És a dir... és més... "malo conocido... que funciona"... que no una cosa que... diguéssim... des del punt de vista teòric és molt millor, que estic d'acord, però que no doni els resultats que esperem. [ProfTIC 02; 107, 109]

Amb la por, no?, o amb la reticència de que, realment, el professorat que està impartint les altres assignatures ho estigués... o ho estés fent... o tal [ProfTIC 03; 51]

Yo creo que... al menos los estudiantes de magisterio que saldrán ahora pues no tendrán ningún tipo de... excepto los que hagan la mención, de conocimiento de aplicaciones didácticas de... de las tecnologías. [ProfTIC 01; 154]

es va fer aquí al departament un curs, d'aquests finançats per l'ICE, d'actualització del professorat en TIC per impartir tots aquesta assignatura amb els continguts i coneixent tot. [...] Ara, això... no ha tingut prou ressò, no ha sigut prou seguit i no ha tingut l'impacte que havia de tenir. [ProfTIC 04; 113]

Jo vaig participar en la comissió del grau. I l'objectiu era... i tothom hi va estar d'acord... potser més de paraula i de cor que no pas de compromís voluntari... que és una mica absurd que hi hagi una assignatura en la qual ensenyem a fer una webquest de matemàtiques: això s'ha de fer a matemàtiques. [ProfTIC 04; 101]

Per tant, no sé quin sentit té buscar una especificitat total, no? De dir: no, no; és que quan fas TIC a MEF només parles de MEF. És que aquest profe ha de ser un generalista d'alguna manera. Tampoc no ho tinc tan clar. [ProfTIC00; 117]

Cal tenir en compte, però, que el Pla d'Estudis del nou Grau d'Educació Primària inclou una assignatura (Planificació, Disseny i Avaluació de l'Aprenentatge i l'Activitat Docent) que incorpora al seu pla docent tot un seguit de continguts, objectius i competències vinculades a la creació i utilització d'activitats i materials TIC. Aquest fet, en principi, hauria de donar cobertura a les necessitats bàsiques i comunes dels futurs mestres (que es podran complementar amb el treball més aplicat i específic realitzat dins les assignatures de les àrees).

Aquesta assignatura: "Planificació, disseny i avaluació de l'aprenentatge", té un 30% de tecnologies. O sigui, incorpora tota la part de l'assignatura de Noves Tecnologies pensada en el disseny, creació i utilització d'activitats i de materials. Per tant, aquesta

assignatura integra tot aquest apartat. Que és l'apartat que considerem molt important. [ProfTIC04; 99]

La assignatura Planificació, disseny i evaluació del aprendizajes y de la actividad docente (Obligatoria de 6 crèdits), integra los principales contenidos TIC [ProfTIC04_101220_emi; 29:43]

4. La integració curricular de les tecnologies

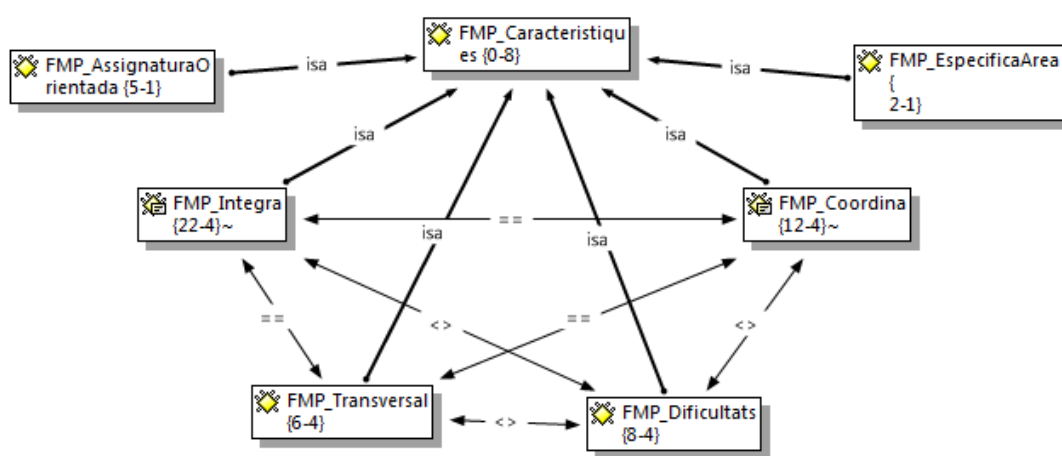
4.1. Viure i aprendre en un món amb tecnologies: la formació i la consciència crítica en la infància del món que l'envolta

4.2. Aprendre amb recursos digitals

4.3. Les tecnologies com a facilitadores de noves maneres d'ensenyar a l'escola

4.4. El mestre i les xarxes de coneixement [PDAAAD_PlaDocent; 5:127]

L'aproximació global en referència a les característiques la podem expressar gràficament amb la representació de la xarxa que mostrem a la següent figura.



Gràfica 60: Xarxa FMP_Característiques

◆ Perspectiva vinculada a les eines

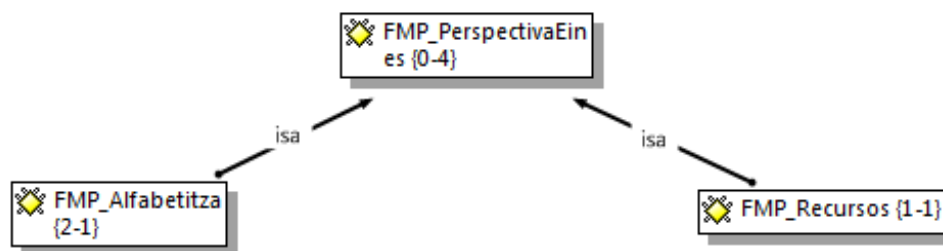
En l'apartat de necessitats s'ha posat de manifest que l'aprenentatge no hauria d'estar centrat en el funcionament de les eines i recursos; i que la formació en TIC dels mestres no s'hauria d'enfocar amb una intenció d'alfabetització digital. En aquest sentit, resulta coherent que, quan analitzem les aportacions en relació a les propostes de formació en el nou context, no observem gaire referències al respecte: només alguna menció al treball sobre materials curriculars i algunes intervencions que ratifiquen que no és oportú realitzar un treball orientat específicament a l'alfabetització digital.

5.6. Mitjans i recursos per a l'ensenyança: materials curriculars [PDAAAD_PlaDocent; 5:878]

Ara el que falta és que, departaments, persones i Facultat, s'ho creguin i se n'adonin que lo que cal no és una alfabetització digital. [ProfTIC04; 123]

Jo estic totalment en contra d'una assignatura d'alfabetització digital. Estem al segle XXI! El problema és que algunes persones que demanen o estan a favor d'aquesta alfabetització digital ho fan perquè ells no la tenen... [ProfTIC04; 125]

L'aproximació global en referència a aquesta perspectiva vinculada a les eines la podem expressar visualment amb la representació de la xarxa que mostrem a la següent gràfica.



Gràfica 61: Xarxa FMP_PerspectivaEines

◆ **Perspectiva vinculada a aspectes conceptuals**

La darrera categoria equivalent a les que hem identificat en els apartats anteriors (necessitats i formació actual) és, com ja hem comentat, la que fa referència a la formació en TIC des de la perspectiva dels aprenentatges que cal generar i dels perquè de la seva utilització (que hem identificat com a aspectes conceptuals).

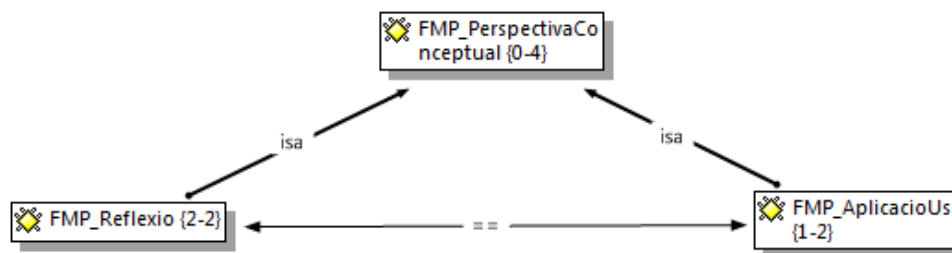
En aquest sentit, les aportacions (tant les intervencions en les entrevistes com les informacions dels documents complementaris) tornen a fer referència a la importància de la reflexió al voltant de les TIC, sobretot vinculada a les seves aplicacions i usos didàctics (per sobre del treball específic amb un o altre recurs determinat). A més, es manifesta alguna incertesa en relació al perill de que desaparegui l'espai de reflexió que suposava l'assignatura de Noves tecnologies aplicades a l'educació.

4. La integració curricular de les tecnologies
 4.1. Viure i aprendre en un món amb tecnologies: la formació i la consciència crítica en la infància del món que l'envolta
 4.2. Aprendre amb recursos digitals
 4.3. Les tecnologies com a facilitadores de noves maneres d'ensenyar a l'escola
 4.4. El mestre i les xarxes de coneixement [PDAAAD_PlaDocent; 5:127]

Què vol dir? Que al llarg de la seva carrera li faran fer 6 webquests? Una de matemàtiques, una de llengua...? Per què no? Perquè aquí lo important són dues coses: la metodologia; i el contingut. I, a més a més, hi ha uns recursos. [ProfTIC04; 107]

I per tant, potser tornarem enrere, a què els alumnes sortiran sense haver pensat que les tecnologies tenen uns usos didàctics, que era el macro objectiu d'això [ProfTIC00; 107]

L'aproximació global en referència a aquesta perspectiva vinculada aspectes conceptuals la podem expressar gràficament amb la representació de la xarxa que mostrem a continuació.



Gràfica 62: Xarxa FMP_PerspectivaConceptual

◆ En relació al paper del professorat universitari

Tal i com hem indicat a l'inici d'aquest apartat, en l'anàlisi de propostes de formació en el nou context es pot identificar una categoria que no havia aparegut en els aspectes anteriors i que té relació amb el paper del professorat universitari. Un cop més, trobem aportacions al respecte tant en les intervencions a les entrevistes com en les informacions dels documents complementaris.

En primer lloc, podem veure que els entrevistats atorguen importància a les aptituds del professorat universitari pel que fa a la utilització de les TIC i la seva integració en la tasca docent. Per una banda, els diferents coneixements d'uns i altres professors poden afavorir la utilització (i, per tant, el coneixement per part dels futurs mestres) de diferents eines, amb diferents formes d'ús, i aplicades a àmbits específics. Però, per altra banda, existeix el perill de que el professorat no faci servir les TIC perquè no disposa de les competències necessàries o per una baixa percepció de les seves aptituds.

El que passa és que també... també possibilitaria que cadascú fes activitats sobre TIC a on se sentís més còmode, no? Que potser hi haurà profes que ara amb les últimes... amb la web 2.0 pues no se senten còmodes, no passa res, doncs això ho fan aquests altres, no? [ProfTIC00; 113]

Otra cosa es si... la universidad o los profesores están preparados realmente [riu], ¿no?, para trabajar estas herramientas como eje transversal. ¿No? Y... y yo... desde mi experiencia, puedo decir que no, que no están. Entonces, claro, la propuesta... eeh... la intención es buena pero la concreción, ¿no?, se desvirtúa. [ProfTIC01; 154]

Quin és el problema? El professorat... de la nostra universitat, perquè estem parlant de la nostra universitat... no s'atreveix, li fa por, no coneix, té... no té prou valentia [...]
[ProfTIC04; 103]

En segon lloc, es posa de manifest també la rellevància de l'actitud del professorat enfront la possibilitat d'utilitzar les TIC com a part de la seva docència. Un cop més, ens trobem davant el perill de que no es facin servir aquestes eines com a conseqüència d'una actitud poc positiva o fins i tot contrària al seu ús.

El professorat [...] no acaba de creure en lo que es predica: la integració curricular de la tecnologia a la docència i la impregnació curricular de la tecnologia en els continguts.
[ProfTIC 04; 103]

Bueno... no sé si que no és fàcil o... perquè, de vegades, la tecnologia és això no va amb mi, no? No... no té perquè ser universal, no? Però sí que, clar, si tu no tens mínimament sensibilitat per aquest tema, difícilment ho utilitzaràs i difícilment, clar, els estudiants aprendran una cosa que... que han d'aprendre. [ProfTIC 03; 111]

Ara el que falta és que departaments, persones i Facultat, s'ho creguin [ProfTIC 04; 123]

Es pot constatar, doncs, que resultaria adient treballar sobre aquestes aptituds i actituds del professorat universitari. En aquest sentit, desenvolupar estratègies orientades a la formació d'aquest professorat podria ser una de les línies mestres a tenir en compte. Es posa de manifest, a més, que ja s'ha portat a terme alguna iniciativa en aquesta direcció.

Com? Amb formació. Formació ben organitzada, ben contextualitzada [ProfTIC 04; 117]

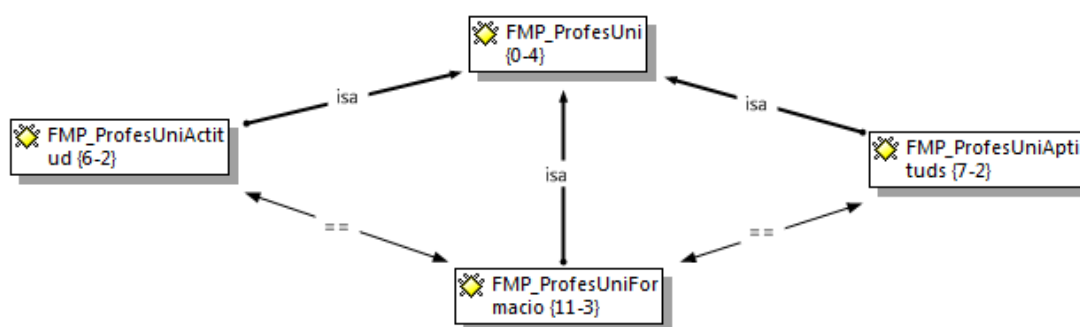
Y yo creo que, para eso, los profesores también necesitan conocer realmente el potencial que tienen estas tecnologías. [ProfTIC 01; 158]

Y yo creo que, para esto pues desde la universidad, desde el ICE, se podrían promover pues cursos orientados a los profesores. Yo creo que deberíamos ahora pasar para una otra etapa que sería, pues, formar a los profesores que están en la universidad, en las posibilidades realmente de estos medios. Porque muchos desconocen. [ProfTIC 01; 166]

Doncs, el que vam fer és això. Vam tenir com la responsabilitat nostra, no?, de dir: els nostres col·legues que vulguin, i que no en sàpiguin, doncs lis fem un curs perquè... per garantir que aquests coneixements mínims els saben traspasar a... als estudiants, vaja. [ProfTIC 03; 57]

A veure... l'ICE ja fa coses. Ha fet cursos de webquest, ha fet cursos de... per raons, doncs, de la universitat... ara està fent, des de fa un parell o tres d'anys Web 2.0 i educació universitària... La meva aposta, és que la Facultat de Formació del Professorat ha de fer una actuació. [ProfTIC04; 117]

L'aproximació global en referència a les implicacions del paper del professorat universitari la podem expressar visualment amb la representació de la xarxa que mostrem a la següent gràfica.



Gràfica 63: Xarxa FMP_ProfesUni

10.4. Altres aproximacions a l'anàlisi de les dades

Tal i com hem comentat a l'inici del capítol, a més d'aquesta anàlisi basada en tres grans macro categories (necessitats, formació rebuda i propostes pel nou context) que hem desenvolupat fins el moment, volem presentar també una perspectiva relacionada de les mateixes, així com fer referència a d'altres aspectes concrets que ens sembla rellevant tractar de manera específica.

◆ Anàlisi comparada de les tres macro categories

Pel que fa a les característiques, tant en analitzar les necessitats com la formació rebuda ha aparegut el concepte del canvi: les TIC i les seves aplicacions educatives són un àmbit en evolució (constant i cada cop més ràpida).

El professorat entrevistat posa de manifest que qualsevol mestre (independentment de la seva especialitat) té unes necessitats comunes de formació en TIC, però també unes necessitats específiques que van lligades a les característiques pròpies de la seva docència. Veiem que la planificació de l'assignatura existent en la diplomatura estava pensada per donar resposta a aquesta circumstància; i que, en parlar de propostes pel nou context, s'observa un cop més la preocupació per aquest equilibri entre la formació comuna i la formació específica en funció de l'especialitat.

Observem que, pel que fa a les necessitats, és parla de la conveniència de que la formació en TIC es realitzi de forma transversal i de forma integrada en la resta d'àrees que formen part de la formació dels mestres. I encara més tenint en compte que, cada cop més, l'entorn en el qual hauran de desenvolupar la seva tasca docent està impregnat de TIC. En canvi, la formació tal i com s'ha desenvolupat fins al moment potser no dóna resposta a aquesta integració i transversalitat. Així doncs, aquests dos aspectes esdevenen eixos principals quan el professorat entrevistat es refereix a les propostes; tot i reconeixent les dificultats que comporta i el perill de no complir les expectatives.

En parlar de la formació desenvolupada fins al moment, s'identifica una característica important i desitjable, que és la coordinació a nivell de planificació i a nivell docent. En el nou context, aquesta coordinació s'hauria de fer extensiva a les diverses àrees per tal de vetllar per la coherència de la formació.

Pel que fa a la perspectiva vinculada a les eines, observem un elevat grau de coincidència entre tots tres aspectes (necessitats, formació rebuda i propostes). Per exemple, s'indica que l'alfabetització digital era més necessària els primers anys d'impartició de l'assignatura que no pas en els darrers; i així es reflecteix en la descripció del desenvolupament de l'assignatura Noves tecnologies aplicades a l'educació. En concordança amb aquest fet, en abordar les propostes pel nou context, no es contempla que l'alfabetització digital en sigui un objectiu propi.

De la mateixa manera, trobem coincidència pel que fa les referències al treball instrumental o orientat als recursos: ja que no s'identifica com a una necessitat per ell mateix, sinó com a base per abordar el treball des de la perspectiva conceptual; i així és com s'ha desenvolupat en la formació existent a les diplomatures i com es contempla en parlar de les propostes pels nous graus.

Pel que fa a la perspectiva vinculada a aspectes conceptuals, també es posa de manifest un elevat grau de coincidència entre les necessitats identificades i la formació rebuda: en l'assignatura específica existent a la diplomatura s'ha realitzat un treball sobre les aptituds i actituds dels MEF, tal i com s'identificava a l'anàlisi de les necessitats. Per altra banda, la reflexió sobre el propi concepte de TIC i les seves aplicacions educatives resulta un element comú tant pel que fa a les necessitats identificades, com pel que fa a la descripció de la formació desenvolupada fins el moment, com pel que fa a les propostes per al nou context.

◆ Relació entre necessitats de formació i formació rebuda

Complementant aquesta anàlisi comparada, volem tenir en consideració que el guió de l'entrevista incorporava una pregunta que demanava específicament al professorat entrevistat si considerava que l'assignatura de Noves tecnologies aplicades a l'educació donava resposta a les necessitats de formació dels mestres que han identificat prèviament.

Les respostes obtingudes posen de manifest que, en el context i el moment en què es va planificar i desenvolupar l'assignatura, aquesta sí donava resposta a les necessitats (o, si més no, s'havia dissenyat amb aquesta intenció). Però, com ja hem vist, la pròpia evolució de les TIC, el canvi del context social i la necessitat d'una formació transversal i integrada van suposar una disminució de la correspondència entre les necessitats i les possibilitats reals de l'assignatura.

JCL: ...i per això ens havíem deixat això... Eeeh... Abans hem identificat unes necessitats, o m'has dit que tu penses que les necessitats són unes determinades, i ara m'has explicat uns continguts de l'assignatura i una forma de desenvolupar-la... Eeeh... Creus que l'assignatura, tal com estava feta donava resposta a les necessitats que es plantejaven?

ProfTIC00: Jo crec que sí. S'anava fent primer la part més instrumental, però sense oblidar mai la part d'aplicació didàctica. Mai. [ProfTIC00; 88]

Llavors, tenint en compte aquest desenvolupament que expliques i el que hem parlat abans de les necessitats... consideres que aquesta assignatura donava resposta a les necessitats de formació dels mestres?

