

LES TECNOLOGIES DIGITALS EN L'ÀMBIT DE L'EDUCACIÓ FÍSICA: DESCRIPCIÓ DE LA SITUACIÓ ACTUAL A LA CIUTAT DE GIRONA

**Treball de Final de Grau en Mestre/a d'Educació
Primària**

Kàtia Gotarra Bachmann

4rt curs 2015-2016

Tutora: Marta Marimon Martí

Facultat d'Educació, Traducció i Ciències Humanes

Universitat de Vic – Universitat Central de Catalunya (UVic- UCC)

Vic, gener 2016

Agraïments

Aquesta investigació va dedicada a totes les persones que han col·laborat i han fet possible l'elaboració del Treball de Final de Grau.

En primer lloc, agrair a la tutora de la Universitat de Vic, Marta Marimon, per guiar-me durant tot el procés i donar-me les eines necessàries per la realització de la recerca. Sobretot per les propostes i idees que ha compartit i han marcat el treball.

En segon lloc, a tots els mestres que han participat i s'han involucrat des del primer moment en atendre'm i donar suport a la investigació, sense tots ells no hagués estat possible aquest projecte.

Per últim, al suport incondicional de la meva família. Als meus pares, Jordi i Gerlind, per l'esforç que ha suposat per a ells la meva projecció professional, ajudant-me contínuament, educant-me i vetllant per la meva formació, dia rere dia. També a en Joan, per ser-hi sempre.

Resum

La incorporació de les tecnologies digitals en la societat està produint un canvi en l'àmbit educatiu i, per tant, una transformació en l'enfocament pedagògic de l'educació. En aquesta transformació, els docents hi juguen un paper molt important i han d'estar preparats. De la mateixa manera, els mestres d'educació física també han d'atendre a aquestes necessitats socials. Per això, s'està creant el *Projecte Interdepartamental de Competència Digital Docent* per garantir la competència digital a tots els docents i la qualitat de la seva acció educativa.

En aquest sentit, l'objectiu del treball és descriure la situació actual de la competència digital docent que tenen els mestres d'educació física, en els centres d'educació primària de la ciutat de Girona, abans de la publicació del document. Un estudi descriptiu mitjançant enquestes per conèixer el nivell d'adquisició entorn les competències digitals instrumentals i metodològiques dels mestres en relació a la pròpia tasca. Els resultats pretenen determinar les competències digitals dels participants i acostar-se a la percepció que es té al voltant de la temàtica i de les dificultats d'introduir les tecnologies digitals a les sessions d'educació física.

Paraules clau: *societat de la informació, tecnologies digitals, competència digital docent, competència digital instrumental, competència digital metodològica.*

Abstract

The incorporation of digital technologies in the society is producing a change in the educational environment and a transformation in the pedagogical approach of education. In this transformation, the teachers play a very important role and although they should prepare, in the same way, the physical education teachers have to meet those social needs. There for creating the Interdepartamental Project of Digital Teachings Competency to ensure digital skills for all teachers and the quality from their educational activities.

In this sense, the aim of this project is to describe the current State of the digital teaching competency from the physical education teachers, in primary schools of Girona, before the document publication. Descriptive study through surveys shows the level of digital skills acquisition around instrumental and methodological skills from the physical education

teachers. The results permit us to determine the digital skills from the participants and show us the perception that has of digital technologies and the difficulties to introduce the digital technologies in the physical education area.

Key words: Information Society, digital technologies, digital teaching competency, digital instrumental competencies, digital methodological competencies.

Índex

1. Introducció.....	7
2. Marc teòric.....	10
2.1. Societat de la Informació.....	10
2.2. Les tecnologies digitals en l'àmbit educatiu.....	13
2.3. Els mestres entorn les tecnologies digitals i la Competència Digital Docent (CDD). 19	
2.3.1. Les TIC en l'àmbit de l'educació física.....	20
2.3.2. Projecte Interdepartamental de Competència Digital Docent (PICDD).	21
2.4. Síntesi de la fonamentació teòrica.....	28
3. Marc Pràctic.....	29
3.1. Objectius.....	29
3.1.1. Objectiu general.....	29
3.1.2. Objectius específics.....	30
3.2. Perspectiva metodològica.....	30
3.2.1. Orientació metodològica.....	30
3.2.2. Dimensions o aspectes concrets de l'estudi.....	32
3.2.3. Mostra de la recerca.....	32
3.2.4. Instruments de recollida de dades.....	34
3.2.5. Estratègies de recollida i anàlisi de les dades.....	35
4. Resultats.....	38
4.1. Resultats del qüestionari.....	38
4.2. Resultats entrevista.....	45
5. Discussió.....	55
6. Conclusions.....	61
7. Limitacions.....	63
8. Perspectives de futur.....	64
9. Referències.....	65

Índex de figures

Figura 1: Recull tecnologies digitals.....	14
Figura 2: Mitjans per a la metodologia educativa.....	15
Figura 3: Model TPACK.....	19
Figura 4: Competència digital docent.....	25
Figura 5: Mapa escoles públiques de Girona.....	33

Índex de gràfics

Gràfic 1: Cultura, participació i civisme digital.....	38
Gràfic 2: Tecnologia digital i ús de l'ordinador i del sistema operatiu.....	39
Gràfic 3: Navegació i comunicació en el món digital.....	40
Gràfic 4: Tractament de la informació escrita.....	41
Gràfic 5: Tractament de la informació gràfica, sonora i de la imatge en moviment.....	42
Gràfic 6: Tractament de la informació numèrica.....	42
Gràfic 7: Tractament de les dades.....	43
Gràfic 8: Presentació de continguts.....	44

1. Introducció

El treball que ens ocupa es desenvolupa al voltant de l'educació física i les tecnologies digitals. Correspon a l'assignatura *Treball de Final de Grau* del 4rt curs del Grau en Mestre d'Educació Primària, en la menció d'Educació Física.

La raó per la qual s'han triat les tecnologies digitals en relació a l'educació física és perquè fa temps que es parla d'un nou paradigma tecnològic que engloba tots els vincles que afecten als individus i, per tant, a la societat. Un canvi de mentalitat que es veu influenciat per la constant incorporació de les noves tecnologies en tots els camps de coneixement i per la necessitat d'adaptació que suposa aquesta transformació.

De la mateixa manera, el protagonisme que esdevé en l'àmbit educatiu és de gran importància per impulsar aquest canvi i per tal de construir una orientació social de qualitat, encara que, la seva incorporació no sigui fàcil. Així doncs, cal posar de manifest l'actuació docent entorn aquesta temàtica per garantir un sistema educatiu que vetlli per les competències i circumstàncies que exigeix el context escolar.

Aquest assumpte ja fa temps que es tracta i s'intenten trobar diverses solucions per adequar les tecnologies digitals als processos d'ensenyament i aprenentatge. Però realment s'aconsegueix?

En les matèries que es fa servir la pissarra digital i diverses tecnologies digitals, aquestes ocupen un espai a les propostes didàctiques. I en el cas de les matèries que no es fan servir, com en l'educació física, aquesta competència bàsica i transversal es té en compte?

Dit això, cal remarcar, que el propòsit de la investigació o la formulació de la recerca gira al voltant de l'ús que fa el professorat d'educació física entorn les tecnologies digitals en els centres d'educació primària. L'estudi pretén conèixer i descriure quina és la situació actual entorn la competència digital docent, en els centres públics d'educació primària de la ciutat de Girona, abans de la publicació del *Projecte Interdepartamental de Competència Digital Docent* (PICDD).

Per tant, tota aquesta part empírica, esta relacionada amb aquest nou document que té com a objectiu establir les acreditacions competencials que necessiten els docents, identificant les competències digitals per al professorat i establint el marc i el disseny dels mitjans per a l'adquisició i l'acreditació d'aquestes competències.

En aquest cas, per dur a terme tot el que plantejo, el context de la investigació s'ha efectuat a la ciutat de Girona. El nombre de participants ha sigut un total de vuit escoles amb les quals he realitzat un qüestionari relacionat amb l'acreditació de competència de la informació i la comunicació (ACTIC) i una entrevista de les dimensions metodològiques que necessita qualsevol docent per ser digitalment competent. Amb aquestes tècniques de recollida de dades acompliré la part pràctica de la recerca.

En conseqüència, el període de realització per recopilar tota la informació de la part teòrica, realitzar els instruments de recollida de dades i fonamentar els resultats i les conclusions del projecte ha sigut des de Setembre fins a finals de Desembre de 2015.

A més, podem destacar que el punt de partida per abordar el treball o, en altres termes, els principals antecedents en els quals es centra la investigació són les competències bàsiques en l'àmbit digital que es relacionen amb el desplegament de l'educació primària, el currículum vigent i el Projecte Interdepartamental de Competència Digital Docent, entre d'altres documents relacionats que podeu trobar al llarg del treball.

Amb tot, la justificació per la qual he triat la temàtica d'estudi és d'interès tant professional com personal, una relació que es pot separar però que indiscutiblement va vinculada. Abordar les tecnologies digitals en la pròpia tasca docent, no és un exercici fàcil i, més en l'àmbit de l'educació física. Conec diverses metodologies de treball que m'ha aportat la Universitat i, d'altres experiències que he vist aplicades, però sempre es pot aprendre més i conèixer diverses maneres d'enfocar l'educació.

En els últims anys, s'ha investigat molt entorn la competència digital docent i, hi ha diversos estudis que busquen com afavorir la incorporació de les tecnologies digitals als centres d'educació primària, ja que hi ha hagut un increment indiscutible dels recursos digitals a les aules per tal d'afavorir la incorporació de la societat de la informació a les escoles. No obstant, cal reforçar el tractament al voltant de tot el que signifiquen les tecnològiques digitals i ajustar-se als contextos que envolten als infants. Per això, la principal motivació que m'ha dut a realitzar aquest treball és la curiositat d'indagar entorn la temàtica i la necessitat d'adaptació constant que suposa essencial per a la tasca docent.

L'estructura d'aquest projecte contempla diversos apartats ben definits i explicats. En el primer, en l'apartat del marc teòric, es presenten de forma sintetitzada les idees i referències documentals, d'altres autors, essencials per abordar la temàtica d'estudi.

En el segon apartat, la part pràctica, és on s'expliquen els objectius que persegueix la investigació i la perspectiva metodològica emprada durant tot l'estudi. En aquest últim, es

desenvolupa la orientació metodològica necessària per a respondre l'objectiu, les dimensions més concretes de l'estudi, la mostra que s'ha tingut en compte en la investigació, els instruments de recollida de dades per recollir de manera eficaç els resultats i, finalment, les estratègies usades per analitzar les dades.

A continuació, es descriuen els resultats obtinguts de la part empírica de la recerca i la discussió de les dades obtingudes, complementades i relacionades amb les referències bibliogràfiques de la fonamentació teòrica.

Per últim, és presenten les conclusions del projecte en relació als objectius de la recerca, les limitacions que s'han trobat al llarg del treball de camp i les perspectives de futur per a altres investigacions.

2. Marc teòric.

En aquest apartat, s'exposa la fonamentació teòrica del projecte. Es tracten i es sintetitzen els temes clau per tal d'iniciar la investigació i poder contextualitzar-la amb el marc pràctic i el disseny de la recerca proposada.

Així doncs, cal emprendre els canvis significatius que han suposat les tecnologies digitals de forma global i, per tant, els canvis que està provocant, la societat de la informació, entorn l'educació. D'aquesta manera es pot introduir i conèixer que és el *Projecte Interdepartamental de Competència Digital Docent (PICDD)* i perquè ha estat creat.

2.1. Societat de la Informació

Existeixen molts estudis recents que descriuen la societat de la informació i l'impacte que han causat i, segueix desenvolupant, a diferents nivells les tecnologies digitals. Una societat que està generant un canvi entorn a tots els camps de la societat i implicant als ciutadans a adaptar-se a aquesta transformació. Castells (1997), exposa que una revolució tecnològica centrada entorn a les tecnologies de la informació, està modificant la base material de la societat a un ritme accelerat.

És indiscutible que la societat està en constant canvi i que les tecnologies digitals posseeixen un rol molt important en aquesta transformació. Hi ha molts autors que han tractat i reflexionat entorn aquesta temàtica i ho han descrit o classificat dins d'un nou paradigma, el paradigma tecnològic. Com per exemple Castells (2002) que afirma al parlar de la societat de la informació i el coneixement, ens referim a la construcció d'aquest nou paradigma tecnològic.

Així doncs, tenint en compte que aquest impacte social afecta a tots els àmbits, Reigeluth (1999) ens aproxima a les característiques d'aquest nou paradigma, en comparació amb el de la societat industrial.

Taula 1. Nou paradigma educatiu en l'Era de la Informació.	
Diferències amb l'Era Industrial.	
ERA INDUSTRIAL	ERA DE LA INFORMACIÓ
Estandardització	Personalització
Organització burocràtica	Organització basada en equips
Control centralitzat	Autonomia amb responsabilitat
Relacions competitives	Relacions cooperatives
Presa de decisions autocràtica	Presa de decisions compartida
Acataments	Iniciativa
Conformitat	Diversitat

Font: Adaptat de Reigeluth (1999)

En aquest sentit, cal tenir present que els recursos tecnològics són una eina essencial i necessària pel desenvolupament dels ciutadans, actualment han d'estar presents en tots els individus per poder integrar-se i adaptar-se a la societat que ens envolta. La competència digital està molt marcada en tots els dominis de la vida i, per tant, s'ha de ser exigent i ajustar-se a les modificacions socials.

Segons les recomanacions competencials europees del 2006, la competència digital està reconeguda com una de les vuit competències clau per a l'aprenentatge. Aquesta competència pot ser definida com l'ús segur, crític i creatiu de les tecnologies digitals per assolir els objectius relacionats amb el treball, l'ocupabilitat, l'aprenentatge, l'oci, la inclusió i la participació en la societat. També l'especifiquen com una competència transversal que permet l'adquisició d'altres competències clau, com per exemple, el llenguatge i la cultura entre moltes altres. Està directament relacionada amb les habilitats del segle XXI que han de ser adquirides per a tots els ciutadans, per assegurar la seva participació activa en la societat i l'economia (Parlament i el Consell Europeu, 2006).

Segons Ferrari (2012) la competència digital és el conjunt de coneixements, habilitats i actituds que es necessiten quan s'utilitzen les tecnologies digitals i els mitjans digitals per a fer treballs, resoldre problemes, gestionar la informació, comunicar-se, col·laborar, crear i compartir continguts i construir el coneixement eficaç, eficient, crític i reflexiu per al treball, l'aprenentatge, la socialització i el consum.

En aquest mateix document, *Digital Competence in Practice: An Analysis of Frameworks* (2012) i amb les referències de les recomanacions de la Unió Europea (2006), Ferrari justifica la competència digital com a competència clau i rellevant. L'autor proporciona una explicació sobre els coneixements essencials, habilitats i actituds necessàries per ser un ciutadà digitalment competent.

- Les **habilitats** necessàries són vistes com la capacitat de tractar la informació, la capacitat de diferenciar allò virtual del món real i veure les connexions entre aquests dos dominis, la capacitat d'utilitzar els serveis d'Internet i l'ús de tecnologies per donar suport al pensament crític, la creativitat i la innovació.
- En termes **d'actituds**, recomanen essencialment que els ciutadans siguin crítics i reflexius entorn la informació i que s'interessin de manera responsable en participar en comunitats i xarxes en línia.

La definició i l'explicació dels components competencials proporcionada per les recomanacions de la Unió Europea ofereix una visió exhaustiva de la competència digital. La gestió de la informació i la capacitat d'utilitzar Internet són vistos com a camps molt rellevants. D'altra banda, el pensament crític, la creativitat i la innovació són aspectes essencials de la competència digital.