ProfTIC04: Aquesta assignatura donava resposta... jo et diria que els 2 ó 3 últims anys ja no donava resposta. [ProfTIC04; 80]

Mira, per a mi té molt de sentit que desaparegui aquesta assignatura. I que no se'm malinterpreti, eh? Però, la tecnologia és del dia a dia. [ProfTIC 00; 105]

L'assignatura va fer el seu servei. Cap al final no en feia i ens l'adaptàvem. [ProfTIC04; 123]

Aquestes evidències estarien en concordança amb el que es desprèn de la comparació realitzada a l'apartat anterior. Cal tenir en compte que les categories identificades per a cada un dels tres aspectes considerats provenen de l'anàlisi de les dades: per tant, el fet d'haver pogut establir categories equivalents ja és una primera mostra de l'existència de relació entre les necessitats i la formació rebuda. Però, per altra banda, els canvis de les necessitats i l'evolució en la forma de plantejar la formació deriven en les diferències entre la formació desenvolupada fins el moment i les propostes per al nou context.

◆ Especificitat en relació als futurs mestres d'educació física

Dins dels tres apartats inicials d'aquest capítol, sota les categories que fan referència a les característiques, hem fet esment de l'especificitat de la formació en funció de l'especialitat dels estudis de mestres. Volem, ara, concretar aquest aspectes en relació a l'especialitat d'educació física, atès que aquest és un dels eixos vertebradors de la nostra recerca.

En aquest sentit, en el procés d'anàlisi de la informació (tant les pròpies entrevistes com els documents complementaris) hem identificat aquelles aportacions que es refereixen de forma explícita a la formació dels mestres d'educació física (codi *FMEF*) i/o a la seva actitud (ja sigui positiva o negativa) envers la utilització i integració de les TIC en la seva futura tasca docent (*MEF_Acti_Pst*; *MEF_Acti_Ngt*).

Pel que fa a l'actitud, les intervencions del professorat entrevistat posen de manifest que no s'observava un rebuig, per part dels MEF, cap al coneixement i utilització d'aquestes tecnologies. També expressen que anys enrere sí que es podia constatar una manca de predisposició inicial que, generalment, es veia modificada a mesura que coneixien les eines i les seves aplicacions; però que, durant els darrers cursos, aquesta actitud negativa inicial cada cop era menys habitual. En qualsevol cas, consideren que és adequat que la formació serveixi com a estímul per a que es desenvolupi una actitud més positiva.

JCL: I una mica també... bueno, aquí la faig perquè quedi constància en el lloc, eh?, en la gravació... El que has dit abans del "per a tu sí", no?, quan un alumne d'educació física deia "és que per a mi no em serveix"...

ProfTIC03: Sí.

JCL: ... buscar... buscar els camins perquè veiessin que sí que...

ProfTIC03: Sí, però això era... durava una setmana, eh? Després estaven enganxats.

JCL: És a dir, que... el que dius amb aquest comentari és que el alumne d'educació física, inclús el que tenia dubtes al principi, de seguida veia que això tenia aplicació.

ProfTIC03: Sí, sí. Sí perquè la veien.

JCL: Clar, suposo que pel fet aquest, no?, justament com que veien les aplicacions, com que les tocaven, podien veure el que...

ProfTIC03: Clar... i, a més, eren... són classes molt agraïdes en el nostre sentit perquè... perquè són molt motivadors, per si soles... Vull dir que ells en seguida s'enganxen i... bueno, ho troben com desafiant i ho feien en forma de reptes... vull dir que això era molt... molt... molt fàcil. [ProfTIC03; 92]

Venia gent força gran. Comparat amb els estudiantets que t'arriben de 19-20 anys, no? Per lo tant... s'ha de veure que hi ha un espai per a això. S'ha de veure. I se n'han d'adonar. Però això, ja dic, abans costava molt i ara ho veuen claríssim. [ProfTIC04; 71]

Inclús un, no?, d'educació física: "bueno... però a mi això...". Pues per tu això sí. [riu]. Doncs per fer això, per fer allò altre, per motivar per aquí, per... O sigui que sí que ho veien. [ProfTIC03; 59]

Perquè el nivell de bagatge que portaven els alumnes en si havia canviat però brutalment. Especialment en els d'educació física. Eren els més canyeros de tots. Eren els que sempre eren com els més frikis, no?, si es permet la paraula. [ProfTIC00; 51]

En general, les intervencions que es refereixen de forma concreta als especialistes en educació física reforcen la idea (ja esmentada anteriorment) de la necessitat d'una formació específica que complementi la formació comuna a qualsevol mestre. I, per altra banda, fan incidència en el tipus d'eines i recursos i en el tipus d'usos i aplicacions que poden ser més propis d'aquesta àrea de coneixement. Sense oblidar que el desenvolupament d'habilitats i competències en l'ús de les TIC pot tenir una incidència positiva en l'actitud envers la integració de les mateixes.

L'educació física no és només activitat física. I, per lo tant, com que l'educació física no és només activitat física, hi ha d'haver... hi ha una sèrie d'aspectes que són susceptibles de treballar-los amb mitjans [ProfTIC04; 67]

Sí. S'intentava això, pues, per exemple... anar adaptant o adaptar un contingut segur o... o les aplicacions, de dir, pues bueno... pues això... si fèiem dic, no?, lo de la webquest, bueno, pues que sigui una webquest... com a futurs educadors, no?, mestres d'educació física, què utilitzarien. Per explicar esport, per explicar alguna, no?, alguna cosa molt específica de la vostra professió, o... O sigui, que sí que el que fèiem és que fos lo màxim a... situat. [ProfTIC03; 91]

I majoritàriament els alumnes acabaven fent el seu projecte final... és a dir, tant la producció com la part de programació, vinculada a l'educació física. Sí: majoritàriament

era així. Després era un grup per classe que, de tant en tant, no ho feia. Però, normalment era així. I en les altres especialitats passava el mateix: s'intentava que ho fessin de l'especialitat, sí. [ProfTIC02; 99]

Què feien els alumnes d'educació física? Doncs: normativa esportiva; hàbits de salut i esport; jocs populars; o esports... nous esports... o aquest tipus d'esports no... ells en deien... ara recordo... esports no formals... i eren els que jugaven als escoltes i als esplais i tot això, no? I, bueno, doncs... una mica contextualitzar-ho... [ProfTIC04; 93]

Era molt transversal perquè tenia uns moments finals per acabar... és a dir, les sessions de... últimes no eren de classe, en realitat, sinó que eren de treball d'aula, en el aula informàtica. O en el aula de... en el aula d'audiovisuais de... del Palau de les Heures, que hi ha uns equips allà d'àudio; perquè, clar, els de... els d'educació física molts feien vídeo en comptes de fer pues una pàgina web o un Clic o el que sigui, no? Llavors, clar, molts de... educació física... a vegades la classe la fèiem a audiovisuals. [ProfTIC02; 95]

Sí, sí... Sí, sí, sí, sí. Sí, sí... A veure, clar, si un alumne que fa (parlant dels que ja ho han fet, no?) durant 3 anys educació física a la seva carrera i cap dels especialistes d'educació física ha fet servir tecnologies, és una cosa. I, a més a més, si acaba fent servir tecnologia dient "i això et servirà pels nens", doncs, clar, vas a la lliure idea. D'acord que els joves d'avui s'espavilen... però em sembla que el model és molt important aquí. [ProfTIC04; 91]

En relació a aquest aspecte (concreció de la formació pel que fa als futurs mestres d'educació física) volem parlar atenció, però, a una qüestió que es podria considerar un element poc positiu de cara al nou context de formació: la poca presència de les competències transversals i específiques vinculades a les TIC en la definició de les matèries (pròpies de la menció d'educació física) del nou grau d'Educació Primària. Així, si més no, es desprèn del "*Resumen del tratamiento de las TIC en las Materias de la propuesta actual del Título de grado: Graduado o Graduada en Maestro en Educación Primaria, de la Facultad de Formación del Profesorado de la Universidad de Barcelona*" que hem fet servir com a document complementari, obtingut a partir de l'entrevista amb ProfTIC04 (i que, tal i com hem indicat a l'inici del capítol, es troba disponible als annexos).

Capítol 11. Comparació entre grups de participants

Als tres capítols anteriors hem analitzat per separat els resultats obtinguts a partir dels instruments i estratègies administrats als tres grups de participants que formen part de la recerca. Però, tal i com hem posat de manifest en els capítols corresponents, cal tenir en compte que el plantejament i alguns dels objectius de la recerca estan orientats a identificar possibles relacions entre aspectes propis del professorat i aspectes propis de l'alumnat.

Així doncs, en aquest capítol ens centrem en realitzar una anàlisi comparada dels resultats¹⁶⁷. Més concretament, volem comparar alguns resultats del grup Alumnat MEF amb els corresponents resultats dels altres dos grups (Professorat assignatures EF; Professorat assignatura TIC-edu).

A la descripció dels qüestionaris hem fet constar que, tant el corresponent al grup Alumnat MEF com el corresponent al grup Professorat assignatures EF, contenen un seguit de preguntes que permetien recollir en quin curs acadèmic els participants han cursat (alumnat) o impartit (professorat) les assignatures en les quals se centra la recerca.

Això, doncs, ens permet verificar que el professorat enquestat ha impartit aquestes assignatures en els cursos acadèmics en què van ser cursades majoritàriament per l'alumnat enquestat. I, per tant, resulta justificable la comparació entre les dades obtingudes d'un i de l'altre grup.

Per altra banda, a l'apartat de definició dels grups, hem fet constar que es va fer una cerca a les aplicacions de gestió de la UB per tal d'identificar el professorat que ha impartit l'assignatura Noves Tecnologies Aplicades a l'Educació en el grup de l'especialitat d'educació física durant els cursos acadèmics en què ha estat cursada per l'alumnat enquestat. A partir de la informació recollida en aquest procés, podem verificar també que el professorat entrevistat va impartir l'assignatura en els cursos en què va ser cursada majoritàriament per part de l'alumnat enquestat.

11.1. Plantejament de l'assignatura Noves Tecnologies Aplicades a l'Educació

Al capítol d'anàlisi del qüestionari de l'alumnat hem vist que la pregunta 8 del qüestionari adreçat a aquest grup ens permet recollir la seva percepció respecte a les aportacions de l'assignatura Noves tecnologies aplicades a l'educació. Per altra banda, al capítol d'anàlisi de les entrevistes al professorat d'aquesta assignatura hem comentat la presència d'un

¹⁶⁷ Al CD d'annexos (Annex_11) es poden consultar totes les taules i gràfiques de l'anàlisi comparada entre els grups de participants.

conjunt de preguntes orientades a obtenir informació en relació a com ha estat, en els darrers anys, el desenvolupament de l'esmentada assignatura.

L'anàlisi de les entrevistes (i els documents complementaris a les mateixes) ens mostra que l'assignatura es planificava i es desenvolupava amb intenció de treballar les TIC des d'una orientació generalista (que ha de ser comuna a tots els mestres en formació, independentment de l'especialitat que cursin), que es complementava amb una orientació més específica (apropiada a l'especialitat de cada grup).

Aquesta informació estaria en concordança amb les dades obtingudes a partir de les respostes a l'esmentada pregunta 8 del qüestionari: l'alumnat valora que l'assignatura els ha aportat coneixements sobre les possibilitats d'aplicació de les TIC tant en general com en l'àrea d'educació física; i que els ha permès sentir-se més capacitats per integrar les TIC en la docència en tots dos àmbits. Cal destacar, però, com ja hem comentat, que li atorguen menor aportació en relació a l'àrea d'educació física que en relació a l'Educació Primària en general.

Així doncs, sembla que l'assignatura compliria en part la seva intenció d'oferir tant una formació comuna i generalista com una formació específica de l'àrea; però en aquest darrer aspecte assoleix uns nivells inferiors d'èxit.

L'anàlisi qualitativa també ens ha mostrat que el treball desenvolupat a l'assignatura no pretenia estar centrat en unes eines o recursos determinats; sinó que, més aviat, pretenia estar centrat en les aplicacions i usos que se'n poden fer (l'explicació d'unes eines concretes, en tot cas, respon a la necessitat de complir aquest darrer objectiu).

Les respostes de l'alumnat semblen mostrar un acceptable nivell d'assoliment d'aquest objectiu, atès que les opcions que es refereixen a que l'assignatura els ha proporcionat coneixements en relació a les possibilitats d'aplicació de les TIC obtenen unes valoracions relativament elevades.

Són més baixes, però, les valoracions que obtenen les preguntes que es refereixen a que l'assignatura els ha fet sentir-se més capacitats per integrar les TIC en la docència (és a dir, a la percepció de les seves pròpies aptituds). Això podria mostrar que l'assoliment d'aquest objectiu (que també ha quedat reflectit en l'anàlisi qualitativa de les entrevistes) presenta un menor nivell d'èxit.

En tot cas, i com ja hem comentat en el capítol corresponent, la percepció de conjunt de l'alumnat envers aquesta assignatura és positiva i consideren que els ha ajudat a desenvolupar les competències TIC. A més, dins d'aquest aspecte, també podem destacar que algunes de les aportacions de l'alumnat en les opcions de resposta oberta que incorporava aquesta pregunta fan referència a que l'assignatura els ha ajudat a comprendre l'àmbit de les TIC i a reflexionar sobre el seu ús a l'escola: aquests dos conceptes (reflexió i comprensió) han aparegut de forma recurrent en l'anàlisi de les entrevistes, la qual cosa sembla mostrar que l'assignatura hauria assolit els seus objectius en aquest sentit.

11.2. Ús de les TIC que fa el professorat de les assignatures pròpies d'EF

Tal i com hem exposat als capítols anteriors, al qüestionari del professorat es van plantejar diverses preguntes que ens permeten obtenir informació en relació a l'ús que aquest fa de les TIC com a eina de suport a la docència; i al qüestionari de l'alumnat trobem diverses preguntes que ens permeten obtenir informació en relació a la percepció que l'alumnat té respecte a aquest ús. En alguns casos, es pot establir una comparació entre les preguntes d'un i altre qüestionari.

Al qüestionari del professorat, la pregunta 13 mostra una selecció d'eines, aplicacions i/o recursos TIC i els demana que indiquin en quin grau les han fet servir quan han impartit les assignatures a les quals es refereix el qüestionari. Al qüestionari de l'alumnat, la pregunta 10 mostra la mateixa selecció d'eines i els demana que indiquin si han estat utilitzades per molts o pocs professors.

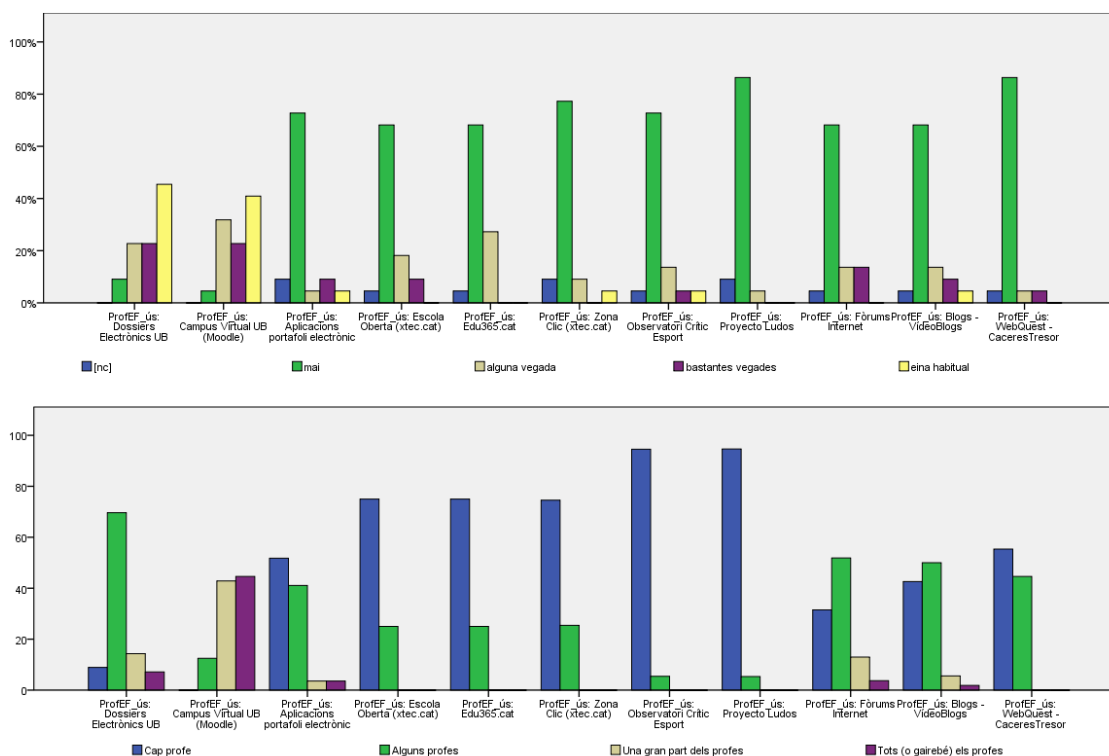
El redactat de l'enunciat de la pregunta i de les opcions de resposta no corresponen amb total exactitud, perquè estan adaptats a un i altre grup de participants; però, tot i així, es pot establir una comparació: podem veure si les aplicacions que molts professors consideren que han fet servir bastantes vegades o com a eina habitual coincideixen amb aquelles que l'alumnat considera que han estat utilitzades per una gran part o gairebé tots els professors. I el mateix raonament es pot aplicar a les aplicacions amb poc ús.

L'anàlisi a partir de la taula comparada d'estadístics de tendència central i dispersió i a partir de les gràfiques de barres comparades ens mostra que, en general, sí es dona aquesta relació. A mode d'exemple, podem veure la similitud dels estadístics i de la distribució de les barres de freqüència en el cas de "Campus Virtual UB" (eina molt utilitzada) o en el cas de "Proyecto Ludos" (eina molt poc utilitzada).

A més, en l'anàlisi d'aquesta pregunta per a cada grup de participants, per tal de valorar si les diferències observades entre les respostes d'unes i altres opcions són significatives, s'han fet servir proves que basen els seus càlculs en l'ordenació de les respostes a totes les opcions de la pregunta, de manera que es pot establir un rang promig per a cada una d'elles. Això ens permet comparar entre elles les taules de rangs promig (per a cada grup de participants) de la pregunta que ens ocupa.

Aquesta comparació també ens ofereix una mostra de la coincidència entre les respostes de professorat i alumnat. Per exemple, coincideixen per als dos grups les dues opcions que tenen rang més alt ("Campus Virtual UB" i "Dossiers Electrònics UB") i també l'opció que té el rang més baix ("Proyecto Ludos"). A més, moltes de les opcions que ocupen rangs intermedis es troben en posicions similars.

S'observa, però, alguna divergència entre la valoració que fa el professorat del seu propi ús de les TIC i la percepció que l'alumnat en té. Les més destacades són la que es refereix a "Escola Oberta (xtec.cat)" (amb un rang més baix en el qüestionari de l'alumnat que en el del professorat) i la que es refereix a "WebQuest – Caceres del Tresor" (amb un rang més alt en el qüestionari de l'alumnat que en el del professorat). Tornant a les taules comparades d'estadístics i a les gràfiques de barres comparades, podem veure lleugerament reflectides aquestes diferències.



Gràfica 64: ProfAssigEF; P13 / AlumnatMEF; P10

ProfAssigEF P13	Rango promedio	AlumnatMEF P10	Rango promedio
ProfEF_ús: Campus Virtual UB (Moodle)	10,07	ProfEF_ús: Campus Virtual UB (Moodle)	10,60
ProfEF_ús: Dossiers Electrònics UB	9,64	ProfEF_ús: Dossiers Electrònics UB	8,57
ProfEF_ús: Blogs - VídeoBlogs	5,64	ProfEF_ús: Fòrums Internet	7,41
ProfEF_ús: Escola Oberta (xtec.cat)	5,61	ProfEF_ús: Blogs - VídeoBlogs	6,34
ProfEF_ús: Fòrums Internet	5,50	ProfEF_ús: Aplicacions portafoli electrònic	5,98
ProfEF_ús: Aplicacions portafoli electrònic	5,23	ProfEF_ús: WebQuest - CaceresTresor	5,73
ProfEF_ús: Observatori Crític Esport	5,18	ProfEF_ús: Escola Oberta (xtec.cat)	4,75
ProfEF_ús: Edu365.cat	5,14	ProfEF_ús: Zona Clic (xtec.cat)	4,68
ProfEF_ús: Zona Clic (xtec.cat)	4,86	ProfEF_ús: Edu365.cat	4,56
ProfEF_ús: WebQuest - CaceresTresor	4,82	ProfEF_ús: Observatori Crític Esport	3,69
ProfEF_ús: Proyecto Ludos	4,32	ProfEF_ús: Proyecto Ludos	3,69

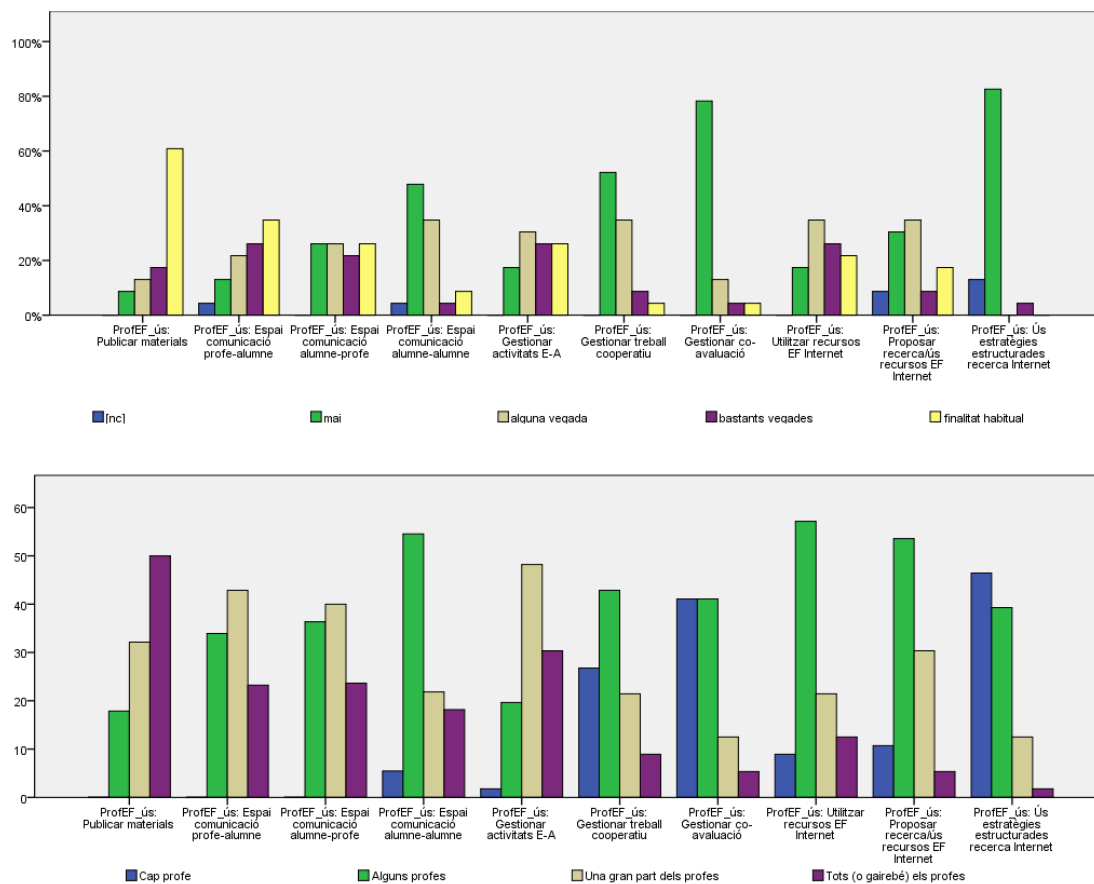
Taula 17: ProfAssigEF; P13 / AlumnatMEF; P10; rangs promig

La pregunta 14 del qüestionari del professorat i la pregunta 11 del qüestionari de l'alumnat tenen la mateixa estructura que les dues preguntes que acabem d'analitzar; però, en aquest cas, en relació a una sèrie de formes o finalitats d'utilització de les TIC per part del professorat. Així doncs, el plantejament que fem servir per a dur a terme l'anàlisi comparada és el mateix que en el cas anterior.

L'anàlisi a partir de la taula comparada d'estadístics de tendència central i dispersió i a partir de les gràfiques de barres comparades ens mostra que, en molts casos, sí es dona una relació entre les finalitats considerades pel professorat i les percebudes per l'alumnat. A mode d'exemple, podem veure la similitud dels estadístics i de la distribució de les barres de freqüències en el cas de "Publicar materials" (finalitat habitual) o el en cas de "Gestionar la coavaluació" (finalitat poc habitual).

La comparació de les taules de rangs promig també ens ofereix una mostra de la coincidència entre les respostes de professorat i alumnat. Per exemple, coincideixen per als dos grups les tres opcions de rang més alt ("Publicar materials"; "Espai comunicació professorat - alumnat"; "Gestionar activitats d'ensenyament i aprenentatge") i també les dues opcions amb rang més baix ("Ús d'estratègies estructurades de recerca a Internet"; "Gestionar la coavaluació").

S'observa, però, alguna divergència entre la valoració que fa el professorat de les finalitats del seu propi ús de les TIC i la percepció que l'alumnat en té. Les més destacades són la que es refereix a "Utilitzar recursos d'EF disponibles a Internet" (amb un rang més baix en el qüestionari de l'alumnat que en el del professorat) i la que es refereix a "Espai de comunicació alumne - alumne" (amb un rang més alt en el qüestionari de l'alumnat que en el del professorat).



Gràfica 65: ProfAssigEF; P14 / AlumnatMEF; P11

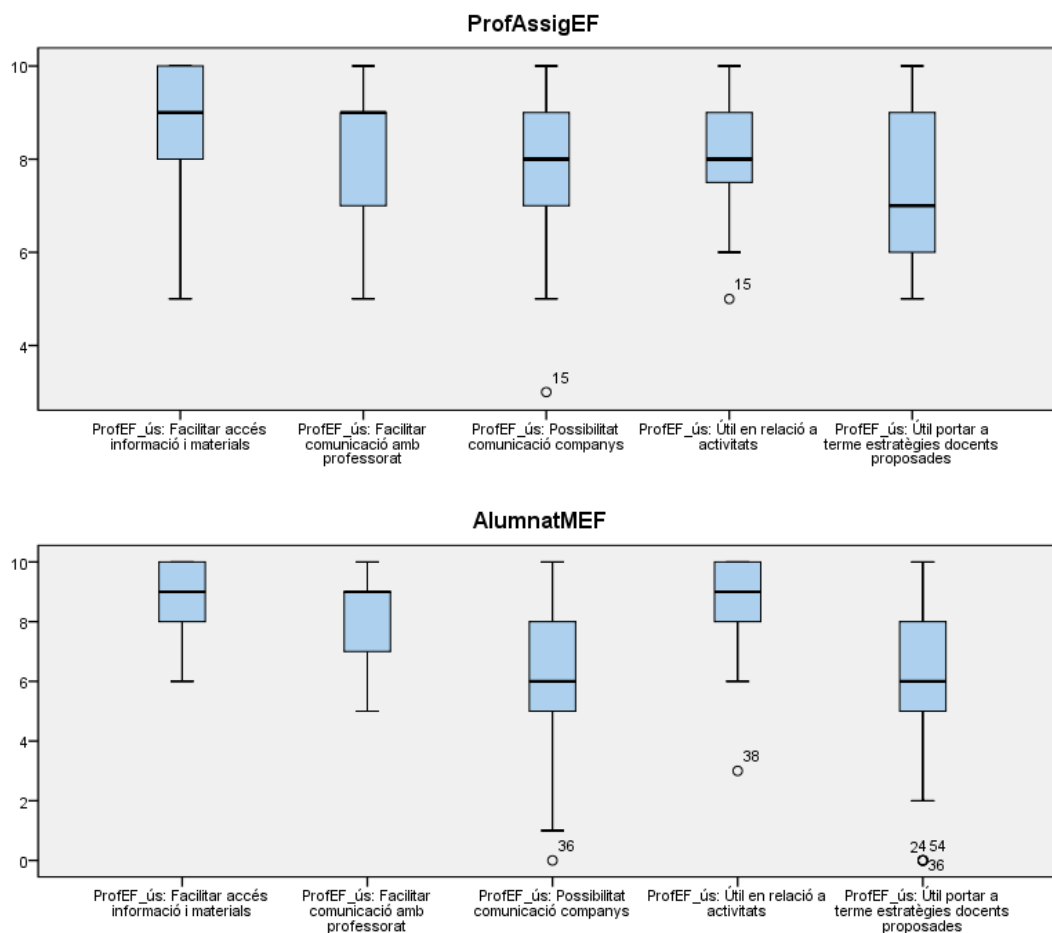
ProfAssigEF P14	Rango promedio	AlumnatMEF P11	Rango promedio
ProfEF_ús: Publicar materials	8,41	ProfEF_ús: Publicar materials	8,10
ProfEF_ús: Espai comunicació profe-alumne	7,26	ProfEF_ús: Gestionar activitats E-A	7,39
ProfEF_ús: Gestionar activitats E-A	6,83	ProfEF_ús: Espai comunicació profe-alumne	6,81
ProfEF_ús: Utilitzar recursos EF Internet	6,61	ProfEF_ús: Espai comunicació alumne-profe	6,76
ProfEF_ús: Espai comunicació alumne-profe	6,30	ProfEF_ús: Espai comunicació alumne-alumne	5,57
ProfEF_ús: Proposar recerca/ús recursos EF Internet	5,13	ProfEF_ús: Utilitzar recursos EF Internet	5,04
ProfEF_ús: Gestionar treball cooperatiu	4,24	ProfEF_ús: Proposar recerca/ús recursos EF Internet	4,84
ProfEF_ús: Espai comunicació alumne-alumne	4,17	ProfEF_ús: Gestionar treball cooperatiu	4,26
ProfEF_ús: Gestionar co-avaluació	3,39	ProfEF_ús: Gestionar co-avaluació	3,26
ProfEF_ús: Ús estratègies estructurades recerca Internet	2,65	ProfEF_ús: Ús estratègies estructurades recerca Internet	2,96

Taula 18: ProfAssigEF; P14 / AlumnatMEF; P11; rangs promig

La pregunta 15 del qüestionari del professorat i la pregunta 13 del qüestionari de l'alumnat demanen pels beneficis i/o les utilitats que pot tenir el fet de fer servir les TIC com a suport a la formació presencial inicial dels mestres d'educació física. Com ja hem esmentat amb anterioritat, analitzem les opcions de resposta en dos grups: les cinc primeres per una banda i les cinc darreres per altra.

Pel que fa a les 5 primeres opcions (centrades en la utilitat en relació al desenvolupament de l'assignatura i l'aprenentatge dels seus continguts), l'anàlisi a partir de la taula comparada d'estadístics de tendència central i dispersió i a partir dels diagrames de caixa comparats ens mostra que la relació entre unes i altres opcions és similar entre els dos grups d'enquestats (professorat i alumnat). La comparació de les taules de rangs promig també ens ofereix una mostra de la coincidència entre les respostes d'un i altre grup. Per exemple, coincideix per als dos grups l'opció de rang més alt ("Facilitar accés a informació i materials") i també les dues opcions de rang més baix ("Útil per portar a terme estratègies docents proposades"; "Possibilitat de comunicació amb els companys").

Ara bé, si comparem entre els dos grups cada una de les opcions de resposta per separat (a partir dels estadístics, la comparació dels diagrames de caixa per parells i l'aplicació de les proves de significació U de Mann-Withney i W de Willcoxon), podem veure que existeixen algunes diferències significatives. L'opció "Possibilitat de comunicació amb els companys" és més valorada com a benefici per part del professorat ($\bar{x}=7,61$) que no pas per part de l'alumnat ($\bar{x}=6,29$), amb un valor de $p<0,05$. L'opció "Útil per portar a terme estratègies docents proposades" és més valorada com a benefici per part del professorat ($\bar{x}=7,61$) que no pas per part de l'alumnat ($\bar{x}=6,00$), amb un valor de $p<0,01$.



Gràfica 66: ProfAssigEF; P15 (a-e) / AlumnatMEF; P13 (a-e)

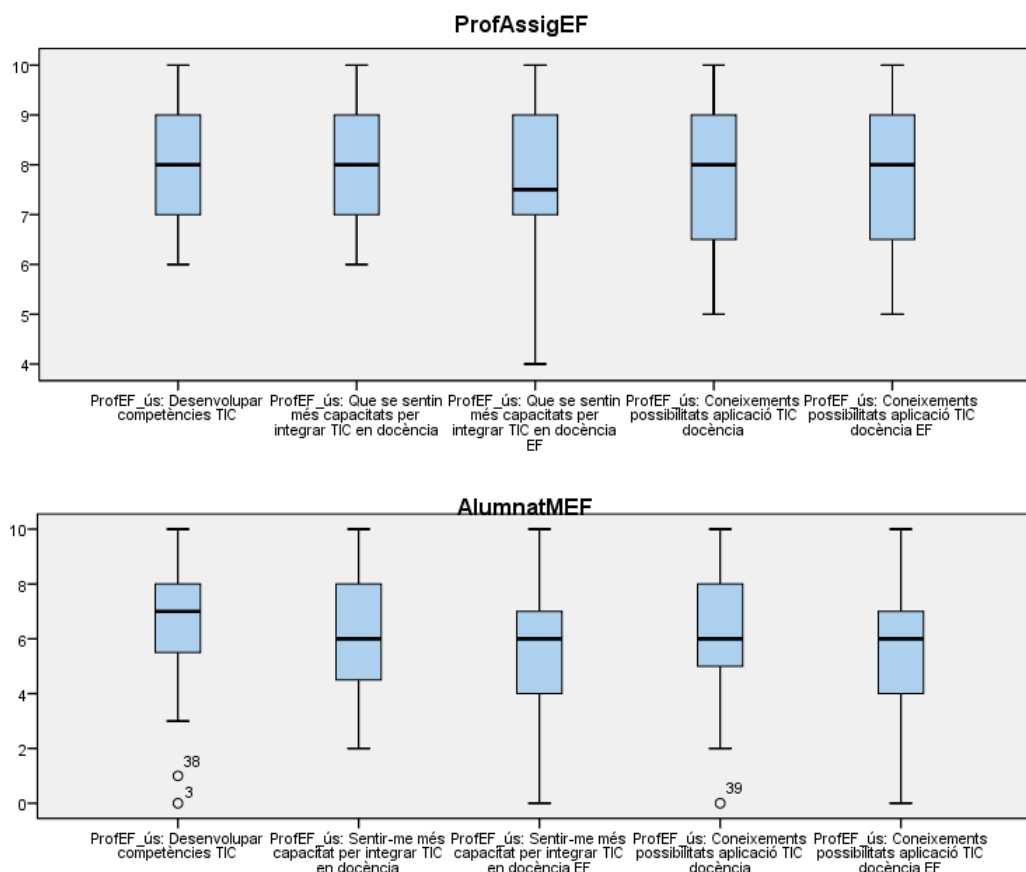
ProfAssigEF P15 (a-e)	Rango promedio	AlumnatMEF P13 (a-e)	Rango promedio
ProfEF_ús: Facilitar accés informació i materials	3,65	ProfEF_ús: Facilitar accés informació i materials	3,71
ProfEF_ús: Facilitar comunicació amb professorat	3,24	ProfEF_ús: Útil en relació a activitats	3,70
ProfEF_ús: Útil en relació a activitats	3,17	ProfEF_ús: Facilitar comunicació amb professorat	3,53
ProfEF_ús: Possibilitat comunicació companys	2,54	ProfEF_ús: Possibilitat comunicació companys	2,19
ProfEF_ús: Útil portar a terme estratègies docents proposades	2,39	ProfEF_ús: Útil portar a terme estratègies docents proposades	1,88

Taula 19: ProfAssigEF; P15 (a-e) / AlumnatMEF; P13 (a-e); rangs promig

Pel que fa a les cinc darreres opcions (centrades en la utilitat vinculada al desenvolupament de competències i aprenentatges en relació a les TIC), totes les estratègies d'anàlisi semblen mostrar divergències entre la valoració feta pel professorat i la valoració feta per l'alumnat. Per a totes cinc opcions, la mitjana i la mediana són més baixes en el cas de les respostes de l'alumnat. L'anàlisi d'aquests estadístics i dels diagrames de caixa comparats ens mostra que la relació entre unes i altres opcions no és gaire similar entre els dos grups d'enquestats. La comparació de les taules de rangs promig també ens ofereix una mostra de la manca de coincidència entre les respostes d'un

i altre grup: únicament coincideix per als dos grups l'opció de rang més baix ("Sentir-se més capacitats per integrar les TIC en la docència en EF).

A més, si comparem entre els dos grups cada una de les opcions de resposta per separat (a partir dels estadístics, la comparació dels diagrames de caixa per parells i l'aplicació de les proves de significació U de Mann-Withney i W de Willcoxon), podem veure que les diferències són significatives, amb un valor de $p < 0,01$ en tots cinc casos.



Gràfica 67: P15 (f-j) / AlumnatMEF; P13 (f-j)

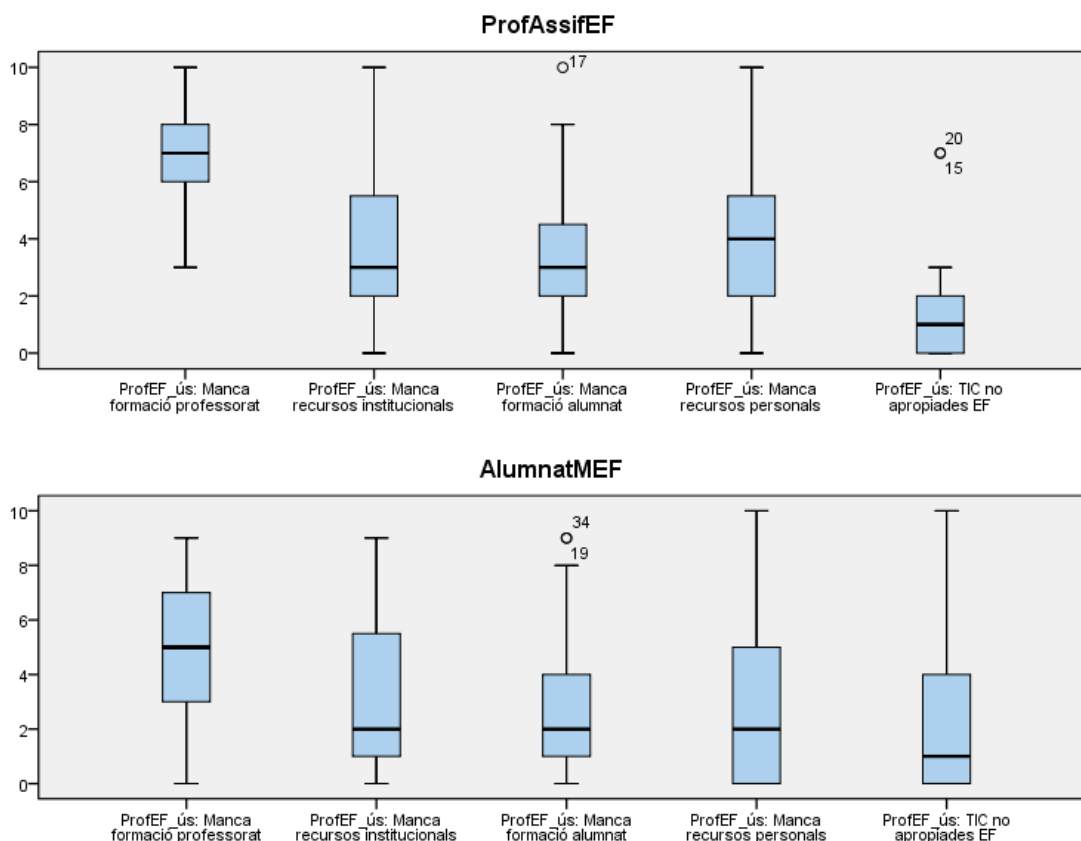
ProfAssigEF P15 (f-j)	Rango promedio	AlumnatMEF P13 (f-j)	Rango promedio
ProfEF_ús: Sentir-me més capacitats per integrar TIC en docència	3,30	ProfEF_ús: Desenvolupar competències TIC	3,55
ProfEF_ús: Desenvolupar competències TIC	3,18	ProfEF_ús: Coneixements possibilitats aplicació TIC docència	3,35
ProfEF_ús: Coneixements possibilitats aplicació TIC docència EF	2,98	ProfEF_ús: Sentir-me més capacitats per integrar TIC en docència	3,14
ProfEF_ús: Coneixements possibilitats aplicació TIC docència	2,90	ProfEF_ús: Coneixements possibilitats aplicació TIC docència EF	2,58
ProfEF_ús: Sentir-me més capacitats per integrar TIC en docència EF	2,65	ProfEF_ús: Sentir-me més capacitats per integrar TIC en docència EF	2,39

Taula 20: ProfAssigEF; P15 (f-j) / AlumnatMEF; P13 (f-j); rangs promig

La pregunta 16 del qüestionari del professorat i la pregunta 14 del qüestionari de l'alumnat tenen un plantejament similar a les dues preguntes que acabem de comentar. En aquest cas, però, pregunten per quines són les dificultats i/o inconvenients que poden estar vinculades amb el fet de fer servir les TIC com a suport a la formació presencial inicial dels mestres d'educació física.