En resum, Ferrari (2012) afirma que la competència digital està en convergència en múltiples camps. Ser competent digitalment implica la capacitat d'entendre els mitjans de comunicació per buscar informació, ser crític sobre el que es recupera i ser capaç de comunicar-se amb altres utilitzant una veritat d'eines i aplicacions digitals.

La maduresa digital es converteix així en un element definitori del desenvolupament d'un país. Per aconseguir aquesta maduresa, a més del desplegament d'infraestructures tecnològiques avançades, és necessari que els ciutadans siguin digitalment competents (PICDD, 2015).

Tenint en compte la necessitat de ser competent digitalment perquè els ciutadans siguin funcionals en totes les facetes de la societat, cal doncs, prendre mesures i ser conscient de la realitat actual.

Tanmateix, centrant-nos en la investigació que ens ocupa, s'ha de fomentar i promoure aquestes habilitats i actituds als infants, incorporant iniciatives educatives entorn les tecnologies digitals, per tal de garantir un desenvolupament de l'alumnat acord amb les exigències de la societat actual. La competència digital és alhora una necessitat i un dret dels ciutadans i, per tant, de la mateixa manera, cal tenir-la present en l'àmbit educatiu.

L'article 53.1 de l'Estatut d'autonomia de Catalunya declara que: "Els poders públics han de facilitar el coneixement de la societat de la informació o han d'impulsar l'accés a la comunicació i a les tecnologies de la informació, en condicions d'igualtat, en tots els àmbits de la vida social, inclòs el laboral; han de fomentar que aquestes tecnologies es posin al servei de les persones o no afectin negativament llurs drets, i han de garantir la prestació de serveis per mitjà de les dites tecnologies, d'acord amb els principis d'universalitat, continuïtat i actuació".

2.2. Les tecnologies digitals en l'àmbit educatiu

Al capítol anterior s'ha fet referència a la importància de les tecnologies digitals envers tots els àmbits de l'activitat humana i la transformació que ha suposat aquest canvi social. En conseqüència d'aquest nou paradigma tecnològic i, en relació a la recerca, cal doncs, desenvolupar la funció que adquireix l'educació en aquest terreny.

Com s'ha dit anteriorment, hi ha molts estudis que recolzen la relació entre el sistema educatiu i la societat de la informació, encara que a vegades aquest vincle no sigui gens fàcil i sorgeixin dubtes entorn la incorporació de les tecnologies digitals en els processos d'ensenyament i aprenentatge.

En aquest sentit, Gros (1987) manifesta que l'escola no escapa de les transformacions de la societat en la qual es troba immersa, encara que a vegades la seva evolució, lenta i complexa, es veu abocada en un desfàs entre el que aquesta ofereix i el que la societat reclama.

La integració de les tecnologies digitals en l'àmbit educatiu ha passat per moltes etapes i s'ha fet ressò entorn les estratègies metodològiques necessàries per aplicar-les en els processos d'ensenyament i aprenentatge dels infants. Fornell i Vivancos (2010) ens sintetitzen la incidència que han tingut les tecnologies a l'escola durant els darrers anys:

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 concebien 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 complementar 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

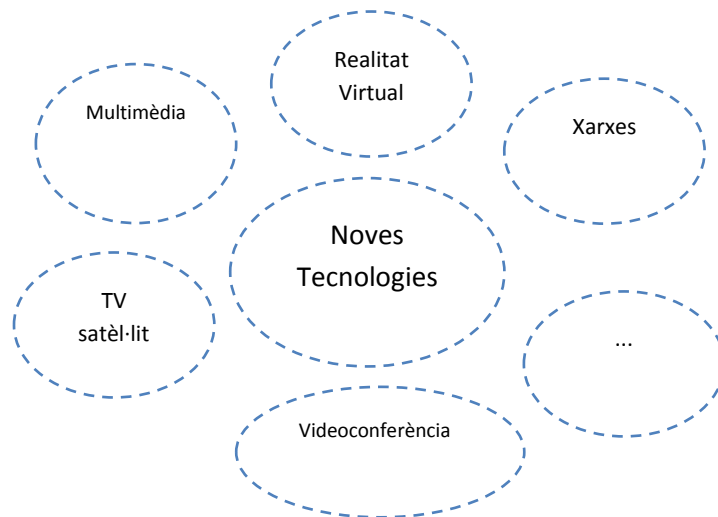
determina quina modalitat de recursos tecnològics s'adopten. (Fornell i Vivancos, 2010, p. 10)

Així doncs, cal seguir amb la mateixa visió i determinar quins recursos tecnològics són els adequats per integrar-los de forma significativa als processos didàctics i pedagògics dels centres.

Cabrero (2006) declara que la denominació de noves tecnologies digitals 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 les telecomunicacions, la informàtica i els audiovisuals i la seva hibridació com són els multimèdia.

A la vegada, l'autor complementa un esquema per tal de sintetitzar quines serien les noves tecnologies que es poden incloure a la societat de la informació i la comunicació:

Figura 1: Recull TIC



Font: Adaptació de Cabrero (2001)

De la mateixa manera, fa un recull dels mitjans que es poden incorporar i fer servir en les metodologies educatives. Les construeixen a partir de quatre grans grups:



Figura 2: Adaptada de Cabrero (2001).

En relació a aquest recull, es plasma que la competència digital és indispensable i, per tant, una competència bàsica i transversal a l'escola per tal d'assolir amb normalitat els problemes i situacions que afecten a qualsevol de les assignatures curriculars.

En aquest marc, doncs, al 2013 el Departament d'Ensenyament elabora un document referent a les competències bàsiques en l'àmbit digital, anomenat *Competències bàsiques de l'àmbit digital. Identificació i desplegament a l'educació primària*. Aquesta guia promou i lidera una ofensiva de país a favor de l'èxit escolar, que vol implicar i comprometre tota la societat catalana, amb l'objectiu de millorar els resultats educatius i reduir les taxes de fracàs escolar i d'abandó dels estudis.

El document aporta informació entorn l'assoliment de les competències de l'àmbit digital al final de l'educació primària, la identificació dels continguts clau associats a cada competència, les orientacions metodològiques per a l'aplicació a l'aula, exemples d'activitats d'avaluació amb els indicadors corresponents i, finalment, un recull dels portals de referència del Departament d'Ensenyament on es pot accedir a diferents recursos didàctics.

En el cas que ens ocupa, s'acotarà la recerca en les competències digitals que han d'assolir els estudiants al acabar l'escolarització obligatòria a primària. Es tracta de competències metodològiques que fan referència a desenvolupar mètodes de treball eficaços i adequats en l'ús de les tecnologies digitals per a la resolució de problemes que es plantegin en situacions i entorns diferents.

Per facilitar la tasca docent i assegurar el desplegament de les competències a les aules, les divideixen en quatre dimensions (*Competències bàsiques de l'àmbit digital. Identificació i desplegament a l'educació primària*, 2013:5):

- **Instruments i aplicacions** sobre el coneixement i l'ús de diversos dispositius digitals. Cal conèixer el seu funcionament i la seva utilitat per tal de ser capaç d'utilitzar-los i de triar els dispositius que s'ajustin millor a les necessitats que tingui l'estudiant en un moment donat.
- **Tractament de la informació i organització dels entorns digitals de treball i d'aprenentatge.** Significa l'accés a la informació i el procés necessari per transformar-la en coneixement, és a dir, utilitzar diferents eines i dispositius per organitzar aquesta informació, analitzar-la, establir relacions, sintetitzar-la i compartir-la.
- **Comunicació interpersonal i col·laboració.** En la pràctica educativa, el coneixement no es dona aïllat, es comparteix, es pot elaborar conjuntament. L'estudiant ha de conèixer les possibilitats de treball col·laboratiu que les eines digitals li ofereixen i també les diferents formes de participació en què es pot donar aquest treball.
- **Hàbits, civisme i identitat digital.** Cal també desenvolupar la possibilitat de tenir actituds crítiques i reflexives, de saber valorar la informació a què l'alumne té accés, així com conèixer i utilitzar normes de reconeixement i de publicació dels materials que es troben a la xarxa. Els aspectes ètics i de seguretat implicats en l'ús d'Internet tindran també cabuda en aquesta dimensió.