L'anàlisi a partir de la taula comparada d'estadístics de tendència central i dispersió i a partir de dels diagrames de caixa comparats ens mostra que la relació entre unes i altres opcions és similar entre els dos grups d'enquestats. La comparació de les taules de rangs promig també ens ofereix una mostra de la coincidència entre les respostes d'un i altre grup: coincideix l'ordenació de totes les opcions en funció del seu rang promig.

Ara bé, si comparem entre els dos grups cada una de les opcions de resposta per separat (a partir dels estadístics, la comparació dels diagrames de caixa per parells i l'aplicació de les proves de significació U de Mann-Whitney i W de Willcoxon), podem veure que existeixen algunes diferències significatives. L'opció "Manca de formació del professorat" és més valorada com a dificultat per part del propi professorat ($\bar{x}=7,26$) que no pas per part de l'alumnat ($\bar{x}=4,70$), amb un valor de $p<0,01$. L'opció "Manca de recursos personals de l'alumnat" és més valorada com a dificultat per part del professorat ($\bar{x}=3,87$) que no pas per part de l'alumnat ($\bar{x}=2,71$), amb un valor de $p<0,05$.



Gràfica 68: ProfAssigEF; P16 / AlumnatMEF; P14

ProfAssigEF P16	Rango promedio	AlumnatMEF P14	Rango promedio
ProfEF_ús: Manca formació professorat	4,63	ProfEF_ús: Manca formació professorat	3,86
ProfEF_ús: Manca recursos institucionals	3,07	ProfEF_ús: Manca recursos institucionals	3,28
ProfEF_ús: Manca formació alumnat	2,91	ProfEF_ús: Manca formació alumnat	2,79
ProfEF_ús: Manca recursos personals	2,85	ProfEF_ús: Manca recursos personals	2,76
ProfEF_ús: TIC no apropiades EF	1,54	ProfEF_ús: TIC no apropiades EF	2,30

Taula 21: ProfAssigEF; P16 / AlumnatMEF; P14; rangs promig

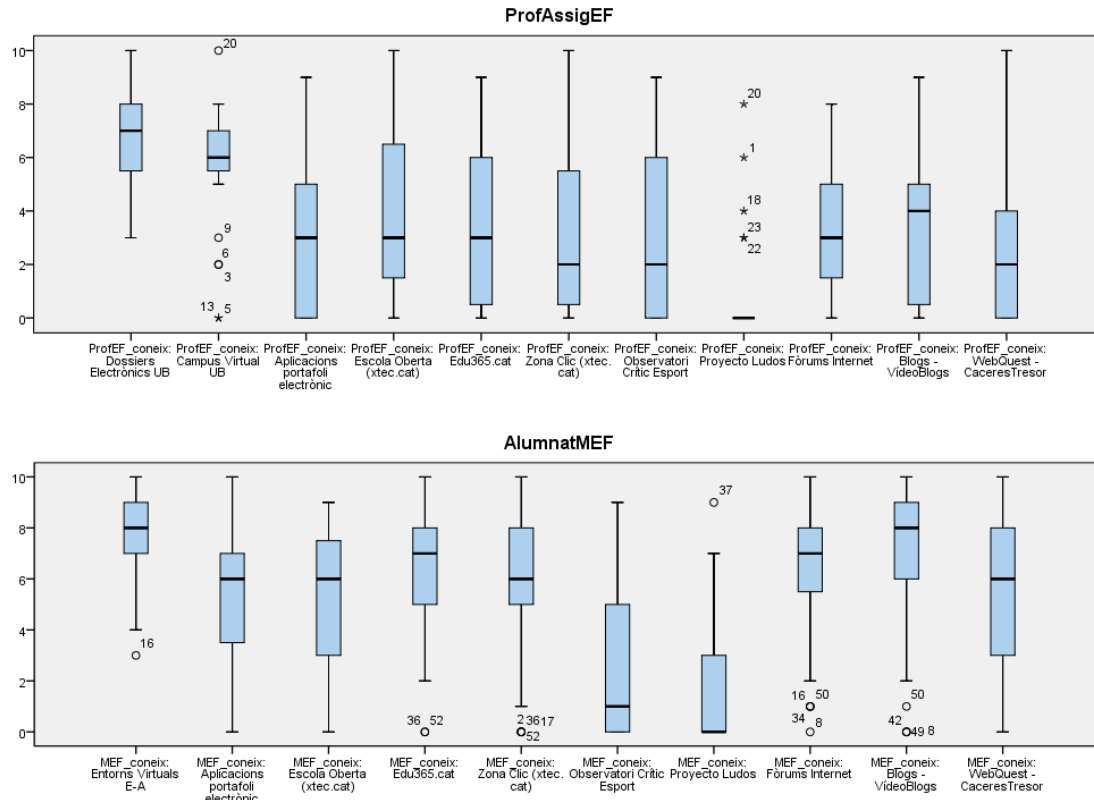
11.3. Aptituds percebudes en relació a la integració de les TIC

Tant el qüestionari del professorat com el qüestionari de l'alumnat presenten diverses preguntes que ens permeten obtenir informació referent a la percepció que els enquestats tenen respecte de les seves pròpies aptituds en relació a la integració de les TIC, ja sigui en l'actual tasca docent a la universitat o en la futura tasca docent a l'escola.

La pregunta 9 del qüestionari del professorat i la pregunta 18 del qüestionari de l'alumnat demana als enquestats quin consideren que és el seu grau de coneixement en relació a una selecció d'eines o recursos TIC susceptibles de ser utilitzats com a suport a la docència. Per a cada un dels elements presentats es pot valorar la percepció del propi coneixement en una escala del 0 al 10.

L'anàlisi a partir de la taula comparada d'estadístics de tendència central i dispersió i a partir dels diagrames de caixa comparats semblen mostrar divergències entre l'auto percepció del grau de coneixement per part del professorat i l'auto percepció de coneixement per part de l'alumnat: en general, el grau de coneixement percebut és superior en el cas de l'alumnat que en el cas del professorat.

Si comparem opció per opció entre els dos grups, trobem que en 9 de les opcions el grau de coneixement percebut és superior en el cas de l'alumnat: en 7 casos els índex U de Mann-Whitney i W de Wilcoxon indiquen que les diferències són significatives ($p < 0,01$), en un cas el resultat està al llindar de la significació ($p = 0,05$); i en un cas les diferències semblen no ser significatives ($p > 0,05$). Només trobem una de les opcions en les quals el grau de coneixement percebut és superior per al professorat ("Observatori crític de l'esport"); i les proves de significació semblen mostrar que aquesta diferència no és significativa ($p > 0,05$).



Gràfica 69: ProfAssigEF; P9 / AlumnatMEF; P18

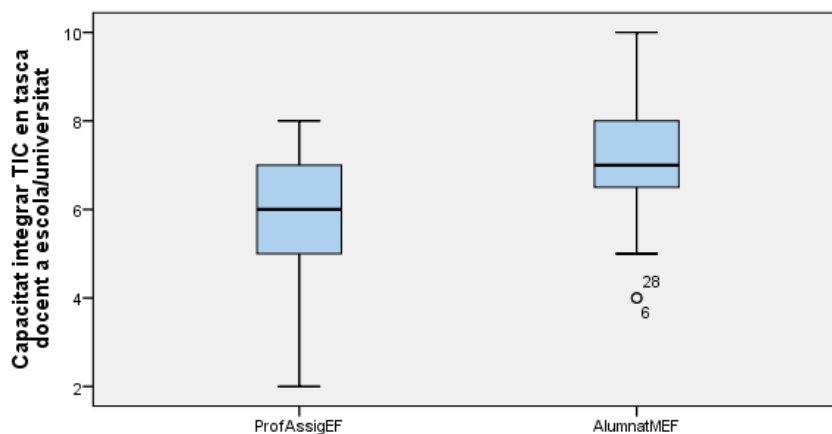
ProfAssigEF P9	Rango promedio	AlumnatMEF P18	Rango promedio
ProfEF_coneix: Campus Virtual UB	8,59	MEF_coneix: Entorns Virtuals E-A	8,06
ProfEF_coneix: Escola Oberta (xtec.cat)	6,24	MEF_coneix: Blogs - VideoBlogs	7,03
ProfEF_coneix: Blogs - VideoBlogs	6,22	MEF_coneix: Fòrums Internet	6,67
ProfEF_coneix: Observatori Crític Esport	6,04	MEF_coneix: Edu365.cat	6,54
ProfEF_coneix: Zona Clic (xtec.cat)	5,76	MEF_coneix: Zona Clic (xtec.cat)	6,21
ProfEF_coneix: Edu365.cat	5,72	MEF_coneix: Aplicacions portafoli electrònic	5,39
ProfEF_coneix: Fòrums Internet	5,72	MEF_coneix: Escola Oberta (xtec.cat)	5,21
ProfEF_coneix: Aplicacions portafoli electrònic	5,11	MEF_coneix: WebQuest - CaceresTresor	5,06
ProfEF_coneix: WebQuest - CaceresTresor	4,35	MEF_coneix: Observatori Crític Esport	2,68
ProfEF_coneix: Proyecto Ludos	2,85	MEF_coneix: Proyecto Ludos	2,15

Taula 22: ProfAssigEF; P9 / AlumnatMEF; P18; rangs promig

La pregunta 12 del qüestionari del professorat i la pregunta 20 del qüestionari de l'alumnat demanen de forma explícita als enquestats que valorin fins a quin punt es consideren capacitats per integrar les TIC, ja sigui en la seva tasca docent actual en la universitat o en la seva futura tasca docent a l'escola.

L'anàlisi a partir de la taula comparada d'estadístics de tendència central i dispersió i a partir dels diagrames de caixa comparats semblen mostrar divergències entre el grau

d'aptitud percebuda per part del professorat i per part de l'alumnat. En concordança amb els resultats que hem comentat per a les preguntes anteriors, el grau d'aptitud percebuda és superior en el cas de l'alumnat ($\bar{x}=7,05$; mediana=7) que en el cas del professorat ($\bar{x}=5,74$; mediana=6). L'aplicació de la prova U de Mann-Whitney i W de Wilcoxon sembla mostrar que aquestes diferències són significatives ($p<0,01$).



Gràfica 70: ProfAssigEF; P12 / AlumnatMEF; P20

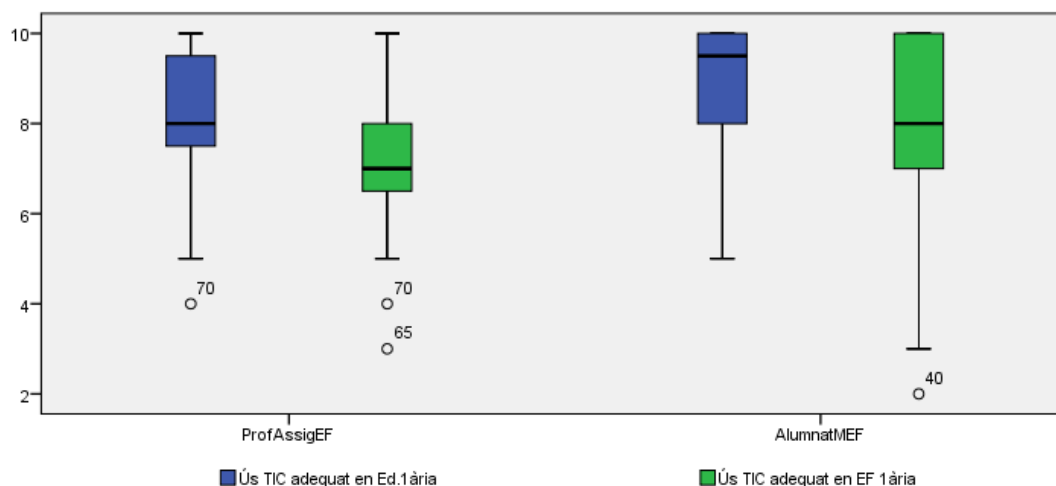
Així doncs, els resultats mostren que, en general, l'alumnat enquestat presenta un grau més elevat que no pas el professorat enquestat pel que es refereix a la percepció de les pròpies aptituds per a la integració de les TIC en les respectives tasques docents.

11.4. Actituds en relació a la integració de les TIC

Tant al qüestionari del professorat com al qüestionari de l'alumnat podem trobar diverses preguntes que ens permeten obtenir informació referent a les actituds dels enquestats en relació a la integració de les TIC en la seva tasca docent a la universitat o a l'escola, respectivament.

La pregunta 17 del qüestionari del professorat i la pregunta 15 del qüestionari de l'alumnat demanen a cada enquestat si considera que és adequat i/o desitjable utilitzar les TIC com a suport a la docència presencial a l'Educació Primària (tant en general com en l'àrea d'EF). En la primera opció els valors de la mitjana i la mediana són més elevats en el cas de l'alumnat (9,02; 9,50) que en el cas del professorat (8,22; 8,00); i la prova U de Mann-Whitney i W de Wilcoxon semblen mostrar que aquestes diferències són significatives ($p<0,05$). En la segona opció, els valors també resulten més elevats en el cas de l'alumnat (7,96; 8,00) que en el cas del professorat (7,26; 7,00); però sembla que aquestes diferències no són significatives ($p>0,05$).

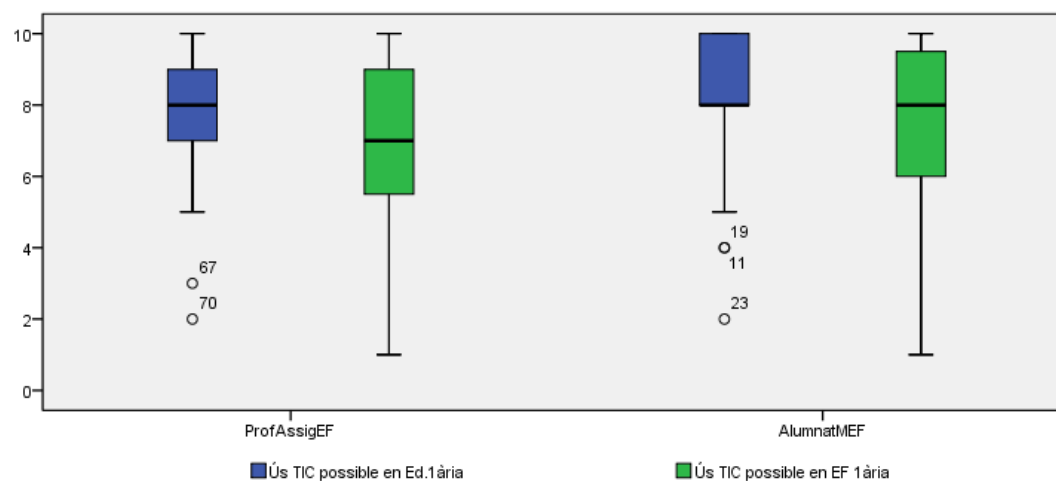
Destaquem el fet que tant en el cas del professorat com en el cas de l'alumnat, la valoració és inferior quan es refereixen a l'aplicació específica en l'àrea d'EF que quan es refereixen a l'aplicació en general a l'Educació Primària. Aquestes diferències semblen ser significatives ($p<0,01$) per tots dos grups de subjectes.



Gràfica 71: ProfAssigEF; P17 / AlumnatMEF; P15

La pregunta 18 del qüestionari del professorat i la pregunta 16 del qüestionari de l'alumnat demanen a cada enquestat si considera que és possible utilitzar les TIC com a suport a la docència presencial a l'Educació Primària (tant en general com en l'àrea d'EF). En totes dues opcions, els valors de la mitjana i de la mediana són més elevats en el cas de l'alumnat que en el cas del professorat; però la prova U de Mann-Whitney i W de Wilcoxon semblen mostrar que aquestes diferències no són significatives ($p > 0,05$).

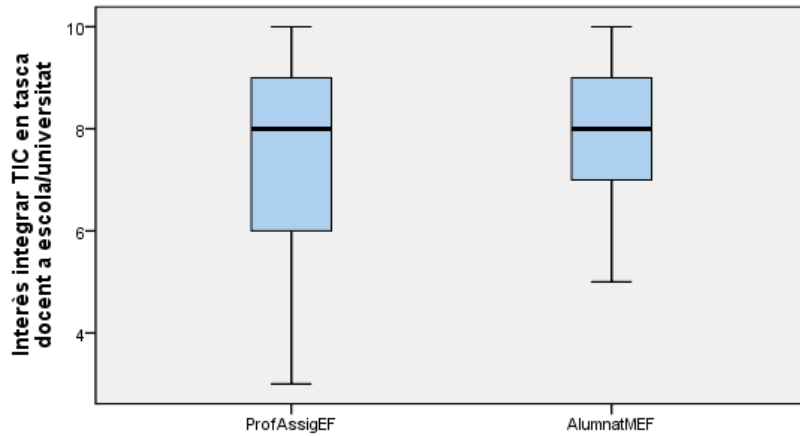
Destaquem el fet que tant en el cas del professorat com en el cas de l'alumnat, la valoració és inferior quan es refereixen a l'aplicació específica en l'àrea d'EF que quan es refereixen a l'aplicació en general a l'Educació Primària. Aquestes diferències semblen ser significatives per al professorat ($p < 0,05$) i per a l'alumnat ($p < 0,01$).



Gràfica 72: ProfAssigEF; P18 / AlumnatMEF; P16

La pregunta 11 del qüestionari del professorat i la pregunta 17 del qüestionari de l'alumnat demanen de forma explícita a cada enquestat que valori fins a quin punt considera que té interès per integrar les TIC, ja sigui a la seva tasca docent actual a la universitat o en la seva futura tasca docent a l'escola.

L'anàlisi a partir de la taula comparada d'estadístics de tendència central i dispersió i a partir dels diagrames de caixa comparats semblen mostrar un grau d'interès més alt per part de l'alumnat que per part del professorat. Però l'aplicació de la prova U de Mann-Whitney i W de Wilcoxon sembla mostrar que aquestes diferències no són significatives ($p < 0,05$).



Gràfica 73: ProfAssigEF; P11 / AlumnatMEF; P17

Així doncs, els resultats semblen mostrar que, en general, no hi ha gaire diferències entre el professorat i l'alumnat pel que es refereix a les actituds envers la integració de les TIC en les respectives tasques docents. I, a més, també semblen mostrar que la menor consideració de les TIC en relació específica a l'àrea d'EF que s'observa en el professorat es reproduïx també en el cas de l'alumnat.

Conclusions

Capítol 12. Discussió i conclusions

En els capítols anteriors hem exposat, de forma estructurada, els resultats obtinguts a partir dels diversos instruments i estratègies de recollida de dades administrats als tres grups de subjectes que van participar en la fase empírica de la recerca. Al llarg del present capítol, doncs, presentarem la nostra discussió, desenvolupada a partir dels esmentats resultats i establint les necessàries relacions o comparacions amb la informació obtinguda en la fonamentació teòrica. Juntament amb aquesta discussió, i com a producte de la mateixa, oferirem també les conclusions de la recerca. Tot plegat, amb la intenció de donar resposta a l'objectiu general que es va plantejar:

Analitzar les actituds i l'aptitud percebuda dels mestres d'educació física en formació envers la integració de les TIC a la seva futura tasca docent; i valorar possibles condicionants en relació a determinats aspectes de la formació rebuda.

El punt de partida que fem servir per ordenar i estructurar el desenvolupament de la nostra discussió i conclusions són els objectius específics que hem presentat al capítol de plantejament de la recerca. Tot i així, per intentar oferir una major claredat i coherència del discurs, en alguns casos presentem dos apartats de discussió per a un mateix objectiu, o bé agrupem dos objectius en un mateix apartat.

Així doncs, les seccions que hem establert són les següents: actituds dels MEF en formació envers l'ús de les TIC; aptitud percebuda del MEF en formació envers l'ús de les TIC; ús de les TIC per part del professorat; formació específica en TIC dels MEF; incidència de la formació en TIC sobre les actituds i l'aptitud percebuda; i estratègies d'ús de les TIC en la formació dels MEF.