A cadascuna d'aquestes dimensions li corresponen un total de deu competències i s'han preestablert tres diferents nivells d'assoliment per a cada una de les competències. Nivell satisfactori, nivell notable i, el darrer, excel·lent. La gradació té en compte la consecució de la competència, és a dir, l'assoliment de cada nivell implica l'adquisició de l'anterior.

En el document, també es guia i es donen unes orientacions metodològiques als docents perquè els processos d'ensenyament i aprenentatge entorn les competències bàsiques digitals es realitzin adequadament. Per tant, a més de tenir en compte aquestes direccions, cal que el professorat provoqui curiositat, proposi reptes i doni prou temps per investigar i reflexionar. S'ha d'ajudar a prendre consciència del propi procés en un ambient on l'alumne s'atreveixi a fer propostes i manifesti la seva manera de pensar.

DIMENSIÓ INSTRUMENTS I APLICACIONS

Competència 1. Seleccionar, utilitzar i programar dispositius digitals i les seves funcions d'acord amb les tasques a realitzar.

Competència 2. Utilitzar les funcions bàsiques de les aplicacions d'edició de textos, tractament de dades numèriques i prestacions multimèdia.

Competència 3. Utilitzar programes i aplicacions de creació de dibuix i edició fixa, so i imatge en moviment.

DIMENSIÓ TRACTAMENT DE LA INFORMACIÓ I ORGANITZACIÓ DELS ENTORNS DE TREBALL I D'APRENTATGE

Competència 4. Cercar, contrastar i seleccionar informació digital tot considerant diverses fonts i entorns digitals.

Competència 5. Construir nou coneixement personal mitjançant estratègies de tractament de la informació amb el suport d'aplicacions digitals.

Competència 6. Organitzar i emprar els propis entorns personals digitals de treball i d'aprenentatge.

DIMENSIÓ COMUNICACIÓ INTERPERSONAL I COL·LABORACIÓ

Competència 7. Realitzar comunicacions interpersonals virtuals i publicacions digitals.

Competència 8. Realitzar activitats en grup utilitzant eines i entorns virtuals de treball col·laboratiu.

DIMENSIÓ HÀBITS, CIVISME I IDENTITAT DIGITAL

Competència 9. Desenvolupar hàbits d'ús saludable de la tecnologia.

Competència 10. Actuar de forma crítica, prudent i responsable en l'ús de les TIC, considerant aspectes ètics, legals, de seguretat, de sostenibilitat i d'identitat digital.

Així doncs, cal formar als alumnes amb les necessitats que suposa conviure en la societat de la informació des d'una vessant crítica i responsable. És a dir, cal preparar als ciutadans perquè facin un bon ús de les noves tecnologies digitals i, per tant, vetllar per l'alfabetització digital.

Per descomptat, és essencial estar digitalment alfabetitzat però, a més, cal formar-se per adaptar-se als nous canvis tecnològics i afrontar els reptes que constantment apareixen en una societat que es va modificant a un ritme accelerat.

Aleshores, pel que fa a les escoles, un dels factors clau per a la plena integració de les tecnologies digitals en un centre educatiu és un equip directiu compromès i preparat amb aquesta prioritat. Segons Fornells i Vivancos (2010) la integració 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, organitzatiu i tecnològic. Per tal de facilitar que aquest procés es desenvolupi de forma harmònica, és necessari un Pla TAC (Pla de Tecnologia per a l'Aprenentatge i el Coneixement) específic que formi part del projecte educatiu de centre.

Els mestres s'han d'adherir i comprometre's a cooperar perquè les tecnologies digitals a l'escola vagin en sintonia amb les característiques que ofereix l'entorn dels infants. Abans, però, cal exposar quin és el marc legislatiu d'actuació dels docents i com s'han d'utilitzar les diverses eines que estan a l'abast a partir de la normativa.

2.3. Els mestres entorn les tecnologies digitals i la Competència Digital Docent (CDD).

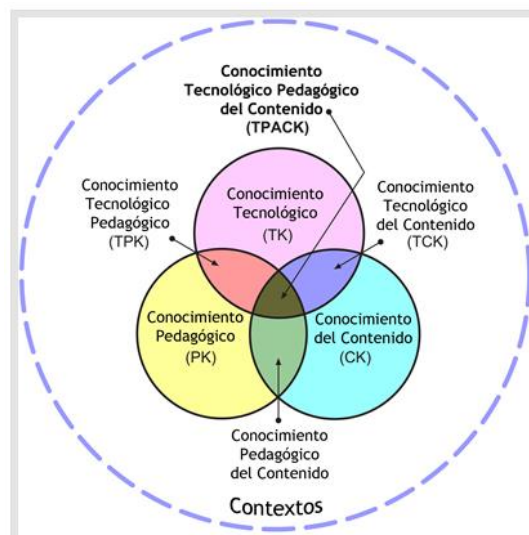
Per abordar aquest apartat i, abans d'incidir en els documents que especifiquen la competència digital docent a Catalunya, cal introduir el model TPACK (Technological Pedagogical Content Knowledge) desenvolupat pel professor Dr. Matthew J. Koehler.

Un model que identifica els diferents coneixements que un docent necessita dominar per integrar les tecnologies digitals d'una forma eficaç en la seva tasca i, que indiscutiblement, va directament relacionat amb els següents subapartats d'aquest capítol.

Aquest projecte resulta de la intersecció complexa entre tres tipus de coneixements: continguts, pedagogia i tecnologia. Només d'aquesta manera es podran integrar efectivament i significativament les tecnologies digital a les aules. Aquests coneixements no es tracten de manera separada, sinó que s'aborden també en els quatre espais d'interacció que generen els tres coneixements: Coneixement Pedagògic del Contingut (PCK), Coneixement Tecnològic del contingut (TCK), Coneixement Tecnològic Pedagògic (TPK) i Coneixement TecnicoPedagògic del Contingut (TPACK).

Aquest últim coneixement, defineix una forma significativa d'ensenyar amb les tecnologies digitals que supera el coneixement aïllat dels tres coneixements inicials: contingut, pedagogia i tecnologia. Per a un docent la integració eficaç de les tecnologies digitals als processos d'ensenyament i aprenentatge resulta de la combinació de tots els coneixement i tenint en compte el context particular en el que s'aplica la tasca. Tot seguit es veu l'esquema extret i traduït de la pàgina, <http://www.tpack.org>:

Figura 3: Model TPACK



2.3.1. Les TIC en l'àmbit de l'educació física

En els capítols anteriors s'ha insistit molt en l'impacte que han causat les tecnologies digitals entorn la societat i la transformació que han suposat en l'àmbit educatiu. L'educació física forma part d'aquest context i, per tant, també s'hi ha d'afegir, incorporant les noves tecnologies als projectes didàctics de les escoles.

Aquesta evolució de la societat i del sistema educatiu, tal i com es sostén en els apartats anteriors, introdueix un nou estil per afrontar els reptes associats a la didàctica de l'educació. Així doncs, l'educació física s'hi ha de sumar i contribuir a l'atribució de les competències bàsiques per a un desenvolupament apropiat i idoni en una societat exigent i en constant canvi.

La unió de les tecnologies digitals entorn l'educació física ha incitat a molts autors a reflexionar sobre les possibles aplicacions educatives. Diversos professionals que tracten aquest camp de coneixement manifesten que l'aplicació real de les tecnologies a l'ensenyament ha estat més aviat escassa.