12.1. Actituds dels MEF en formació envers l'ús de les TIC

En aquest apartat presentem la discussió i conclusions respecte de l'actitud dels mestres d'educació física en formació en relació a la utilització i la integració de les TIC en la seva futura tasca docent a l'educació física a l'escola. Així doncs, aquest apartat està vinculat amb la primera part del primer objectiu específic:

- Conèixer les actituds i l'aptitud percebuda dels mestres d'educació física en formació envers a la integració de les TIC en la seva futura tasca docent.

L'anàlisi dels resultats aporta diverses evidències que apunten a l'existència d'una actitud positiva cap a la integració de les TIC per part dels mestres d'educació física en formació.

Per exemple, en relació a l'ús de les TIC per part del professorat de les assignatures pròpies de l'àrea, veiem que majoritàriament no consideren que hi hagi una manca d'aplicacions o d'idoneïtat d'aquestes eines en relació a l'educació física.

A més, responen positivament sobre l'adequació i la possibilitat d'integrar les TIC en l'educació física a l'escola. En aquest cas, però, cal tenir en compte que consideren més adequada i possible la seva integració en l'Educació Primària en general que no pas en l'àrea d'educació física en particular.

També responen majoritàriament (sense diferències significatives pel que fa al sexe o a l'edat) de forma afirmativa davant la pregunta específica sobre la seva intenció d'integrar les TIC en la seva futura tasca docent a l'escola. I, a més, mostren interès per continuar o complementar la seva formació sobre tecnologies aplicades a l'educació, perquè consideren que és un dels aspectes rellevants en la seva preparació com a mestres.

Aquesta tendència a mostrar una actitud positiva cap a les TIC i el seu ús a l'escola, està en concordança amb les aportacions de diferents autors (Bebetsos i Antoniou, 2008; Blasco et al., 2007; Blázquez et al., 2000; Boza et al., 2010; Capllonch, 2005; Rodríguez Mondejar, 2000) que, en la mateixa línia, reporten actituds positives per part dels estudiants d'educació física d'altres institucions, dels mestres en actiu d'educació física, dels mestres en actiu d'altres àrees, etc.

La nostra conclusió:

Els mestres d'educació física en formació mostren una actitud majoritàriament positiva (tot i que amb algunes reticències) envers l'ús de les TIC en educació física i la integració d'aquestes eines en la seva futura tasca docent a l'escola.

12.2. Aptitud percebuda del MEF en formació envers l'ús de les TIC

En aquest apartat presentem la discussió i conclusions respecte de la percepció dels mestres d'educació física en relació a les seves pròpies aptituds per a la utilització i integració de les TIC a la seva futura tasca docent. Així doncs, aquest apartat està vinculat amb la segona part del primer objectiu específic:

- Conèixer les actituds i l'aptitud percebuda dels mestres d'educació física en formació envers a la integració de les TIC en la seva futura tasca docent.

Pel que fa al coneixement sobre diferents eines i recursos TIC que poden ser aplicats a l'educació i/o a l'educació física, els mestres d'educació física en formació mostren una percepció desigual en relació a uns o altres recursos. Mentre que la percepció del propi coneixement és relativament elevada pel que fa a algunes eines, és considerablement baixa pel que fa a d'altres. I, en aquest sentit, cal tenir en compte que alguns dels recursos pels que mostren un baix coneixement són, precisament, els recursos més específicament relacionats amb l'àrea d'educació física.

Això contrasta, però, amb el fet que, davant una pregunta global sobre aquesta qüestió, fan una valoració relativament alta (sense diferències significatives pel que fa al sexe o a l'edat) de les seves aptituds per a la integració de les TIC a l'escola. En aquesta mateixa línia, consideren que tenen una formació suficient per fer servir les eines i recursos que ha utilitzat durant la seva formació inicial el professorat de les assignatures pròpies de l'àrea.

Des d'aquesta perspectiva, veiem similituds amb d'altres estudis que també mostren, per part del professorat, una elevada percepció de les pròpies aptituds en relació a l'ús i integració de les TIC en la docència (Paraskeva et al., 2008; Yaman, 2007; Yaman, 2008).

La nostra conclusió:

Els mestres d'educació física en formació valoren positivament les seves pròpies aptituds en relació a l'ús i la integració de les TIC en la seva futura tasca docent a l'escola; així com el seu nivell de formació per fer servir aquestes eines durant la seva formació inicial.

Malgrat això, mostren una percepció desigual sobre el seu propi coneixement en relació a eines i recursos TIC aplicables a l'educació; especialment pel que fa a recursos específicament orientats a l'àrea d'educació física.

Per altra banda, els resultats també han posat de manifest que els mestres en formació que mostren una millor percepció de les pròpies capacitats per integrar les TIC, també mostren un major interès envers aquesta possible integració. Aquestes dades, doncs, semblen reflectir una relació entre aquests dos paràmetres; però no disposem de prou dades per identificar quin seria el sentit de la dependència entre un i altre aspectes.

En qualsevol cas, es desprèn que cal valorar fins a quin punt les actituds i l'aptitud percebuda, i la relació entre elles, són elements a tenir en compte en el disseny de la formació. A més, aquestes relacions entre actituds i aptitud percebuda, així com entre aquests dos factors i la integració de les TIC en la tasca docent, han estat referides també per diversos autors (Agarwal et al., 2000; Albion, 1999; Boza et al., 2010; Kinzie et al., 1994).

La nostra conclusió:

S'observa una correlació positiva entre l'aptitud percebuda i l'actitud envers la integració de les TIC a la tasca docent. Cal valorar la importància d'aquests factors en relació al disseny de les estratègies de formació.

12.3. Ús de les TIC per part del professorat

En aquest apartat presentem la discussió i conclusions respecte dels usos de les TIC (com a eines de suport i complement a la docència) que fa el professorat de les assignatures pròpies dels estudis de Mestre d'Educació Física. I, conjuntament, respecte de la percepció, per part dels mestres d'educació física en formació, d'aquesta utilització. Així doncs, aquest apartat està vinculat amb el segon i tercer objectius específics:

- Identificar els usos de les TIC com a suport a la docència presencial que fa el professorat de les assignatures pròpies dels estudis de Mestre d'Educació Física.
- Conèixer la percepció dels mestres d'educació física en formació respecte a la utilització de les TIC com a suport a la docència presencial per part del seu professorat.

L'anàlisi del qüestionari administrat al professorat posa de manifest que aquest no fa un ús extensiu de les eines i recursos TIC en el context del desenvolupament de les seves

assignatures. En aquest sentit podem veure, per exemple, que les eines i recursos més utilitzats són aquells que proporciona i administra directament la institució (la UB, en aquest cas). Així doncs, el Campus Virtual UB (un cop extingit l'ús dels Dossiers Electrònics UB) és l'única eina que presenta un grau d'utilització generalitzat per part del professorat de les assignatures pròpies de l'àrea.

D'aquesta manera, doncs, no s'observa una utilització habitual ni generalitzada d'altres recursos o eines que presenten un disseny o una temàtica de contingut més específicament relacionada amb l'àmbit de l'educació física.

Pel que fa a les formes d'ús de les TIC, predomina una utilització de tipus funcional o orientada a facilitar la gestió de diverses tasques relacionades amb la docència: publicació de materials, gestió d'activitats, comunicació, etc. En canvi, no és gens habitual el seu ús amb altres finalitats amb orientacions pedagògiques més específiques: treball cooperatiu, coavaluació, ús de recursos TIC per potenciar aprenentatges propis de la matèria treballada, etc.

Cal dir que la percepció de l'alumnat pel que fa a aquests aspectes és molt similar a la visió que, segons acabem de descriure, ofereix el professorat. En aquest sentit, l'anàlisi del qüestionari administrat als mestres d'educació física en formació corrobora aquesta informació en relació a les eines d'ús preferent i les finalitats més habituals amb què aquestes es fan servir per part del professorat. Des d'aquesta perspectiva, podem indicar que l'alumnat considera que el professorat de les assignatures pròpies de l'àrea fa més aviat poc ús de les TIC. En comparació amb el professorat d'altres àrees, la percepció de l'alumnat és que el professorat d'educació física fa servir les TIC menys o, en tot cas, igual.

La nostra conclusió:

El professorat de les assignatures pròpies de l'àmbit d'educació física fa poc ús de les TIC com a suport a la docència. I, quan les utilitza, es tracta primordialment de les eines que ofereix la pròpia institució i de forma poc orientada a finalitats pedagògiques específiques.

El professorat valora positivament la utilitat de fer servir les TIC com a suport a la docència, tant des de la perspectiva del desenvolupament de la pròpia assignatura com des de la perspectiva del desenvolupament de competències TIC en l'alumnat. Pel que fa al primer aspecte (desenvolupament de l'assignatura), hi ha un elevat grau de coincidència amb la percepció de l'alumnat. En canvi, pel que fa al segon aspecte (desenvolupament de competències TIC) aquest grau de coincidència és menor: l'alumnat no valora tan positivament aquesta aportació.

Des de la perspectiva de l'alumnat, doncs, el fet que el professorat faci servir les TIC ho veuen força útil en relació a l'assignatura; i ho veuen útil, però no tant, en relació al desenvolupament de les seves competències TIC. I, pel que fa a aquest darrer aspecte, encara és més baixa la percepció d'utilitat en relació a les competències TIC específicament relacionades amb l'àrea d'educació física. Aquesta percepció té coherència amb el fet que es fan servir poques eines alienes a la UB, que l'ús orientat a finalitats pedagògiques específiques és escàs, i que s'utilitzen pocs recursos vinculats de forma específica a l'àmbit de l'educació física.

La nostra conclusió:

L'ús de les TIC per part del professorat resulta útil en relació al desenvolupament de les assignatures. Però, amb les condicions i estratègies d'ús amb què s'han fet servir les TIC fins al moment, no sembla tenir un impacte destacat en relació al desenvolupament de les competències TIC dels mestres d'educació física en formació.

El professorat, a més, mostra una actitud positiva (tot i que amb algunes diferències, no gaire destacables, pel que fa al sexe o a l'edat) cap a la integració de les TIC en la seva tasca docent a la universitat. Aquest fet, així com la valoració de la utilitat d'haver-les fet servir, contrasta amb el poc ús d'aquestes eines (com hem comentat anteriorment) per part d'aquest professorat.

L'explicació pot estar relacionada amb la percepció d'aquest professorat de les seves pròpies aptituds per a l'ús i la integració de les TIC en la docència, que en general resulta considerablement baixa (sense diferències significatives pel que fa al sexe o l'edat). Això ens porta a pensar, doncs, que podria resultar adequat establir estratègies de formació adreçades al professorat.

La nostra conclusió:

El professorat de les assignatures pròpies de l'àrea d'educació física mostra, en general, una actitud positiva cap a l'ús i la integració de les TIC en la seva tasca docent; però també mostra un baix nivell de percepció de les seves pròpies aptituds en relació a aquest ús. Podria, per tant, resultar adequat establir estratègies de formació adreçades a aquest col·lectiu.

12.4. Formació específica en TIC dels MEF

En aquest apartat presentem la discussió i conclusions respecte de la formació específica en TIC rebuda pels futurs mestres d'educació física; que, en el cas que ens ocupa, es concreta en el desenvolupament de l'assignatura Noves tecnologies aplicades a l'educació. Conjuntament, presentem també la discussió i conclusions respecte de la percepció, per part dels futurs mestres d'educació física, d'aquesta formació específica rebuda. Així doncs, aquest apartat està vinculat amb el quart i cinquè objectius específics:

- Identificar la formació específica sobre la integració de les TIC en la tasca docent rebuda pels mestres d'educació física en formació.
- Conèixer la percepció dels mestres d'educació física en formació respecte a la formació específica rebuda sobre la integració de les TIC en la tasca docent.

Una de les primeres qüestions que es posen de manifest en les aportacions dels participants és que aquesta assignatura ha anat canviant al llarg del temps: perquè les tecnologies han anat evolucionant; i perquè han canviat les necessitats de formació dels estudiants de magisteri d'educació física. Trobem, doncs, una evident concordança amb el que hem plantejat a la fonamentació teòrica, on hem vist que són diversos els autors (Area, 2004; Area et al., 2008; Bartolomé, 2002; Bartolomé, 2004; Cabero, 2000; Cabero, 2001; de Pablos, 2009; Majó i Marqués, 2002; Marqués i Sancho, 1987; Martí, 1992; Marín Díaz,

2009; Muffoletto i Knupfer, 1993; Padilla i Alonso, 2005; Sancho, 1998; Vivancos, 2008) que il·lustren aquest canvi i evolució constant en les seves obres.

En aquest sentit, més enllà dels canvis pel que respecta a les eines i recursos específics als quals s'hi pugui fer referència, destaca el canvi d'orientació en relació a la formació instrumental i l'alfabetització digital: en els primers anys d'implantació de l'assignatura, resultava imprescindible una considerable dedicació a aquests aspectes; en canvi, en els darrers anys, ja no hi havia aquesta necessitat (perquè la major part de l'alumnat ja comptava amb els coneixements previs i les competències bàsiques requerides).

La nostra conclusió:

El desenvolupament de la formació específica en TIC adreçada als futurs mestres d'educació física ha canviat en els darrers anys: per adaptar-se a l'evolució de les tecnologies aplicades a l'educació; i per donar millor resposta a les necessitats de l'alumnat, que posseeix uns coneixements previs en relació a l'ús de les TIC més sòlids que ens èpoques anteriors.

La constatació d'aquest canvi d'orientació, deixant en segon pla la formació instrumental de les primeres èpoques, ens porta a valorar quin ha estat el plantejament més recent d'aquesta assignatura. L'anàlisi dels plans docents i de la informació obtinguda a les entrevistes ens mostra les següents línies de treball: oferir a l'alumnat coneixement sobre diversos recursos TIC i les seves possibilitats educatives; reflexionar sobre el paper de les TIC en educació; i promoure una actitud positiva dels mestres en formació en relació a l'ús de les TIC en la tasca docent.

La percepció de l'alumnat, tal i com es desprèn de les respostes al qüestionari, està en concordança amb aquest plantejament, atès que consideren que l'assignatura els ha permès reflexionar sobre l'ús de les TIC i les seves possibilitats educatives, així com conèixer algunes de les seves aplicacions pràctiques. La valoració que l'alumnat fa d'aquesta formació rebuda és majoritàriament positiva; tot i que amb alguna mancança pel que fa al desenvolupament de la seva capacitat percebuda per integrar les TIC en la docència.

Pel que fa a l'orientació i plantejament de l'assignatura, també cal destacar que pretén oferir una formació comuna a totes les especialitats i, a partir d'aquí, una formació més específicament relacionada amb l'àrea de coneixement corresponent (en el cas que ens ocupa, l'àmbit de l'educació física). En aquest sentit, l'alumnat fa una millor valoració de l'assoliment del primer aspecte que no pas del segon: considera que l'assignatura ha estat útil per a la seva formació en l'ús i aplicació de les TIC des d'una perspectiva general, però no tant en relació a les seves aplicacions concretes en educació física.

La nostra conclusió:

La formació específica en TIC adreçada als futurs mestres d'educació física ha tingut una orientació més centrada en la reflexió, les actituds i els aspectes pedagògics que no pas en els aspectes instrumentals. Ha aconseguit en bona mesura els objectius perseguits; però amb algunes mancances pel que fa a l'àrea específica (educació física) i pel que fa a la generació de confiança de l'alumnat en relació a les seves pròpies capacitats d'ús i d'integració d'aquestes eines.

12.5. Incidència de la formació en TIC sobre les actituds i l'aptitud percebuda

En aquest apartat presentem la discussió i conclusions respecte a la possible incidència de la formació rebuda en TIC sobre les actituds i aptitud percebuda dels futurs MEF envers l'ús i integració d'aquestes eines en la seva futura tasca docent. Recordem que, tal i com hem indicat amb anterioritat, en aquesta recerca estem tenint en consideració dos elements que formen part d'aquest procés de formació en TIC; que són els dos aspectes que han estat tractats en els apartats anteriors: els usos de les TIC per part del professorat; i la formació específicament adreçada a les TIC. Així doncs, aquest apartat està vinculat amb el sisè i setè objectius específics:

- Analitzar la possible relació entre els usos de les TIC per part del professorat i les actituds i actituds dels mestres en formació envers la integració d'aquestes en la tasca docent.
- Analitzar la possible relació entre la formació específica rebuda sobre la integració de les TIC en la tasca docent i les actituds i actituds dels mestres en formació envers aquesta integració.

Segons mostren les respostes al qüestionari, l'alumnat considera que l'assignatura Noves tecnologies aplicades a l'educació els ha ajudat a comprendre i reflexionar sobre les aplicacions educatives de les TIC. D'aquesta manera, es pot entendre que la formació ha tingut una incidència positiva sobre les seves actituds envers l'ús de les TIC, atès que els ha ajudat a entendre com i per què es poden utilitzar.

Per altra banda, tot i que es posa de manifest que l'assignatura els ha proporcionat coneixements sobre les possibilitats d'ús de les TIC, ha tingut un efecte menor sobre la percepció de les seves pròpies capacitats per utilitzar-les de forma satisfactòria. És a dir, no sembla haver tingut excessiva incidència sobre la seva aptitud percebuda.

Per comparació, en canvi, sembla ser que l'ús de les TIC per part del professorat de les assignatures de l'àrea té una incidència més equilibrada en un i altre aspectes: les respostes de l'alumnat posen de manifest que ha tingut un efecte positiu sobre els seus coneixements respecte les possibilitats de les TIC; i també un efecte positiu sobre la percepció de les pròpies capacitats o aptitud per fer servir aquestes eines i integrar-les en la seva futura tasca docent.

Tal i com hem descrit a la fonamentació teòrica, altres estudis (Koh i Frick, 2009; Lundeberg et al., 2003) també posen de manifest aquesta relació entre l'ús de les TIC en la seva etapa de formació i la percepció de la seva aptitud per utilitzar-les en un futur.

La nostra conclusió:

La formació en TIC (sigui específica o a partir de l'ús per part del professorat) dels MEF sembla haver tingut una incidència positiva en les seves actituds i aptitud percebuda envers l'ús d'aquestes eines en la futura tasca docent. En aquest sentit, sembla que l'ús de les TIC per part del professorat ha tingut una incidència més equilibrada en un i altre aspectes.

La incidència de l'ús de les TIC per part del professorat, però, s'ha de matissar. L'anàlisi de les respostes als qüestionaris mostren correlacions desiguals entre l'ús de les diferents eines durant el procés de formació i el coneixement de les mateixes. Presumiblement, perquè el coneixement d'aquestes eines pot ser degut, òbviament, també a d'altres factors (com la pròpia formació específica, l'ús per part del professorat d'assignatures que no són específiques de l'àrea, formació autodidàctica, formació externa a la universitat, etc.).

En tot cas, sembla que l'absència de correlació es dona principalment perquè hi ha eines que el professorat de l'àrea no ha fet servir i, en canvi, l'alumnat sí coneix (pel raonament que acabem d'explicar). Però, igualment, sembla que sí hi ha major correlació pel que fa a les eines que el professorat de l'àrea sí ha fet servir. La qual cosa posaria de manifest que l'ús d'aquestes eines per part del professorat sí té una certa incidència en el coneixement de les mateixes per part de l'alumnat. I, a més, en aquests casos també es posa de manifest una correlació positiva entre el grau de coneixement de l'eina per part dels MEF i la seva intenció de fer servir aquesta eina en un futur.

Trobem, però, un aspecte que crida la nostra atenció: aquelles eines que, tot i haver estat utilitzades pel professorat, tenen un grau de coneixement baix per part de l'alumnat i/o una baixa valoració pel que fa a la intenció de fer-les servir en el futur. Com hem comentat en el capítol corresponent dels resultats, això sembla mostrar que determinades condicions d'ús de les eines per part de professorat podrien incidir negativament en la intenció dels MEF en formació de fer-les servir en la seva futura docència a l'escola.