Castro (2007) també defensa aquesta postura declarant que l'educació envers el desenvolupament motor té l'objectiu d'afrontar un nou model de recursos pedagògics acord amb les necessitats de la societat. S'han d'afegir les tecnologies digitals en la tasca docent per tal de fomentar la inclusió, la integració i la no discriminació.

En el nou currículum de primària, el DECRET 119/2015, del 23 de juny, l'ordenació dels ensenyaments de l'educació primària, defineixen la competència digital com "l'adquisició d'habilitats imprescindibles per interactuar amb normalitat en la societat digital en què es viu. Inclou destreses referides a instruments i aplicacions digitals; al tractament de la informació i organització dels entorns digitals de treball i d'aprenentatge; a la comunicació interpersonal i a la col·laboració en entorns digitals; i els hàbits, el civisme i la identitat digital.

Aquest nou document conté un punt específic per al àmbit digital. En aquest apartat s'afirma que les competències digitals són d'àmbit **transversal**. Poden ser utilitzades per tractar problemes i situacions que afecten qualsevol de les àrees curriculars i són susceptibles d'evolució constant pels canvis de què són objecte els dispositius i les aplicacions en els quals se sustenten.

Agrega que és tracta de competències **metodològiques** que fan referència a desenvolupar mètodes de treball eficaços i adequats en l'ús de les tecnologies digitals per a la resolució de problemes que es plantegin en situacions i entorns diferents.

Per tant, com han d'afrontar els docents les competències digitals als processos d'ensenyament i aprenentatge?

2.3.2. Projecte Interdepartamental de Competència Digital Docent (PICDD).

Per a desenvolupar una bona tasca docent entorn les tecnologies digitals, professors i mestres, han d'utilitzar les tecnologies digitals no només de forma instrumental, sinó també com a recurs metodològic. “La competència docent determina, en bona part, la qualitat de la seva acció educativa més enllà d'altres circumstàncies –com l'entorn socioeconòmic, el perfil del centre, la disponibilitat de recursos, les característiques de l'alumnat, etc- que també condicionen la seva activitat professional (PICDD, 2015:9)”.

L'any 2011, la UNESCO apuntava unes bases referents a la competència digital dels docents, indicant que no és suficient que els professors i professores posseeixin competències digitals i siguin capaços d'ensenyar-les als seus alumnes, sinó que també han de dominar els instruments digitals per ajudar els alumnes a adquirir les competències necessàries per a esdevenir ciutadans autònoms, integrants a la societat actual i amb capacitat de continuar aprenent al llarg de la vida.

Per adequar el procés de maduresa digital docent, el Departament d'Ensenyament acorda, en data 25 de novembre de 2014, crear el *Projecte Interdepartamental de Competència Digital Docent*, amb l'objectiu d'establir les acreditacions competencials que necessiten els docents, identificant les competències digitals per al professorat universitari i no universitari i, establint el marc i el disseny dels mitjans per a l'adquisició i l'acreditació d'aquestes competències.

En aquest mateix document es defineix la competència digital docent (CDD) com “la capacitat que el professorat té de mobilitzar i transferir tots els seus coneixements, estratègies, habilitats i actituds sobre les Tecnologies per a l'Aprenentatge i el Coneixement (TAC) en situacions reals i concretes de la seva praxis professional per tal de:

- Facilitar l'aprenentatge de l'alumnat i l'adquisició de la competència digital d'aquest col·lectiu.
- Dur a terme processos de millora i innovació a l'ensenyament d'acord amb les necessitats de l'era digital.
- Contribuir al seu desenvolupament professional d'acord amb els processos de canvi que tenen lloc a la societat i als centres educatius.

En conseqüència, per donar resposta a la CDD, els membres de la PICDD es van repartir en tres equips mixtos, formats per persones designades des dels Departaments de la Generalitat i les Universitats, a fi de desenvolupar propostes focalitzades en tres temàtiques:

1. Equip de treball de definició de la competència digital docent

La competència digital docent fa referència a les habilitats de caire didàctic i metodològic (CDM, Competència Digital Metodològica), però es va apuntar que és necessari assegurar també la competència digital referida a l'ús instrumental de les tecnologies (CDI, Competència Digital Instrumental).

En el cas de Catalunya, la competència digital per a la ciutadania en general està definida en els continguts de les competències ACTIC, l'acreditació de competències en tecnologies de la informació i la comunicació (Decret 89/2009, del 9 de juny, pel qual es regula l'acreditació de competències en tecnologies de la informació i la comunicació i Ordre EMO/417/2012, del 27 de novembre) en els seus tres nivells (ACTIC 1,2,3). De comú acord s'ha decidit que la definició de la competència digital instrumental no havia de ser objecte de treball del PICDD ja que aquesta pot quedar emmarcada dins d'un dels nivells ACTIC (PICDD, 2015:7).

Dins del ACTIC s'han establert uns continguts competencials revisats i actualitzats mitjançant l'Ordre EMO/417/2012. D'aquest document s'extreuen les competències que acrediten la competència digital instrumental i la definició de cada una de les capacitats. El model d'acreditació es compon de 3 nivells de certificació: nivell 1, certificat bàsic; nivell 2, certificat mitjà; i nivell 3, certificat avançat. Segons l'estructuració dels continguts competencials, es defineixen 8 competències, que es desglossen en realitzacions competencial. El nivell 2, com a nivell de referència, inclou les 8 competències següents:

Competència	Descripció
C1: Cultura, participació i civisme digital	Utilitzar de manera eficient, cívica i segura els recursos de què disposa la ciutadania en la societat digital, i aplicar-los selectivament en els diversos àmbits de la vida quotidiana, amb la finalitat del desenvolupament personal, la participació i la col·laboració en la societat.
C2: Tecnologia digital i ús de l'ordinador i del sistema operatiu.	Utilitzar les funcions bàsiques d'un equip informàtic i del seu sistema operatiu aplicant els fonaments de la tecnologia digital.
C3: Navegació i comunicació en el món digital.	Utilitzar els serveis disponibles a la xarxa per a la cerca d'informació aplicant criteris de restricció adequats i registrant i emmagatzemant la informació si escau. Aplicar les prestacions que ofereix Internet per a la comunicació interpersonal i l'intercanvi d'informació i serveis, la compartició del coneixement i la creació de xarxes.
C4: Tractament de la informació escrita.	Emprar un processador de textos per crear, tractar, elaborar i presentar informació i textos, destinats a ser impresos o publicats a Internet.

C5: Tractament de la informació gràfica, sonora i de la imatge en moviment,	Tractar la informació gràfica, sonora i imatges fixes i en moviment.
C6: Tractament de la informació numèrica.	Crear i utilitzar fulls de càlcul i aplicar-los a les activitats que requereixen l'ús d'operacions i funcions.
C7: Tractament de les dades.	Mantenir, consultar i presentar informació a través de bases de dades.
C8: Presentació de continguts.	Dissenyar presentacions gràfiques, integrant objectes de diferent naturalesa, per presentar documentació i informació en diferents suports, destinada a ser projectada, impresa i/o publicada per Internet.

Per tant, l'objectiu del grup de treball per la definició de la competència digital docent es va centrar en la competència digital metodològica, establint les seves dimensions, els àmbits d'actuació en la pràctica educativa i la definició d'uns indicadors clars per a cada dimensió. En el següent quadre es poden veure les dimensions assenyalades pel grup de treball i, la descripció de cada una d'elles, amb les quals es caracteritza la competència digital metodològica.