En la fonamentació teòrica també hem trobat reflectida aquesta situació. Així, per exemple, podem fer referència a la següent aportació:

L'ús que es fa de les TIC a les Escoles de Magisteri i Facultats d'Educació, els models de "bones" pràctiques que ofereixen la major part dels formadors d'aquests futurs mestres, contribueixen a que els alumnes no percebin les TIC com a quelcom essencial i com a part imprescindible de la capacitat professional d'un professor. El fet que les TIC no estiguin adequadament integrades en la formació inicial del professorat dificulta enormement la seva inserció en l'ensenyament obligatori, ja que els mestres, com els nens, tal vegada aprenguin més d'allò que veuen (com s'ensenyava en Magisteri) que d'allò que se'ls pugui dir sobre les TIC [...].¹⁶⁸ (Gutiérrez et al., 2010, p. 288)

¹⁶⁸ El uso que se hace de las TIC en las Escuelas de Magisterio y Facultades de Educación, los modelos de "buenas" prácticas que ofrecen la mayor parte los formadores de estos futuros maestros, contribuyen a que los alumnos no perciban las TIC como algo esencial y como parte imprescindible de la capacitación profesional de un profesor. El hecho de que las TIC no estén adecuadamente integradas en la formación inicial del profesorado dificulta enormemente su inserción en la enseñanza obligatoria, ya que los maestros, como los niños, tal vez aprendan más de lo que ven (cómo se enseña en Magisterio) que de lo que se les pueda decir sobre las TIC [...].

La nostra conclusió:

L'ús de les TIC per part del professorat de les assignatures pròpies de l'àrea té incidència en les actituds i l'aptitud percebuda dels MEF en relació a la integració d'aquestes eines en la seva futura tasca docent. S'ha de vetllar, però, per fer un ús adequat de les TIC, per tal que la incidència d'aquets ús sigui positiva.

12.6. Estratègies d'ús de les TIC en la formació dels MEF

En aquest apartat presentem la discussió i conclusions sobre les possibles estratègies d'ús de les TIC en la formació dels MEF per part de professorat de les assignatures específiques de l'àrea. Entenent que la utilització d'aquestes eines per part del professorat (dins el desenvolupament de les assignatures) és un dels elements que formen part de la formació en TIC dels futurs MEF. Per contextualitzar i donar coherència a les propostes, algunes de les reflexions fan referència també al procés global de formació en TIC (abordant altres elements d'aquesta formació, a banda de l'ús per part del professorat). Així doncs, aquest apartat està vinculat amb el vuitè (i últim) objectiu específic:

- Proposar estratègies d'utilització de les TIC en la formació de mestres d'educació física que estiguin orientades a millorar les seves aptituds i actituds en relació a la integració de les TIC en la seva tasca docent.

En primer lloc, volem destacar que la recerca realitzada ofereix diverses evidències per considerar que és necessari repensar la formació en TIC dels MEF. Per una banda, la pròpia anàlisi del context que, com hem comentat en el capítol corresponent, ens indica la desaparició de l'assignatura Noves tecnologies aplicades a l'educació. Per tant, la formació específica en TIC que rebran els MEF es veu modificada. En aquest sentit, les aportacions del professorat entrevistat ens han permès conèixer que el Pla d'Estudis del nou Grau d'Educació Primària inclou una assignatura que incorpora (segons queda recollit al seu pla docent) alguns dels aspectes propis d'aquesta formació específica.

Per altra banda, la fonamentació teòrica ens ha ofert una visió global de les diferents estratègies de formació en TIC que es descriuen a la bibliografia especialitzada. I, en aquest sentit, constatem que, més enllà de la presència d'assignatures o cursos específicament orientats a aquesta formació, existeix un ampli ventall de possibilitats de treball i d'estratègies orientades a desenvolupar les competències TIC dels docents (Albion, 2008; Bartolomé, 1998; Capllonch, 2005; Cheung, 1998; DeGennaro, 2010; Duttdoner et al., 2006; Graham et al., 2004; Gutiérrez et al., 2010; Hur et al., 2010; Kay, 2006; Lambert i Gong, 2010; Ottenbreit-Leftwich, Glazewski i Newby, 2010; Pérez-Samaniego i Fernández-Río, 2005; Rees, 2002; Ruiz-Requies et al., 2010; Russell et al., 2000; Williams et al., 2009).

Les aportacions del professorat entrevistat, a més, també apunten en aquesta línia: plantegen la necessitat i/o la conveniència de què la formació en TIC sigui una responsabilitat compartida pel conjunt del professorat que participa en la formació dels futurs mestres. Aquesta posició és, de fet, el fonament a partir del qual es planteja la desaparició de l'assignatura Noves tecnologies aplicades a l'educació. Però, per tal que aquest plantejament ofereixi resultats adequats, cal que el conjunt d'assignatures i

matèries del grau facin incidència (dins del seu context) en la formació en TIC dels futurs mestres.

Finalment, no podem obviar les respostes al qüestionari de l'alumnat. Com ja hem comentat, les aportacions d'aquest grup de participants mostren que la seva satisfacció amb la formació en TIC rebuda no és completa. I, a més, es posa de manifest la manca d'una formació més específicament relacionada amb el seu àmbit de docència (l'educació física) i més específicament orientada a incidir sobre les seves actituds i a millorar la percepció de les seves pròpies aptituds per a la integració de les TIC. Això ens torna a portar a les estratègies de formació revisades en la fonamentació teòrica, atès que algunes d'aquestes estratègies semblen tenir resultats positius en relació a aquests aspectes de la formació.

Totes aquestes consideracions, doncs, ens porten a pensar com hauria de ser, o com podria ser, la formació en TIC dels MEF. En aquest sentit, una de les qüestions que es posen de manifest és que aquesta formació no hauria de constituir una alfabetització digital, ni hauria d'estar orientada de forma explícita a l'aprenentatge instrumental de determinades eines o recursos. En canvi, hauria de ser una formació centrada en els usos didàctics de la tecnologia i en els aspectes pedagògics de la seva integració en la docència.

Per altra banda, la formació en TIC dels MEF hauria de tenir un caràcter transversal a totes les matèries i assignatures cursades al llarg dels seus estudis. En altres paraules, una part de la formació sobre tecnologies i per a l'ús de les tecnologies hauria d'estar integrada en les diferents assignatures que conformen el Pla d'Estudis del Grau.

Aquesta formació, a més, hauria d'adequar-se a un entorn que està impregnat de TIC; i hauria de preparar als MEF per desenvolupar la seva tasca docent en aquest entorn. A més, també hauria de preparar als MEF pels canvis i l'evolució (ràpids i constants) que caracteritzen l'àmbit de les tecnologies aplicades a l'educació. I es constata que, per aconseguir això, resulta útil orientar la formació cap a la millora de les actituds i l'aptitud percebuda en relació a les TIC.

Finalment, no podem oblidar que la formació en TIC ha de donar resposta a les necessitats de capacitació dels futurs mestres per a l'ús de les tecnologies educatives des d'una perspectiva global; però també els ha de donar resposta a les necessitats més específicament relacionades amb l'àmbit de coneixement propi de l'àrea curricular on han de desenvolupar primordialment la seva tasca docent (en el nostre cas, l'àrea d'educació física).

La nostra conclusió:

En el nou context del Grau d'Educació Primària cal repensar l'educació en TIC dels MEF: s'ha de potenciar una formació orientada als aspectes didàctics i pedagògics; desenvolupada de forma transversal i integrada en les diferents assignatures del Pla d'Estudis; que incideixi sobre les actituds i l'aptitud percebuda dels MEF en relació a les TIC, per tal de preparar-los per a un entorn impregnat de TIC i per a l'evolució constant d'aquestes eines; i que doni resposta a les seves necessitats de formació en TIC tant des d'una perspectiva global com des d'una perspectiva orientada a les especificitats de l'àrea curricular d'educació física.

Tornant, doncs, al punt de partida d'aquest apartat, ens centrarem ara en com considerem que hauria de ser l'ús de les TIC per part del professorat de les assignatures pròpies d'educació física, per tal que aquest ús pugui jugar el seu paper dins de la formació en TIC dels MEF.

Els resultats dels qüestionaris han posat de manifest que el professorat de les assignatures d'EF no fa un ús extensiu de les TIC; mentre que les aportacions del professorat entrevistat, així com les evidències obtingudes a partir de la fonamentació teòrica (Adamy i Boulmetis, 2005; Hammond et al., 2011; Kay, 2006; Lambert i Gong, 2010; Ottenbreit-Leftwich, Glazewski i Newby, 2010), mostren que proporcionar referents és un dels aspectes que pot (i hauria de) formar part de la formació en TIC. Per tant, considerem que seria necessari o aconsellable incrementar l'ús de les TIC, com a suport a la docència presencial, per part d'aquest professorat.

També hem vist que l'ús de les TIC que fa aquest professorat té finalitats fonamentalment funcionals i orientades a facilitar tasques relacionades amb la pròpia docència; es basa fonamentalment en l'ús d'eines i recursos que proporciona la pròpia institució; i gairebé exclusivament d'eines que no tenen una vinculació explícita amb l'àrea d'educació física. Per això, considerem que (a banda de continuar fent aquest ús que ja es fa) caldria incrementar l'ús de les TIC orientat a finalitats pedagògiques més específiques (treball cooperatiu, estratègies de cerca d'informació a Internet, formes alternatives d'avaluació, etc.); així com incrementar l'ús d'eines i recursos més específicament relacionats amb l'àrea (per exemple, perquè estan centrats en el desenvolupament de continguts propis del currículum d'educació física); i aquest darrer aspecte, a més, implica que caldria incrementar l'ús d'eines i recursos diferents dels proporcionats i gestionats per la pròpia institució.

La nostra conclusió:

El professorat de les assignatures pròpies d'educació física hauria d'incrementar l'ús de les TIC com a suport a la seva docència presencial. I ho hauria de fer potenciant els usos de les TIC amb finalitats pedagògiques; així com la utilització d'eines i recursos vinculats específicament a l'àrea de coneixement, que segurament no seran proporcionats per la pròpia institució.

El professorat entrevistat (de l'assignatura Noves tecnologies aplicades a l'educació) posa de manifest la importància que tenia, en el desenvolupament de l'assignatura, la coordinació entre el professorat que la impartia i/o que participava en el seu disseny. A la fonamentació teòrica també trobem evidències de la importància de la coordinació com a part de les estratègies de formació en TIC (Kay, 2006; Ottenbreit-Leftwich, Glazewski i Newby, 2010). Això ens porta a pensar que un altre dels aspectes a considerar és que el professorat de les assignatures pròpies d'educació física ha de coordinar-se per programar el treball de les TIC en el si de les diferents assignatures. I, dins de les possibilitats, també caldria una coordinació amb el professorat de les assignatures de pràctiques i el professorat de les assignatures d'altres àrees.

Les aportacions dels participants en la recerca i la informació trobada a la fonamentació teòrica (Adamy i Boulmetis, 2005; Kay, 2006; Lambert i Gong, 2010; Ottenbreit-Leftwich, Glazewski i Newby, 2010) també posen de manifest la importància de dissenyar la

formació en TIC de manera que estigui orientada a fomentar la reflexió del paper de la tecnologia en l'educació, de les seves potencialitats, de les seves dificultats, etc. Per aconseguir això, sembla aconsellable utilitzar estratègies de formació que fomentin la participació i la implicació de l'alumnat en l'ús de les tecnologies; com ara el treball per projectes, el modelatge, els tallers, experiències basades en el context de pràctica, etc. Per tant, considerem que el professorat de les assignatures pròpies d'educació física hauria de potenciar algunes d'aquestes estratègies d'ús de les TIC en les seves assignatures.

La nostra conclusió:

El professorat de les assignatures pròpies d'educació física hauria d'incorporar estratègies d'ús de les TIC que fomentin la reflexió del MEF sobre el paper de les tecnologies en l'educació física. Atès que aquestes estratègies són diverses i tenen un caire pràctic, és aconsellable que la seva aplicació es faci de manera coordinada entre el professorat de les diferents assignatures.

No podem obviar que les propostes que hem plantejat fins al moment impliquen un bon nivell de competència del professorat pel que fa l'ús de les TIC i la seva integració en la tasca docent. Però cal tenir en compte que els resultats dels qüestionaris mostren que el coneixement que aquest professorat té de les eines i recursos TIC i de les seves aplicacions educatives no és excessivament elevat. A més, mostren una percepció considerablement baixa de les seves pròpies aptituds per a l'ús i integració de les TIC. Una manca de competències que també percep l'alumnat quan valora l'ús d'aquestes eines per part del professorat de les assignatures pròpies de l'àrea.

La revisió realitzada a la fonamentació teòrica ens mostra que la formació del professorat universitari es contempla com una de les possibles estratègies per a la formació en TIC dels futurs docents (Kay, 2006). I les aportacions del professorat entrevistat (de l'assignatura Noves tecnologies aplicades a l'educació) ens permet conèixer experiències en aquest sentit dins de la pròpia facultat: s'han dissenyat i desenvolupat accions formatives adreçades al professorat que ha d'impartir assignatures que inclouen un contingut específic sobre tecnologies aplicades a l'educació. Per tot això, considerem que la formació en TIC del professorat que imparteix assignatures pròpies de l'especialitat d'educació física també seria una estratègia a tenir en consideració.

La nostra conclusió:

Seria adequat dissenyar i desenvolupar accions formatives adreçades al professorat que imparteix les assignatures pròpies de l'especialitat d'educació física; orientades a millorar les seves competències en relació a les TIC; a incidir sobre les seves actituds i aptitud percebuda en relació a les TIC; i a incrementar el seu coneixement d'eines i recursos TIC específicament relacionats amb l'educació física i de les seves possibilitats d'aplicació.

Capítol 13. Limitacions i perspectives

Tota recerca és un procés continu, que difícilment es pot donar per completament acabat. Les conclusions, els resultats i les aportacions d'un estudi poden servir de punt de partida per a noves recerques; poden oferir possibilitats per continuar la línia d'investigació desenvolupada; poden obrir noves línies d'investigació relacionades; etc. Aquestes són, doncs, les qüestions que volem abordar en aquest capítol.

Cal tenir present, però, que algunes de les noves possibilitats de recerca poden ser derivades de les mancances de la recerca original: entre d'altres qüestions, per completar o millorar determinats aspectes, per donar-li un enfocament alternatiu o complementari, per aportar noves dades o evidències. Per això, volem començar el capítol amb una referència a les limitacions que nosaltres mateixos identifiquem en aquesta investigació que hem presentat.

13.1. Limitacions de la recerca

La nostra recerca, com qualsevol altra, presenta un seguit de limitacions. Algunes d'aquestes limitacions són, per dir-ho d'alguna manera, conegudes a priori; atès que es deriven del posicionament escollit i de la pròpia delimitació de l'objecte d'estudi. Moltes de les decisions que cal prendre per definir allò que es vol investigar comporten, necessàriament, deixar de banda altres aspectes que podrien ser igualment interessants i pertinents. Però és evident que no es pot abastar tot.

Altres limitacions van sorgint al llarg del procés investigador. Per exemple, les que es deriven de les opcions metodològiques: les característiques de les tècniques i estratègies de recollida de dades utilitzades; els criteris i procediments de selecció de la mostra; etc. Però també les que es deriven del desenvolupament de la fase empírica: les dificultats en la recollida de dades; les possibles diferències entre el volum de respostes esperat i el volum de respostes obtingut; la complexitat pròpia de la fase d'anàlisi; etc.

La primera limitació que volem posar de manifest és la pròpia concreció de les eines i recursos TIC en els quals es va decidir centrar l'estudi. Tal i com hem exposat en el capítol corresponent de la fonamentació teòrica, concretar el concepte de TIC no és una tasca senzilla. A més, és un concepte que pot encabir una gran quantitat d'eines, aplicacions, equipaments, etc. D'entre totes les possibilitats, nosaltres vam optar per centrar-nos en l'ús d'Internet i, més concretament, del que hem definit com aplicacions web. Aquesta decisió implica, evidentment, haver deixat de banda molts altres elements que també podrien ser considerats propis de l'àmbit de les TIC: equipaments de hardware, software educatiu en suports diversos, vídeo, i un llarg etcètera.

Hem argumentat, però, els motius de la nostra elecció. Principalment, el fet d'haver-nos centrat en els usos d'Internet a causa de les seves múltiples i diverses possibilitats i de la seva capacitat per ser vehicle per a d'altres tecnologies. A més, cal tenir en compte que la selecció d'unes determinades eines es va fer amb intenció d'orientar el disseny dels

instruments de recollida de dades; més que no pas per considerar que les eines escollides són més adequades que altres. De fet, també hem argumentat que considerem que la importància no pot radicar específicament en uns o altres recursos TIC, tenint en compte la constant i ràpida evolució d'aquestes tecnologies.

No podem deixar de banda les possibles limitacions derivades del plantejament metodològic. Tal i com hem descrit, la nostra recerca presenta algunes característiques pròpies de l'estudi de cas. Aquesta és una metodologia que, des de la seva existència, ha rebut crítiques per part d'alguns autors; però que han estat pertinentment rebatudes (Flyvbjerg, 2007). En aquest sentit, també hem de tenir present que el nostre disseny no s'ha ajustat exhaustivament als criteris metodològics propis dels estudis de cas; tal i com hem argumentat en el capítol que descriu la nostra fonamentació metodològica.

La mostra seleccionada es pot considerar un altre dels aspectes limitadors en aquesta investigació. Per una banda, aquest és un factor lligat a la metodologia escollida, que ens portava a centrar el nostre estudi en el context de la Facultat de Formació del Professorat de la UB. Lògicament, podria haver estat enriquidor ampliar la recerca a d'altres universitats en les que també existeixen els estudis de Mestre d'Educació Física. Però és evident que això hauria implicat un enfocament diferent en alguns aspectes rellevants. Per citar-ne alguns: el disseny dels qüestionaris (selecció d'assignatures i recursos TIC als que s'hi feia referència); procediment de contacte amb els participants; referències als plans d'estudis (actual i del nou grau); procediment d'administració dels instruments de recollida de dades; etc.

Per altra banda, fins i tot respectant la metodologia escollida es podrien haver plantejat altres criteris per definir la mostra. Respecte a l'alumnat, només ens vam adreçar a alumnes que estiguessin finalitzant els estudis (prenent com a referència la matrícula a l'assignatura de Pràcticum III). Per disposar d'una mostra més àmplia, ens podríem haver adreçat també a estudiants matriculats en cursos inferiors; però ja hem justificat que resultava adient per als objectius de la recerca que l'alumnat enquestat estigués en condicions d'haver realitzat qualsevol de les assignatures que apareixien al qüestionari. També es podria haver administrat el qüestionari en més d'un curs acadèmic. En aquest cas, el factor limitador era el temps disponible i la conveniència de no dilatar la fase empírica de la recerca.

Respecte al professorat de l'assignatura de Noves tecnologies aplicades a l'educació, hauria estat possible entrevistar a més persones; algunes de les quals són reconegudes especialistes en l'àmbit de la tecnologia educativa. Com hem argumentat, per raons organitzatives ens resultava pertinent restringir el nombre d'entrevistes realitzades; i, per coherència amb alguns dels objectius plantejats, ens interessava entrevistar, preferentment, a professorat que s'havia fet càrrec de la docència de l'assignatura en els grups corresponents a l'alumnat enquestat.

En relació a les estratègies i tècniques de recollida d'informació, també ens sembla pertinent realitzar algunes consideracions. Tal com ha quedat exposat al llarg de tot el document, únicament s'han fet servir qüestionaris i entrevistes, així com l'anàlisi d'alguns documents relacionats amb la realització de les mateixes. Atenent a les característiques metodològiques de la recerca, podria haver estat adequat fer servir alguna estratègia complementària més propera a l'observació participant, recollint informació en el propi context de desenvolupament de les assignatures. Aquesta opció, però, quedava descartada

per raons temporals, atès que una gran part de les assignatures en les que se centra la recerca ja havien estat realitzades en el moment de desenvolupament de la fase empírica. A més, utilitzar aquest tipus d'estratègia hauria requerit iniciar l'accés al camp amb anterioritat al període en què, a efectes pràctics, es va desenvolupar la investigació.

Inicialment es va valorar la possibilitat de realitzar un grup de discussió en què hi quedessin representats els tres grups de participants que es van definir per a la recerca; però un cop valorades les possibilitats reals de desenvolupament i les aportacions previstes des de la perspectiva de recollida d'informació, es va desestimar la seva realització. Vist en perspectiva, i havent analitzat i discutit les dades recollides, considerem que podria haver estat més útil del que vam preveure en el seu moment; atès que hauria permès disposar de més dades de tipus qualitatiu vinculades als dos grups (alumnat MEF i professorat EF) als quals se'ls va administrar el qüestionari.