Dimensió	Descripció
Disseny, planificació i implementació didàctica.	Capacitat de selecció, ús i avaluació de tecnologies digitals de suport en la definició i execució del procés d'ensenyament i aprenentatge, dins i fora de l'aula; per a optimitzar la planificació i organització dinàmica de les experiències, les activitats i els recursos previstos per a garantir l'adquisició dels aprenentatges i facilitar la col·laboració i difusió entre la comunitat educativa.
Organització i gestió d'espais i recursos digitals.	Capacitat per organitzar i gestionar, de manera responsable i sostenible, les tecnologies digitals, de manera que facilitin i/o permetin millorar les condicions de treball, tant a nivell de gestió educativa com a nivell didàctic.
Comunicació i col·laboració.	Conjunt de coneixements, habilitats, actituds, estratègies i sensibilització que es requereix quan s'utilitzen les tecnologies digitals per comunicar-se, col·laborar, crear i compartir continguts i construir coneixement en el marc del disseny, implementació o avaluació d'una acció educativa entre docents i amb els estudiants.
Ètica i civisme digital.	Coneixement i assumpció de les implicacions derivades de l'ús de les tecnologies digitals en l'àmbit educatiu pel que fa a les qüestions de legalitat, seguretat i identitat digital. Formació dels alumnes sobre aquestes qüestions per tal que facin un ús ètic i responsable d'aquestes tecnologies.
Desenvolupament professional.	Pràctica reflexiva dels docents sobre la seva activitat professional en relació als reptes educatius que planteja la societat actual; així com la implicació en entorns educatius virtuals, on configura la seva identitat digital professional, aporta i divulga recursos educatius i es forma de manera permanent.

Són cinc les dimensions que compren la competència digital metodològica i un total de 27 indicadors que caracteritzen i identifiquen cada una de les dimensions. Per tant, els indicadors, reflecteixen una actuació o conducta que és pròpia i característica de la dimensió a la que pertany.

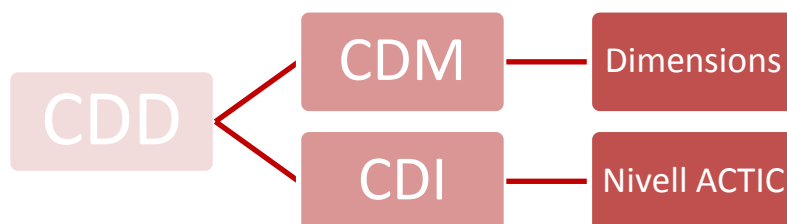
S'estableixen tres nivells (bàsic, intermedi i avançat) per tal de diferenciar el domini competencial assolit pel professorat en cada indicador de la competència digital metodològica. El nivell bàsic comporta un mínim domini de la CDM, el intermedi denota un major grau de competència i l'avançat posa de manifest un domini elevat i eficient de la competència.

De la mateixa manera, són tres els àmbits en què el professorat activa la competència digital docent en l'exercici de la seva activitat professional docent: l'aula, el centre educatiu i l'entorn. Per tant, les actuacions que recullen els indicadors de la competència digital metodològica poden dur-se a terme en qualsevol d'aquests tres àmbits i de manera simultània. Els indicadors són els següents:

Dimensió	Descriptors
1. Disseny, planificació i implementació didàctica.	<p>1.1. Ús de les tecnologies digitals com a recursos i estratègies en processos d'ensenyament i aprenentatge.</p> <p>1.2. Selecció de recursos digitals per al disseny d'activitats i la planificació didàctica.</p> <p>1.3. Incorporació de tecnologies digitals en coherència amb el projecte educatiu i les infraestructures del centre.</p> <p>1.4. Incorporació de la competència digital de l'alumnat a les programacions didàctiques.</p> <p>1.5. Ús de les tecnologies digitals per atendre la diversitat dels alumnes.</p> <p>1.6. Ús de les tecnologies digitals en el seguiment i l'avaluació dels alumnes.</p> <p>1.7. Aplicació de metodologies innovadores amb l'ús de tecnologies digitals.</p>
2. Organització i gestió d'espais i recursos digitals.	<p>2.1. Coneixement i aplicació de les normes d'ús dels recursos, infraestructures i espais digitals.</p> <p>2.2. Coneixement i ús del programari d'aplicació general del centre.</p> <p>2.3. Organització de les tecnologies digitals tenint en compte els diferents ambients d'aprenentatge.</p> <p>2.4. Implicació en projectes de centre relacionats amb les tecnologies digitals.</p> <p>2.5. Ús de recursos digitals oberts.</p>
3. Comunicació i col·laboració.	<p>3.1. Comunicació utilitzant tecnologies digitals.</p> <p>3.2. Participació activa en xarxes educatives en entorns digitals.</p> <p>3.3. Foment de la construcció col·laborativa de coneixement amb recursos digitals.</p>
4. Ètica i civisme digital.	<p>4.1. Protecció dels drets fonamentals a la intimitat personal i a la pròpia imatge en l'ús de les tecnologies digitals.</p> <p>4.2. Ús responsable, segur i saludable de les tecnologies digitals.</p> <p>4.3. Promoció de l'accés als recursos respectant la propietat intel·lectual.</p> <p>4.4. Foment de la inclusió digital.</p> <p>4.5. Foment de la construcció d'una adequada identitat digital.</p>
5. Desenvolupament professional.	<p>5.1. Configuració de la pròpia identitat digital professional.</p> <p>5.2. Pràctica reflexiva sobre l'activitat professional relacionada amb les tecnologies digitals.</p> <p>5.3. Incorporació d'innovacions docents basades en les tecnologies digitals.</p> <p>5.4. Participació en recerques educatives relacionades amb les tecnologies digitals.</p> <p>5.5. Creació i divulgació de continguts i recursos educatius en format digital.</p> <p>5.6. Participació en comunitats virtuals d'aprenentatge per a l'actualització docent.</p> <p>5.7. Participació en activitats de formació permanent en l'àmbit de la competència digital.</p>

Així doncs, per assegurar la pròpia competència digital docent (CDD), s'han de complementar la competència digital instrumental (CDI) més la competència digital metodològica (CDM).

Figura 4: Competència digital docent



2. Equip de treball d'Acreditació de la Formació Inicial.

Les universitats han realitzat un anàlisi en els estudis de Grau d'Educació Infantil, Grau d'Educació Primària i Màster del Professorat de Secundària, revisant les assignatures que conformen aquests estudis, tant els plans docents com els criteris d'avaluació. Aquestes assignatures han estat relacionades amb els indicadors definits per a la competència digital metodològica (CDM), tenint en compte que es refereixen de forma més específica a mestres i professors en exercici. D'aquesta forma cada universitat ha detectat quines són les seves fortaleses i mancances en relació assegurar l'assoliment de la competència digital metodològica (CDM).

En aquest cas, no s'incideix a especificar els requisits necessaris d'acreditació de la formació inicial, ja que el tema d'interès i la part empírica de la investigació va relacionada amb el següent subapartat. És en aquest, on s'especifiquen les diverses formes d'acreditació del professorat en exercici i on es centra la recerca.

3. Equip de treball d'Acreditació del professorat en exercici.

L'equip PICDD encarregat d'aquesta tasca s'ha dividit en quatre subgrups per tal d'elaborar cadascuna de les parts definides per a l'acreditació del professorat en exercici: requisits, dades del professorat referides a capacitació sobre la competència digital, definició del procés i de l'estructura necessària i, finalment, la proposta formativa.

- Marc per l'adquisició i l'acreditació de la competència digital docent.

El grup PICDD dóna diverses recomanacions per assegurar l'assoliment de la CDI i la CDM, tant als docents que es troben en formació inicial com als docents que ja estan exercint als centres d'arreu de Catalunya. En el marc que ens ocupa i, en relació a l'objectiu de recerca, ens centrarem en els mestres en exercici i, per tant, aprofundirem en aquest camp segons el grup PICDD.

Es recomana que la competència digital docent sigui un requisit per a tot el professorat en actiu i per a aquell professorat que vulgui accedir al sistema educatiu català.

- Requisits per a l'acreditació

El professorat haurà d'acreditat:

- A. La seva capacitació en l'ús genèric de les tecnologies digitals (CDI).