Pel que fa als qüestionaris, hem exposat que es van dissenyar en format HTML i es van configurar per ser contestats en línia. Es va prendre aquesta opció per considerar que així es facilitava el procés d'administració dels mateixos, tant des del punt de vista dels investigadors com des del punt de vista dels participants. Es va detectar, però, que alguns alumnes van trobar problemes tècnics a l'hora de fer l'enviament (malgrat les diverses proves que s'havien realitzat prèviament, durant les fases de validació i de prova pilot). No podem saber amb certesa en quants casos es van produir aquests problemes tècnics; i, per tant, no podem descartar la possibilitat que aquest fet hagi afectat a la quantitat de respostes obtingudes.

En relació a aquesta mateixa qüestió (l'administració en línia del qüestionari), tampoc no podem descartar la possibilitat que hagi estat origen d'un cert biaix en les respostes obtingudes: es podria donar la circumstància que alguns alumnes (del grup de potencials participants) no contestessin el qüestionari perquè no se senten especialment còmodes amb l'ús de les TIC. En cas de ser cert que es va produir aquesta circumstància, evidentment seria un biaix de considerable rellevància, tenint en compte l'objecte d'estudi de la recerca. Pensem que cal tenir present aquest aspecte a l'hora de valorar les conclusions de la recerca, sobretot pel que fa a les actituds i l'aptitud percebuda de l'alumnat.

Com es pot veure, en comentar aquestes dues problemàtiques relacionades amb l'administració del qüestionari ens hem referit únicament al grup de participants Alumnat MEF. Pel que fa al professorat de les assignatures pròpies de l'especialitat, no considerem que pogués tenir la mateixa incidència: per les característiques del grup (nombre de persones i facilitat d'accés per part dels investigadors), es va poder comprovar que no es van produir problemes en l'enviament de les respostes al qüestionari i que en cap cas es va deixar de respondre per reticències davant el format (en línia) del mateix.

Amb vinculació als aspectes que acabem d'esmentar, trobem un altre element que cal considerar: el volum de resposta obtingut. Hem de dir que, pel que fa a l'alumnat, el nombre de qüestionaris contestats va ser inferior al que inicialment havíem previst. És clar que això pot ser degut a no haver aconseguit un interès o motivació prou elevat entre els potencials participants d'aquest grup; però també podria tenir relació amb els problemes tècnics en l'enviament que hem comentat anteriorment; així com amb la manca de resposta per part d'alumnes que no se sentin còmodes amb la tecnologia. En qualsevol cas, tenint en compte el disseny metodològic plantejat, considerem que un percentatge de

resposta més elevat (respecte al total de possibles participants) hauria donat una major solidesa a la interpretació dels resultats i a les conclusions obtingudes.

A més, treballar amb volums de dades relativament petits pot comportar algunes dificultats afegides en la fase d'anàlisi quantitativa: la concreció de les proves estadístiques que cal utilitzar queda determinada, en alguns casos, per la quantitat de dades disponibles. I, en relació a això, l'estratificació de les dades en grups (en funció de determinades variables d'agrupació) pot derivar en volums massa petits per obtenir resultats que puguin ser tinguts en consideració. Cal dir que aquestes dificultats són aplicables també a les respostes al qüestionari administrat al professorat (que, ja de per si, era un grup amb pocs participants potencials).

Altres limitacions de l'anàlisi quantitativa realitzada es concreten en la dificultat per establir algunes de les relacions que es van plantejar en la definició dels objectius. Per una banda, per possibles mancances en el plantejament metodològic i/o en el disseny del qüestionari. Per altra banda, per la possible existència d'altres factors (a part dels que es pretenia estudiar) que poden tenir incidència en les actituds i l'aptitud percebuda de les mestres en formació envers la utilització de les TIC en la seva futura tasca docent. En aquest sentit, doncs, potser hauria calgut trobar millors mecanismes de control de les anomenades variables estranyes o intervinents.

Pel que fa a l'anàlisi qualitativa, cal tenir en compte que l'existència d'una estructura d'analistes permet contrastar els significats de les categories i consensuar les codificacions; així com afavoreix que hi hagi una distància entre les dades i els investigadors i exerceix una funció reguladora del propi procés d'anàlisi i interpretació (Figueras, 2008, p. 272). En el context de la realització d'aquesta investigació no resultava viable disposar d'aquesta estructura. Per mirar de cobrir les possibles mancances derivades d'aquesta limitació, s'ha desenvolupat un treball conjunt entre la directora i el doctorand; i s'han realitzat consultes amb altres investigadors amb experiència en el camp de l'anàlisi qualitativa.

Tot aquest conjunt de limitacions, evidentment, poden haver suposat una disminució de la capacitat de teoritzar a partir de les dades quantitatives i qualitatives obtingudes. Però, malgrat això, considerem que la investigació realitzada pot donar resposta a la major part dels objectius plantejats, així com a la intenció de descriure (per comprendre-la) la realitat en la qual ha estat concretada. Igualment, pensem que pot constituir un punt de partida vàlid per desenvolupar altres recerques que complementin o continuïn el treball dut a terme. I aquesta era, des d'un principi, una de les motivacions pel desenvolupament de la recerca.

13.2. Perspectives d'investigació

Tal i com hem indicat a l'inici del capítol, volem tenir en consideració quines són les possibilitats de recerca que queden obertes a partir de la realització de la present investigació. Tant aquelles que es deriven de la superació de les mancances d'aquest estudi, com les que suposarien una continuació de la línia desenvolupada o bé el desenvolupament de línies relacionades.

Alguns dels possibles enfocaments futurs d'investigació comportarien realitzar recerques de similars característiques a la que hem descrit en aquest document. En aquests casos, cal

tenir present que el context d'aplicació seria de per si diferent: ja no estaríem parlant de l'especialitat d'Educació Física de la Diplomatura de Mestre, sinó de la Menció en Educació Física del Grau d'Educació Primària.

Tenint en compte la primera limitació que hem esmentat, considerem que podria ser interessant realitzar una nova recerca en la mateixa línia però replantejant la delimitació de les TIC a les quals es fa referència: ja sigui proposant una delimitació més àmplia, que abasti un ventall més gran d'eines i recursos (no necessàriament centrat en Internet i les aplicacions web); ja sigui proposant una concreció diferent de les eines i recursos a tenir en compte, més adient amb les tendències actuals (que tingui en compte les eines considerades sota el paraigües de la Web 2.0, les xarxes socials, els conceptes de TAC, PLE, etc.).

Des d'aquesta mateixa perspectiva (de complementaritat de la recerca ja realitzada), també ens semblaria una opció encertada desenvolupar un treball orientat a ampliar la recollida de dades de tipus qualitatiu. En aquest sentit, es podria plantejar la realització d'entrevistes a l'alumnat que està cursant la menció d'Educació Física, així com al professorat de les assignatures que conformen aquesta menció. Igualment, es podrien dur a terme estratègies d'observació participant, que permetessin recollir informació sobre l'ús real de les TIC per part del professorat i el seu aprofitament per part de l'alumnat.

Tal i com s'ha descrit al capítol de metodologia (i com hem esmentat a l'apartat anterior, de limitacions), es va optar per centrar aquesta recerca en l'alumnat que estava matriculat en el darrer curs de la Diplomatura de MEF en un any acadèmic determinat, en la Facultat de Formació de Professorat de la UB; i, per extensió, en el professorat (de determinades assignatures) d'aquesta facultat. Considerem que es podria aportar informació valuosa en relació als objectius perseguits mitjançant una ampliació de la recollida de dades. Aquesta ampliació podria ser en sentit longitudinal (realitzant la recollida de dades en diversos anys acadèmics); en sentit horitzontal (realitzant la recollida de dades en les facultats corresponents de diverses universitats); o en tots dos sentits.

Pel que fa al coneixement de les actituds i aptitud percebuda dels mestres d'educació física en formació, podria ser rellevant realitzar un estudi comparat amb els mestres en formació d'altres especialitats. Això ens hauria de permetre identificar si, a efectes pràctics, existeixen diferències (pel que fa a l'aspecte que ens ocupa) entre els futurs mestres de l'àrea d'educació física i els futurs mestres d'altres àrees. L'existència o no de diferències podria ser un element a tenir en compte en relació al disseny i orientació de la formació en TIC d'aquest col·lectiu.

La nostra recerca s'ha centrat en els mestres en formació, però amb intenció de conèixer si la formació en TIC rebuda té (o pot tenir) incidència en la futura tasca docent. Així doncs, resultaria interessant realitzar investigacions de continuïtat, per tractar d'obtenir evidències sobre la incidència real a la tasca desenvolupada a l'escola. Així doncs, es tractaria de desenvolupar recerques que permetin conèixer l'ús de les TIC que realment fan, quan estan exercint de mestres, els alumnes de MEF que van participar en aquest estudi. En aquest sentit, resultaria pertinent poder establir una comparació entre aquest ús i les intencions prèviament expressades.

El darrer dels objectius de la nostra investigació contempla la proposta d'estratègies de formació per millorar les actituds i aptitud percebuda en relació a les TIC dels futurs

mestres d'educació física. Així doncs, sembla coherent que identifiquem, com a línies de recerca futures, el disseny, desenvolupament, aplicació i valoració d'alguna d'aquestes estratègies.

Així, per exemple, considerem (a partir dels resultats i conclusions que hem presentat) que resultaria pertinent establir una línia de treball per millorar la formació en TIC del professorat universitari que imparteix les assignatures pròpies de la menció d'educació física. A partir d'aquí, caldria valorar l'efectivitat d'aquesta formació pel que fa a la millora de les actituds i aptitud percebuda en relació a les TIC d'aquest professorat; així com la incidència real pel que fa a l'ús d'aquestes tecnologies dins el desenvolupament de les assignatures que aquest professorat imparteix.

Des d'aquesta mateixa perspectiva relacionada amb les estratègies de formació, es podrien dissenyar i desenvolupar propostes específiques d'utilització de les TIC com a suport a la docència presencial en les assignatures que configuren la formació dels futurs mestres d'educació física. Per una banda, es podrien plantejar processos d'investigació-acció orientats a analitzar l'aplicació d'aquestes estratègies (requeriments, dificultats, necessitat de coordinació, etc.). Per altra banda, caldria analitzar la percepció que l'alumnat té de les mateixes. I, finalment, valorar la seva efectivitat pel que fa a la incidència en les actituds i aptitud percebuda en relació a les TIC dels mestres d'educació física en formació.

Per acabar, no volem deixar d'esmentar que, tot i que aquesta investigació està centrada en la formació dels futurs mestres d'educació física de l'etapa primària, considerem que podria ser igualment adient plantejar línies de recerca similars relacionades amb la formació en TIC del futur professorat d'educació física de l'etapa d'educació secundària. No podem perdre de vista que l'educació obligatòria és un procés continu i, en aquest sentit, resulta coherent pensar que el treball desenvolupat en les primeres etapes s'ha de veure continuat, ampliat i consolidat en les etapes posteriors.

Aquestes són, doncs, algunes de les línies de recerca futures que es poden derivar de la present investigació. Som conscients, però, que no són les úniques, ni necessàriament les més encertades. Simplement, hem volgut aportar la nostra perspectiva en relació a aquesta qüestió. Una perspectiva que s'ha anat formant a partir dels diversos interrogants que el propi procés de recerca ens ha anat generant.

- Albion, P. R. (2008). Web 2.0 in teacher education: Two imperatives for action. *Computers in the Schools*, 25, 181-98. doi:10.1080/07380560802368173 ER
- Ali, I., i Ganuza, J. L. (1997). *Internet en la educación*. Madrid: Anaya Multimedia.
- Alonso, C. (1998). Los recursos informáticos y los contextos de enseñanza aprendizaje. En J. M. Sancho (Ed.), *Para una tecnología educativa* (2a ed., p. 143-167). Barcelona: Horsori.
- Añel, M. E. (2009). La utilidad de los recursos tecnológicos institucionales en las clases de educación física. *Revista de Formación e Innovación Educativa Universitaria*, 2(1), 143-153.
- Ardid, M., Casals, P., Liñan, N., Tejeda, J. L., i Vivancos, J. (2000). *La competencia básica en tecnologías de la información i la comunicación*. Recuperat a http://www.xtec.es/escola/tec_inf/tic/eixtic.pdf
- Area, M. (2004). *Los Medios y las tecnologías en la educación*. Madrid: Pirámide.
- Area, M. (2005). Las tecnologías de la información y comunicación en el sistema escolar: una revisión de las líneas de investigación. *Relieve: Revista Electrónica de Investigación y Evaluación Educativa*, 11(1) Recuperat a http://www.uv.es/RELIEVE/v11n1/RELIEVEv11n1_1.htm
- Area, M. (2009). *Introducción a la Tecnología Educativa*. La Laguna: Universidad de La Laguna. Recuperat a <http://www.juntadeandalucia.es/educacion/webportal/abaco-portlet/content/f60fa96f-d15f-4da3-a039-0881cd61d61b>
- Area, M., i Adell, J. (2009). e-learning: Enseñar y aprender en espacios virtuales. En J. de Pablos (Ed.), *Tecnología educativa. La formación del profesorado en la era de Internet* (p. 391-424). Madrid: Ediciones Aljibe.

- Area, M., Gros, B., i Marzal García-Quismondo, M. Á. (2008). *Alfabetizaciones y tecnologías de la información y la comunicación*. Madrid: Síntesis.
- Ausband, L. T., i Schultheis, K. (2010). Utilizing Web 2.0 to Provide an International Experience for Pre-Service Elementary Education Teachers—The IPC Project. *Computers in the Schools*, 27(3), 266. Recuperat a <http://www.informaworld.com/10.1080/07380569.2010.523886>
- Balagué, F. M. (2009). *Ús dels blogs com a suport al procés d'ensenyament i aprenentatge a l'educació superior*. (Tesi Doctoral, Universitat de Barcelona). *TDX - Tesis Doctorals en Xarxa*. Recuperat a <http://www.tdx.cat/handle/10803/2944>
- Bandura, A. (1994). Self-efficacy. En V. S. Ramachandran (Ed.), *Encyclopedia of Human Behavior* (p. 71-81). San Diego: Academic Press.
- Bandura, A. (Ed.). (1999). *Auto-Eficacia: Cómo afrontamos los cambios de la Sociedad actual*. Bilbao: Editorial Descleé de Brouwer.
- Bartolomé, A. R. (1998). Un modelo alternativo para la formación de los futuros profesores en el uso de las TIC. *Profesorado: Revista de curriculum y formación del profesorado*, 2(1), 25-34. Recuperat a http://www.ugr.es/~recfpro/Profesorado_2%281%29_25-34.pdf
- Bartolomé, A. R. (2002). *Multimedia para educar*. Barcelona: Edebé.
- Bartolomé, A. R. (2004). *Nuevas tecnologías en el aula: guía de supervivencia* (5a ed.). Barcelona: Graó / ICE-UB.
- Bartolomé, A. R., i Grané, M. (2009). Herramientas digitales en una web ampliada. En J. de Pablos (Ed.), *Tecnología educativa. La formación del profesorado en la era de Internet* (p. 351-389). Madrid: Ediciones Aljibe.

- Bautista, A. (1994). *Las nuevas tecnologías en la capacitación docente*. Madrid: Visor Distribuciones.
- Bebetsos, E., i Antoniou, P. (2008). University students' differences on attitudes towards computer use. Comparison with students' attitudes towards physical activity. *Interactive Educational Multimedia*, (17), 20-28.
- Bennett, G., i Green, F. P. (2001). Student learning in the online environment: no significant difference? *Quest*, (53), 1-13.
- Bericat, E. (1998). *La Integración de los métodos cuantitativo y cualitativo en la investigación social: significado y medida*. Barcelona: Ariel.
- Bernabé, I. (2008). *Las WebQuests en el Espacio Europeo de Educación Superior (EEES). Desarrollo y evaluación de competencias con Tecnologías de la Información y la Comunicación (TICs) en la universidad*. (Tesi Doctoral, Universitat Jaume I). TDX - Tesis Doctorals en Xarxa. Recuperat a <http://www.tdx.cat/handle/10803/10367>
- Bernal, C., i 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 de Internet* (p. 249-270). Madrid: Ediciones Aljibe.
- Bielschowsky, C. E., i Prata, C. L. (2010). Portal do Professor do Brasil. *Revista de Educação*, (352), 617-637.
- Bingimlas, K. A. (2009). Barriers to the Successful Integration of ICT in Teaching and Learning Environments: A Review of the Literature. *Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education*, 5(3), 235-245.
- Bisquerra, R. (Ed.). (2004). *Metodología de la investigación educativa*. Barcelona: La Muralla.

Cabero, J. (Ed.). (2000). *Nuevas tecnologías aplicadas a la educación*. Madrid: Editorial Síntesis, S.A.

Cabero, J. (2001). *Tecnología educativa. Diseño y utilización de medios en la enseñanza*. Barcelona: Paidós.

Calvo, J. (2002). La formación a través de Internet y su aplicación al ámbito de la actividad física y el deporte. Comunicació presentada a: *2º Congreso de Gestión Deportiva de Cataluña. Nuevos retos frente a la transformación del deporte*. Reus.

Calvo, J. (2004). The Virtual Campus of Sport Barcelona: concept, assessment and evaluation. Comunicació presentada a: *9th Annual Congress - European College of Sport Science*, Clermont-Ferrand.

Calvo, J. (2012). Vídeo en la docencia. En T. Pagès, i J. Parellada (Eds.), *De las tecnologías de la información y la comunicación a las tecnologías para el aprendizaje y el conocimiento. Resúmenes de las jornadas de tecnología docente de la Universidad de Barcelona* (p. 66-71). Barcelona: Octaedro / ICE-UB. Recuperat a <http://octaedro.com/pdf/Delatic.pdf>;

Calvo, J., i Blázquez, D. (2002). La formación a través de Internet y su aplicación al ámbito de la actividad física y el deporte. El campus virtual del deporte del INEF. *Tándem: Didáctica de la Educación Física*, III(8), 85-94.

Calvo, J., i Blázquez, D. (2003). E-learning in sport science: The experience of the "virtual campus of sport". Comunicació presentada a: *8th Annual Congress - European College of Sport Science*, Salzburg.

Calvo, J., i Capllonch, M. (2013). Contribuciones desde la educación física a la competencia digital en secundaria. *Tándem: Didáctica de la Educación Física*, 41, 61-67.

Cole, J., i Foster, H. (2007). *Using Moodle* (2a ed.). Sebastopol, CA: O'Reilly.

Colomer, R., i Franquesa, E. (2003). *Societat de la informació :noves tecnologies i internet: diccionari terminològic* (2a ed.). Barcelona: Termcat.

Compeau, D. R., i Higgins, C. A. (1995). Computer Self-Efficacy: Development of a Measure and Initial Test. *MIS Quarterly*, 19(2), 189-211.

Consell Superior d'Avaluació del Sistema Educatiu. (2009). *Sistema d'indicadors d'educació de Catalunya*. Barcelona: Consell Superior d'Avaluació del Sistema Educatiu (Generalitat de Catalunya). Recuperat a <http://www20.gencat.cat/docs/Educacio/Home/Consell%20superior%20d%27avalua/Pdf%20i%20altres/Static%20file/indicadors13.pdf>

CRAI-UB. (2005). *Recomanacions per a la publicació de documents als dossiers electrònics*. Barcelona: Universitat de Barcelona. Recuperat a <http://diposit.ub.edu/dspace/handle/2445/1001>

de Pablos, J. (Ed.). (2009). *Tecnología educativa. La formación del profesorado en la era de Internet*. Madrid: Ediciones Aljibe.

DECRET 142/2007, de 26 de juny, pel qual s'estableix l'ordenació dels ensenyaments de l'educació primària. DOGC núm. 4915: p. 21822 Recuperat a <http://www.gencat.cat/diari/4915/07176074.htm>

DeGennaro, D. (2010). Grounded in theory: Immersing preservice teachers in technology-mediated learning. *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education*, 10(3), 338-359. Recuperat a <http://www.citejournal.org/articles/v10i3currentpractice1.pdf>

del Rincón, D., Arnal, J., Latorre, A., i Sans, A. (1995). *Técnicas de investigación en ciencias sociales*. Madrid: Dykinson.

<http://rusc.uoc.edu/ojs/index.php/rusc/article/view/v8n1-espuny-gonzalez-lleixagisbert/v8n1>

Ferrán, M. (1996). *SPSS para windows: programación y análisis estadístico*. Madrid: McGraw-Hill.

Figueras, S. (2008). *La construcció del cos social: una aproximació hermenèutica als discursos que infants i adolescents elaboren sobre el cos adult*. Universitat Ramon Llull). *TDX - Tesis Doctorals en Xarxa*. Recuperat a <http://www.tdx.cat/handle/10803/9241>

Flick, U. (2004). *Introducción a la investigación cualitativa*. Madrid: Morata.