Es pot acreditar mitjançant:

- Menció TIC en els estudis de grau que habiliten per a la docència
- Mestratge, postgrau o doctorat oficial o propis de les universitats, relacionat amb l'aplicació de les tecnologies digitals a l'aula.
- Haver realitzat en els darrers cinc anys formació permanent reconeguda pel Departament d'Ensenyament, com a participant o formador, relacionada amb les tecnologies digitals amb un mínim de 90 hores de formació.
- Enginyeria informàtica o Enginyeria tècnica o en telecomunicacions
- Tenir acreditada alguna de les especialitats docents següents:
 - 507 informàtica
 - 627 Sistemes i Aplicacions informàtiques
 - 722 Mitjans informàtics
- Tenir l'acreditació ACTIC

I d'altres estudis o titulacions que podran ser objecte de consideració.

- B. La seva experiència en l'aplicació de les tecnologies digitals en les activitats docents (CDM).

Aquesta experiència haurà de ser presentada amb evidències de la implementació a l'aula, al centre educatiu o en serveis administratius de treball competencial amb tecnologia digital en un període màxim dels 10 cursos escolars anteriors.

- El tipus d'avaluació que ha de predominar en el procés és l'avaluació per portafolis de tipus sumatiu i professional. Aquest tipus de portafolis (teaching portfolio) ha de recollir evidències de treballs realitzats per permetre el que es coneix com a una avaluació autèntica (basada sobre produccions i no exclusivament sobre formacions).
- Les experiències es podran detallar de forma separada en tres apartats que classifiquin tipus d'experiències diferents.

Apartat 1:

- Haver exercit la docència un mínim de 2 cursos escolars com a coordinador o responsable TAC de centre.
- Haver exercit la docència un mínim de 2 cursos escolars com a coordinador de projectes d'innovació digitals.

Apartat 2:

- Haver implementat a l'aula, centre o serveis administratius, projectes, propostes didàctiques, experiències educatives o treball amb l'alumnat almenys durant un curs escolar amb ús de tecnologia digital.

Apartat 3:

- Haver realitzat publicacions relacionades amb la competència digital.
- Haver estat formador de professorat en activitats formatives en l'àmbit de la tecnologia digital.
- Haver estat ponent de Jornades i Congressos relacionats amb la competència digital.
- Haver gaudit d'una llicència d'estudis relacionada amb l'àmbit de les tecnologies digitals.
- Haver participat en grups de treball d'innovació i recerca vinculada a la docència relacionats amb les tecnologies digitals, organitzats de la tasca realitzada.

La proposta del calendari per adquirir i acreditar la competència digital docent per al professorat en exercici, és que durant el curs 2016-2017 s'iniciïn les activitats de formació permanent per a l'acreditació de la competència digital docent (CDD) i es constitueixen els òrgans d'acreditació. En el curs 2017-2018 els concursos de trasllats incorporen la competència digital docent (CDD) com a requisit i en els concursos en què la competència digital docent (CDD) no sigui requisit, es tindrà en compte com a mèrit. I, finalment, al 2020 la competència digital docent (CDD) serà un requisit indispensable per accedir al cos de

professorat d'educació infantil i primària i l'accés a la borsa de treball de personal docent per a aquests ensenyament.

2.4. Síntesi de la fonamentació teòrica.

A la fonamentació teòrica s'expliquen i es recullen els documents essencials per abordar la temàtica d'estudi. En aquest cas, per emprendre la part empírica de la recerca s'ha dividit el conjunt d'idees necessàries en tres apartats; la societat de la informació, les tecnologies digitals en l'àmbit educatiu i, per últim, els mestres entorn les tecnologies digitals i la competència digital docent.

El primer apartat fa referència als canvis més significatius que han suposat les tecnologies digitals de forma global a la societat i, per tant, la necessitat d'adaptació que suposa i està suposant per a tots els ciutadans. En el segon apartat, s'aprofundeix en l'àmbit educatiu, fent esment a la importància de les tecnologies digitals i a la insistència en formar part d'un model educatiu que garanteixi una adequada relació entre tecnologia i societat, és a dir, l'adaptació de tot allò que envolta els infants. Per això, en aquesta secció també s'exposen les competències digitals que necessiten els alumnes per a un bon desenvolupament. Per últim, i en relació a tot el que s'ha exposat, el darrer capítol es centra en els mestres. S'expliquen els continguts i les competències que qualsevol docent hauria de tenir per introduir les tecnologies digitals en el processos d'ensenyament i aprenentatge de manera significativa.

Tota aquesta fonamentació teòrica ens serveix per tractar la part practica de l'estudi, però en particular, el darrer apartat, és on es desenvolupa la formulació del problema. Conèixer i descriure quina és la situació actual entorn la competència digital docent del mestres d'educació física abans de la publicació del *Projecte Interdepartamental de Competència Digital Docent* per part del Departament d'Ensenyament.

3. Marc Pràctic

En els apartats anteriors, s'ha pogut veure el vincle que han establert les tecnologies digitals i la societat i, els trets característics que han marcat, fins ara, en l'àmbit de l'educació. Per tant, en la següent secció es presenta la part pràctica de la investigació en relació a la temàtica d'estudi.

A continuació, s'exposa l'objectiu principal d'aquest treball de final de grau i els objectius específics que conduiran tota la part pràctica de la recerca. Aquests objectius més concrets serviran per estructurar el procediment de la investigació.

A més, s'exposa la perspectiva metodològica. Per tant, aquesta investigació s'ha realitzat pensant en un paradigma, un mètode d'investigació, unes dimensions d'estudi, uns instruments d'investigació i una estratègia de recollida i anàlisi de dades.

3.1. Objectius

3.1.1. Objectiu general.

Un cop contextualitzat el treball en la part teòrica, cal doncs, desenvolupar l'objectiu principal de la investigació que guiarà i encaminarà la part pràctica del Treball de Final de Grau.

Amb la fonamentació teòrica es dona èmfasi a la importància de tenir assolida la competència digital docent i, per tant, conèixer el nivell instrumental digital i identificar la competència digital metodològica dels mestres d'educació física de la ciutat de Girona per tal d'acomplir amb l'objectiu general que es concreta de la següent forma:

Conèixer la situació actual entorn la competència digital docent partint de les dimensions identificades en el *Projecte Interdepartamental de la Competència Digital Docent (PICDD)*.

3.1.2. Objectius específics.

Tenint en compte l'objectiu general i partint del *Projecte Interdepartamental de la Competència Digital Docent* es pretén descriure quines competències digitals instrumentals i metodològiques fan servir els docents d'educació física. Així doncs, els objectius específics de la investigació és podrien registrar de la següent manera:

- Conèixer la competència digital instrumental dels docents d'educació física a partir dels continguts aprovats per l'Ordre EMO/417/2012 pel qual es regula l'ACTIC.
- Identificar les competències digitals metodològiques dels mestres d'educació física a partir de les dimensions descrites per al Departament d'Ensenyament al *Projecte Interdepartamental de la Competència Digital Docent*.

3.2. Perspectiva metodològica.

Tot seguit, a la perspectiva metodològica és on s'explica el desenvolupament detallat del disseny de la investigació, que dona resposta a l'orientació metodològica, a les dimensions o aspectes més concrets de l'estudi, a la concreció dels participants, amb a la descripció dels instruments de recollida de dades i, finalment, les estratègies de recollida de dades utilitzades per aconseguir amb els objectius específics i, per tant, amb l'objectiu general de la recerca.

3.2.1. Orientació metodològica.

La investigació és un estudi descriptiu mitjançant enquestes, s'acull als plans d'investigació que es desenvolupen des de la lògica clàssica de la investigació, en la tradició positivista. Els procediments d'aquest tipus de recerca estableixen regles que ens permeten accedir de forma científica al que les persones opinen, concretament, un estudi transversal mitjançant enquestes amb l'objectiu de descriure la població en un moment determinat (León i Montero, 2015).

En aquest cas, l'estudi persegueix conèixer la situació actual que tenen els mestres d'educació física entorn la competència digital docent i, per tant, té com a finalitat descriure i com utilitzen, què utilitzen i quan utilitzen les tecnologies digitals els docents, per identificar els seus coneixements instrumentals i metodològics al voltant de la temàtica.