Flyvbjerg, B. (2007). Five misunderstandings about case-study research. En C. Seale, G. Gobo, J. F. Gubrium, i D. Silverman (Eds.), *null* [null] (Concise paperback ed., p. 390-404). London: Sage.

Font, R. (2007). *La formació permanent del professorat d'Educació Física de primària i l'educació en valors. Un estudi de casos*. Universitat de Barcelona). *TDX - Tesis Doctorals en Xarxa*. Recuperat a <http://www.tdx.cat/handle/10803/1355>

Forés, A., García González, I., i Rubio, A. (2008). *MetRodològic: guia metodològica del Campus Virtual*. Barcelona: Universitat de Barcelona. Recuperat a <http://diposit.ub.edu/dspace/handle/2445/2821>

Fornell, R., i Vivancos, J. (2010). *El pla TAC de centre Generalitat de Catalunya - Departament d'Educació*. Recuperat a http://www20.gencat.cat/docs/Educacio/Home/Departament/Publicacions/Pla_TAC_centre/ARXIUS/TAC_1.pdf

Fraenkel, J. R., i Wallen, N. E. (2006). *How to design and evaluate research in education* (6a ed.). New York: McGraw-Hill.

- Graham, C., Culatta, R., Pratt, M., i West, R. (2004). Redesigning the Teacher Education Technology Course to Emphasize Integration. *Computers in the Schools*, 21(1), 127. Recuperat a http://www.informaworld.com/10.1300/J025v21n01_10
- Grbich, C. (2007). *Qualitative data analysis :an introduction*. London etc.: SAGE Publications.
- Gutiérrez, A., Palacios, A., i 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), 267-293.
- Hakkarainen, K., Muukonen, H., Lipponen, L., Ilomäki, L., Rahikainen, M., i Lehtinen, E. (2001). Teachers' Information and Communication Technology (ICT) Skills and Practices of Using ICT. *Journal of Technology and Teacher Education*, 9(2), 181-197.
- Hammond, M., Reynolds, L., i Ingram, J. (2011). How and why do student teachers use ICT? *Journal of Computer Assisted Learning*, 27(3), 191-203. doi:10.1111/j.1365-2729.2010.00389.x
- Hinchliffe, L. J. (2004). Technology and the Concept of Information Literacy for Pre-Service Teachers. *Behavioral & Social Sciences Librarian*, 22(1), 7. Recuperat a http://www.informaworld.com/10.1300/J103v22n01_02
- Hur, J. W., Cullen, T., i Brush, T. (2010). Teaching for Application: A Model for Assisting Pre-Service Teachers With Technology Integration. *Journal of Technology and Teacher Education*, 18(1), 161-182.
- Imbernón, F. (Ed.). (2002). *La Investigación educativa como herramienta de formación del profesorado: reflexión y experiencias de investigación educativa*. Barcelona: Graó.

- Johnson, D. L., i Maddux, C. D. (2008). Introduction: Effectiveness of Information Technology in Education. *Computers in the Schools*, 24(3), 1. Recuperat a http://www.informaworld.com/10.1300/J025v24n03_01
- Kay, R. H. (2006). Evaluating Strategies Used to Incorporate Technology into Preservice Education: A Review of the Literature. *Journal of Research on Technology in Education*, 38(4), 383-408.
- Kelle, U., Prein, G., i Bird, K. (Eds.). (1995). *Computer-aided qualitative data analysis: theory, methods and practice*. London: Sage.
- Kinzie, M. B., Delcourt, M. A. B., i Powers, S. M. (1993). Computer Technologies: Attitudes and Self-Efficacy across Undergraduate Disciplines. Comunicació presentada a: *Annual Meeting of the American Educational Research Association*, Atlanta, GA. Recuperat a <http://www.eric.ed.gov/ERICWebPortal/contentdelivery/servlet/ERICServlet?accno=ED357064>; <http://www.eric.ed.gov/ERICWebPortal/detail?accno=ED357064>
- Kinzie, M. B., Delcourt, M. A. B., i Powers, S. M. (1994). Computer technologies: Attitudes and self-efficacy across undergraduate disciplines. *Research in Higher Education*, 35(6), 745-768. doi:10.1007/BF02497085
- Knupfer, N. N. (1993). Teachers and educational computing: Changing roles and changing pedagogy. En R. Muffoletto, i N. N. Knupfer (Eds.), *Computers in education :social, political, and historical perspectives* (p. 163-179) Hampton Press.
- Koh, J. H. L., i Frick, T. W. (2009). Instructor and student classroom interactions during technology skills instruction for facilitating preservice teachers' computer self-efficacy. *Journal of Educational Computing Research*, 40(2), 211-228.

- Krueger, K., Hansen, L., i Smaldino, S. (2000). Preservice Teacher Technology Competencies. A Model for Preparing Teachers of Tomorrow to Use Technology. *Tech Trends*, 44(3), 47-50.
- Lambert, J., i Gong, Y. (2010). 21st Century Paradigms for Pre-Service Teacher Technology Preparation. *Computers in the Schools*, 27(1), 54. Recuperat a <http://www.informaworld.com/10.1080/07380560903536272>
- Latorre, A. (2003). *La investigación-acción. Conocer y cambiar la práctica educativa*. Barcelona: Graó.
- Latorre, A., del Rincón, D., i Arnal, J. (1996). *Bases metodológicas de la investigación educativa*. Barcelona: Hurtado ediciones.
- LEY ORGÁNICA 2/2006 de 3 de mayo, de Educación. BOE núm.106; p. 17158-17207
Recuperat a <https://www.boe.es/boe/dias/2006/05/04/pdfs/A17158-17207.pdf>
- LLEI 12/2009, de 10 de juliol, d'educació, DOGC núm. 5422: p. 56589 Recuperat a <http://www.gencat.cat/diari/5422/09190005.htm>;
- Lleixà, T. (2007). Educación física y competencias básicas. Contribución del área a la adquisición de las competencias básicas del currículo. *Tàndem*, (23), 31-37.
- Lomax, R. G. (2001). *An Introduction to statistical concepts for education and behavioral sciences*. Mahwah N.J.: Lawrence Erlbaum Associates.
- Lundeberg, M., Bergland, M., i Klyczek, K. (2003). Using Action Research to Develop Preservice Teachers' Confidence, Knowledge and Beliefs about Technology. *The Journal of Interactive Online Learning*, 1(4) Recuperat a <http://www.ncolr.org/jiol/issues/pdf/1.4.5.pdf>

- Mateo, J., i Martínez Olmo, F. (2008). *Medición y evaluación educativa*. Madrid: La Muralla.
- Morante, J. C., i Villa, J. G. (2001). La formación de técnicos deportivos a través de medios informáticos. *Lecturas: educación física y deportes*, (42), 27/03/2002. Recuperat a <http://www.efdeportes.com/efd42/inform.htm>
- Muffoletto, R., i Knupfer, N. N. (Eds.). (1993). *Computers in education :social, political, and historical perspectives* Hampton Press.
- Mullen, L. (2001). Beyond Infusion: Preservice Student' Understanding About Educational Technologies for Teaching and Learning. *Journal of Technology and Teacher Education*, 9(3), 447-466.
- Muñoz, J. (2005). *Análisis cualitativo de datos textuales con ATLAS.ti 5 (Versión 3.03)*. Barcelona: Universitat Autònoma de Barcelona. Recuperat a <http://psicologiasocial.uab.es/juan/index.php/docs-mainmenu-89/category/12-mis-textos?download=2:analis-de-datos-textuales-con-atlas-ti-5>
- Negroponte, N. (1997). *Viure en digital*. Palma: Universitat de les Illes Balears.
- Oppenheim, A. N. (2001). *Questionnaire Design, Interviewing an Attitude Measurement*. Londres: Continuum.
- Orellana, N., Almerich, G., Belloch, C., i Díaz, I. (2004). La actitud del profesorado ante las TIC: un aspecto clave para la integración. Comunicació presentada a: *Virtual Educa 2004*, Barcelona. Recuperat a <http://www.virtualeduca.info/encuentros/encuentros/barcelona2004/es/actas/5/1.5.27.doc>
- Ornellas, A. (2002). *Análisis de la formación inicial de maestros en tecnologías contemporaneas aplicadas a la educación: por un enfoque práctico-transformador*.

- Pelgrum, W. J. (2001). Obstacles to the integration of ICT in education: results from a worldwide educational assessment. *Computers & Education*, 37, 163–178.
- Pennington, T., i Graham, G. (2002). Exploring the influence of a physical education listserv on K-12 physical educators. *Journal of Technology and Teacher Education*, 10(3), 383-405.
- Pérez-Samaniego, V., i Fernández-Río, J. (2005). Las tecnologías de la información y la comunicación en la formación del profesorado de educación física. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado (REIFOP)*, 8(1), 20/05/2011.
Recuperat a <http://www.aufop.com/aufop/revistas/indice/digital/114>
- Pope, M., Hare, D., i Howard, E. (2002). Technology integration: closing the gap between what preservice teachers are taught to do and what they can do. *Journal of Technology and Teacher Education*, 10(2), 191-203.
- Prat, M., Soler, S., Font, R., i Calvo, J. (2004). Educació en valors, esport i noves tecnologies. *Apunts: educació física i esports*, (78), 83-90.
- Prats, M. À. (2004). *La incorporació de les TIC a l'ensenyament universitari presencial. Descripció, anàlisi i avaluació d'una experiència d'introducció de les TIC en un model d'ensenyament universitari presencial a partir del cas a la FPCEE Blanquerna*. (Tesi Doctoral, Universitat Ramon Llull). *TDX - Tesis Doctorals en Xarxa*. Recuperat a <http://www.tdx.cat/handle/10803/9235>
- Rees, R. (2002). Second year teacher candidates reflect on information technology in ontario secondary schools: how it is being used and the challenges it presents. *Technology, Pedagogy and Education*, 11(2), 143. Recuperat a <http://www.informaworld.com/10.1080/14759390200200129>

- Ritchey, F. J. (2008). *Estadística para las ciencias sociales* (2a ed.). México: McGraw-Hill Interamericana.
- Rodríguez Gómez, G., Gil, J., i García Jiménez, E. (1999). *Metodología de la investigación cualitativa* (2a ed.). Málaga: Ediciones Aljibe.
- Rodríguez Mondejar, F. (2000). Las actitudes del profesorado hacia la informática. *Pixel-Bit: Revista de medios y educación*, (15) Recuperat a <http://www.sav.us.es/pixelbit/pixelbit/articulos/n15/n15art/art158.htm>
- Rodríguez-Gairín, J. (2011). Uso de un sistema de elearning como intranet en la Fac. de Biblioteconomía i Documentació de la Univ. de Barcelona. *El Profesional de la información*, 20(2), 196-201. Retrieved from <http://diposit.ub.edu/dspace/handle/2445/20047>
- Román, P. (2009). Secuencia didáctica 3. podcast. 3º de primaria. las cualidades físicas básicas a través de sonidos. En V. Marín Díaz (Ed.), *Las TIC y el desarrollo de las competencias básicas: una propuesta para educación primaria* (p. 111-126). Alcalá de Guadaíra Sevilla: Editorial MAD.
- Rozas, M. R., Costa, J., Francés, L., Viñas, H., Paulí, A., i Martínez, C. (2008). Autoevaluación del aprendizaje en enfermería con ejercicios interactivos del programa Hot Potatoes. *Educación Médica*, 11(1), 19-27.
- Ruiz-Requies, I., Rubia, B., Anguita, R., i Fernández, E. (2010). Formar al profesorado inicialmente en habilidades y competencias en TIC: perfiles de una experiencia colaborativa. *Revista de Educación*, (352), 149-178.
- Russell, G., Finger, G., i Russell, N. (2000). Information technology skills of Australian teachers: implications for teacher education. *Journal of Information Technology for*

Teacher Education, 9(2), 149. Recuperat a

<http://www.informaworld.com/10.1080/14759390000200087>

Sancho, J. M. (Ed.). (1998). *Para una tecnología educativa* (2a ed.). Barcelona: Horsori.

Sancho, J. M. (2009). La tecnología educativa en un mundo tecnologizado. En J. de Pablos (Ed.), *Tecnología educativa. La formación del profesorado en la era de Internet* (p. 45-67). Madrid: Ediciones Aljibe.

Sang, G., Valcke, M., van Braak, J., i Tondeur, J. (2010). Student teachers' thinking processes and ICT integration: Predictors of prospective teaching behaviors with educational technology. *Computers & Education*, 54(1), 103-112.

Sang, G., Valcke, M., van Braak, J., Tondeur, J., i Zhu, C. (2011). Predicting ICT integration into classroom teaching in Chinese primary schools: exploring the complex interplay of teacher-related variables. *Journal of Computer Assisted Learning*, 27(2), 160-172.
doi:10.1111/j.1365-2729.2010.00383.x

Seale, C., Gobo, G., Gubrium, J. F., i Silverman, D. (Eds.). (2007). *Qualitative research practice* (Concise paperback ed.). London: Sage.

Servei de Tecnologies per a l'Aprenentatge i el Coneixement,. (2011). *Les pissarres digitals interactives* Generalitat de Catalunya - Departament d'Educació. Recuperat a
http://www20.gencat.cat/docs/Educacio/Home/Departament/Publicacions/Col·leccions/TAC/TAC_3.pdf

Sevillano, M. L., i Llanas, C. (2011). Profesorado de primaria y aplicación de tecnologías: un estudio de caso. *Pixel-Bit: Revista de medios y educación*, (38), 63-74. Recuperat a
<http://www.sav.us.es/pixelbit/actual/5.pdf>

- Tearle, P., i Golder, G. (2008). The use of ICT in the teaching and learning of physical education in compulsory education: how do we prepare the workforce of the future? *European Journal of Teacher Education*, 31(1), 55. Recuperat a <http://www.informaworld.com/10.1080/02619760701845016>
- Tejedor, F. J., García Valcárcel, A., i Prada, S. (2009). Medida de actitudes del profesorado universitario hacia la integración de las TIC. *Comunicar*, (33), 115-124.
- Truxaw, M., i Olson, M. (2010). Preservice Mathematics and Science Teachers' Inquiry into New Literacy Practices of the Internet. *Journal of Technology and Teacher Education*, 18(3), 489-508.
- Twidle, J., Sorensen, P., Childs, A., Godwin, J., i Dussart, M. (2006). Issues, challenges and needs of student science teachers in using the Internet as a tool for teaching. *Technology, Pedagogy and Education*, 15(2), 207. Recuperat a <http://www.informaworld.com/10.1080/14759390600769680>
- Universitat de Barcelona. (2007). *Campus Virtual: guia ràpida per al professorat*. Barcelona: Universitat de Barcelona. Recuperat a http://www.bib.ub.edu/fileadmin/arxiu/usu/guia_rapida_professorat_0708.pdf
- Universitat de Barcelona. (2010). *La Universitat de Barcelona en xifres (2a ed.)*. Barcelona: Universitat de Barcelona. .Recuperat a http://www.ub.edu/agenciaqualitat/spa/publicacions/pdfubxifres/ubxifrescat_2_edicio.pdf
- Valderrey, P. (2010). *SPSS 17. Extracción del conocimiento a partir del análisis de los datos*. Madrid: RA-MA Editorial.

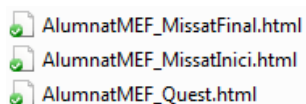
Zhao, Y., i Cziko, G. A. (2001). Teacher Adoption of Technology: A Perceptual Control Theory Perspective. *Journal of Technology and Teacher Education*, 9(1), 5-30.

Annexos

Els annexos¹⁶⁹ d'aquesta tesi es troben recollits en el CD adjunt, el contingut del qual detallem a continuació.

◆ Annex 01

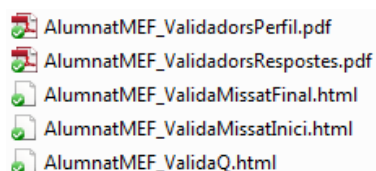
- Qüestionari Alumnat MEF



AlumnatMEF_MissatFinal.html
AlumnatMEF_MissatInici.html
AlumnatMEF_Quest.html

◆ Annex 02

- Validació qüestionari Alumnat MEF



AlumnatMEF_ValidadorsPerfil.pdf
AlumnatMEF_ValidadorsRespostes.pdf
AlumnatMEF_ValidaMissatFinal.html
AlumnatMEF_ValidaMissatInici.html
AlumnatMEF_ValidaQ.html

◆ Annex 03

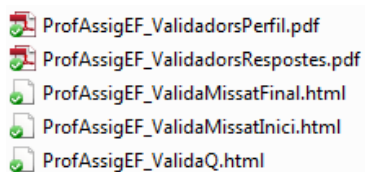
- Qüestionari Professorat assignatures EF



ProfAssigEF_MissatFinal.html
ProfAssigEF_MissatInici.html
ProfAssigEF_Quest.html

◆ Annex 04

- Validació qüestionari Professorat assignatures EF






ProfAssigEF_ValidadorsPerfil.pdf
ProfAssigEF_ValidadorsRespostes.pdf
ProfAssigEF_ValidaMissatFinal.html
ProfAssigEF_ValidaMissatInici.html
ProfAssigEF_ValidaQ.html

¹⁶⁹ També es poden consultar i/o descarregar a <https://www.dropbox.com/sh/na7mkuespdz2qvb/AMocOCgkze>








◆ **Annex 05**

- Guió (i documents) entrevista Professorat assignatura TIC-edu

 GrauEducacioPrimaria_PlaEstudis.pdf
 NTIC_EDU_PlaDocent0809.pdf
 ProfAssigTIC_Entrevista.pdf






◆ **Annex 06**

- Anàlisi Alumnat MEF

 AlumnatMEF_0Caracteristiques.pdf
 AlumnatMEF_1PercepcioTICEdu.pdf
 AlumnatMEF_2PercepcioUsTICProfEF.pdf
 AlumnatMEF_3ValoracioFormacioTIC.pdf
 AlumnatMEF_4AptitudPercebudaTIC.pdf
 AlumnatMEF_5ActitudsTIC.pdf
 AlumnatMEF_6FormacioAptitudActituds.pdf











◆ **Annex 07**

- Anàlisi Professorat assignatures EF

 ProfAssigEF_0Caracteristiques.pdf
 ProfAssigEF_1UsTIC.pdf
 ProfAssigEF_2AptitudPercebudaTIC.pdf
 ProfAssigEF_3ActitudsTIC.pdf
 ProfAssigEF_3ActitudsTIC_P8.pdf







◆ **Annex 08**

- Entrevistes Professorat assignatura TIC-edu

 ProfTIC00_Anotacions.pdf
 ProfTIC00_Transcripcio.pdf
 ProfTIC01_Anotacions.pdf
 ProfTIC01_Transcripcio.pdf
 ProfTIC02_Anotacions.pdf
 ProfTIC02_Transcripcio.pdf
 ProfTIC03_Anotacions.pdf
 ProfTIC03_Transcripcio.pdf
 ProfTIC04_Anotacions.pdf
 ProfTIC04_Transcripcio.pdf

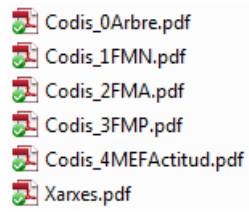
◆ **Annex 09**

- Documents complementaris Professorat assignatura TIC-edu

 CompeTIC_Primaria.pdf
 CursCVM_TIC_IntegradesAssigantures.pdf
 NTIC_EDU_PlaDocent0809.pdf
 PDAAAD_PlaDocent.pdf
 ProfTIC01_PlanAprendizaje.pdf
 ProfTIC04_101220_eml.pdf

◆ Annex 10

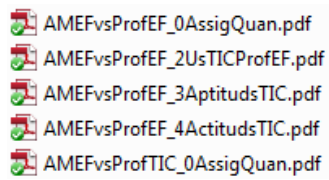
- Outputs AtlasTi



Codis_0Arbre.pdf
Codis_1FMN.pdf
Codis_2FMA.pdf
Codis_3FMP.pdf
Codis_4MEFActitud.pdf
Xarxes.pdf

◆ Annex 11

- Anàlisi comparat Alumnat MEF / Professorat assignatures EF



AMEFvsProfEF_0AssigQuan.pdf
AMEFvsProfEF_2UsTICProfEF.pdf
AMEFvsProfEF_3AptitudsTIC.pdf
AMEFvsProfEF_4ActitudsTIC.pdf
AMEFvsProfTIC_0AssigQuan.pdf