Seguint aquesta idea, l'estudi s'emmarca en la modalitat descriptiva exploratòria (Bisquerra, 1989), ja que ens aproxima al coneixement dels fenòmens a estudiar amb el màxim respecte a la situació natural de la investigació, ni modificant el context ni manipulant les variables.

Conseqüentment, per aconseguir aquest anàlisi descriptiu, s'empra un qüestionari per conèixer el nivell ACTIC i una entrevista per identificar com utilitzen les tecnologies digitals en les programacions didàctiques de l'escola. Adoptant les idees de Beltrán (1997) i altres autors que declaren que l'elecció dels mètodes no han d'estar determinats per un paradigma. " Un investigador pot escollir intencionalment una mescla d'atributs d'ambdós paradigmes per atendre millor a les exigències de la investigació".

Per tant, les dades que s'utilitzen per valorar la recerca són tant qualitatives com quantitatives, s'ha fet servir tant instruments qualitius com quantitius per aproximar-se a la realitat. Ambdues dades seran d'ajuda per arribar a l'objectiu general que s'ha plantejat prèviament, seguint els nivells d'acreditació de competències en tecnologies de la informació i la comunicació (ACTIC) establerts per la Generalitat de Catalunya i, per altra banda, adoptant les dimensions de la competència metodològica, dins del *Projecte Interdepartamental de Competència Digital Docent* establert per el Departament d'Ensenyament, com s'indica en el següent quadre:

Dimensions	Indicadors	Instruments
Instrumentals	<p><u>C1. Cultura, participació i civisme digital.</u></p> <p><u>C2. Tecnologia digital i ús de l'ordinador i del sistema operatiu.</u></p> <p><u>C3. Navegació i comunicació en el món digital.</u></p> <p><u>C4. Tractament de la informació escrita.</u></p> <p><u>C5. Tractament de la informació gràfica, sonora i de la imatge en moviment.</u></p> <p><u>C6. Tractament de la informació numèrica.</u></p> <p><u>C7. Tractament de les dades.</u></p> <p><u>C8. Presentació de continguts.</u></p>	Qüestionari
Metodològics	<p><u>D1: Disseny, planificació i implementació didàctica</u></p> <p><u>D2: Organització i gestió d'espais i recursos digitals.</u></p> <p><u>D3: Comunicació i col·laboració.</u></p> <p><u>D4: Ètica i civisme digital</u></p> <p><u>D5: Desenvolupament professional</u></p>	Entrevista

3.2.2. Dimensions o aspectes concrets de l'estudi.

La finalitat de la investigació d'aquest projecte és bàsica. Està orientada a la cerca de nous coneixements però sense cap finalitat pràctica ja que la informació no s'aplicarà, només servirà per aproximar i examinar la investigació des de una perspectiva inicial. La informació ajudarà a explorar un tema que no es coneix. Una investigació transversal que s'ha elaborat en únic moment, encara que la recopilació d'informació per a la fonamentació teòrica i la recollida de dades per a la part pràctica s'ha emmarcat en un període prèviament establert i organitzat.

En tercer terme, es pot afirmar que la profunditat de la investigació és exploratòria. Abans de posar en vigor el *Projecte Interdepartamental de Competència Digital Docent* explorarem com apliquen els mestres d'educació física la competència digital en les seves activitats professionals. Dit això, es podrà conèixer com valora la comunitat educativa d'educació física la competència digital instrumental i metodològica, quina rebuda tenen les tecnologies digitals a les seves sessions i quina visió tenen entorn les innovacions educatives digitals. D'aquesta es podrà saber quina és la situació actual entorn la temàtica i quins avantatges i inconvenients s'impliquen.

El caràcter de la mesura és tant quantitativa com qualitativa. S'usa un qüestionari per a conèixer quina és la competència digital instrumental del professorat i una entrevista per tractar i arribar de manera més eficaç a la informació que envolta la competència digital metodològica que fan servir els mestres en exercici d'educació física.

Finalment, la investigació és de camp o sobre terreny, ja que s'efectua en una situació natural, la ciutat de Girona. Per tant, la orientació que assumeix la investigació és de descobriment, intenta explorar i adquirir coneixement inicial per entendre els fenòmens que giren al voltant de la competència digital docent dels mestres d'educació física.

3.2.3. Mostra de la recerca.

Per donar sentit a la investigació i, tenint en compte els objectius de l'estudi, la mostra es centra en professors i professores d'educació física, respectant la menció s'ha elaborat en els estudis de Grau en Mestre/a d'Educació Primària.

Un cop pensats els mestres als quals va adreçada la investigació, s'ha tingut en consideració tres aspectes essencials per tal d'acotar la mostra. D'entrada s'ha triat la ciutat

de Girona per realitzar l'estudi, per temes de flexibilitat i proximitat personal. Amb el fi de reduir la mostra i estructurar la recerca de manera més òptima.

Degut a la quantitat d'escoles que hi ha a Girona, s'han pensat diverses maneres per organitzar la participació i respectar els terminis d'entrega i realització del projecte. És així com ha sorgit el segon aspecte per acotar la mostra, passar els instruments de recollida de dades només a les escoles públiques de la ciutat.

Finalment, com que hi havia un nombre elevat de mestres d'educació física, el darrer aspecte que s'ha tingut en compte ha sigut emmarcar la investigació únicament a mestres d'educació física de cicle superior. La raó per la qual s'ha considerat aquest factor és perquè els docents han de garantir en aquest cicle, que els alumnes estiguin preparats per seguir l'educació obligatòria amb unes competències digitals adquirides, tal i com marca el currículum vigent d'educació primària. Per tant, els professors i les professores han d'estar al corrent i procurar l'adquisició adequada de les competències bàsiques.

Dit això, hi ha un total de 21 escoles públiques a la ciutat de Girona, amb un mestre d'educació física encarregat de cicle superior i, per tant, la mostra inicial correspon a un total de 21 mestres.

Figura 5: Mapa escoles públiques de Girona



Amb tot, la mostra final és d'un total de vuit escoles públiques de la ciutat de Girona. Únicament vuit escoles han respòs al qüestionari inicial i han accedit a ser entrevistats per conèixer el nivell de la competència digital docent. Les escoles que han participat són les següents: Escola Migdia, Escola Pericot, Escola Josep Dalmau i Carles, Escola Marta Mata, Escola El Bosc de la Pabordia, Escola Montfalgars, Escola Santa Eugènia i Escola Cassià Costal.

El primer contacte és a través de trucada telefònica demanant la participació voluntària del centre i del docent encarregat d'educació física a cicle superior. El segon pas és enviar el qüestionari via correu i, finalment, concertar una entrevista amb el mateix docent. L'estructura de la presentació via correu està composta per la presentació de la investigadora on introdueix la temàtica, la justificació per la qual demana el màxim de participació per part dels centres i, finalment s'exposa el contacte per si sorgeixen dubtes o es vol més informació (vegeu annex A, pàg. 3)

Moltes escoles, prèviament, contesten i accedeixen a donar el seu correu per poder fer la investigació i, inicialment, sembla que les escoles tenen bona rebuda i donen suport a la recerca. Però finalment, la participació és força baixa i, a dia d'avui, encara s'està a l'espera de diversos correus. Cal dir que s'ha anat presencialment, diverses vegades, a les escoles per demanar participació i s'ha insistit molt a través del correu del centre i diverses trucades telefòniques.

3.2.4. Instruments de recollida de dades.

Els instruments de recollida de dades utilitzats estan relacionats amb el *Projecte Interdepartamental de Competència Digital Docent*. El document pretén descriure quines són les competències digitals que necessiten els docents i, per tant, les tècniques emprades estan elaborades a partir de les bases que acrediten l'adquisició de la competència digital instrumental i la competència digital metodològica, com s'explica a la fonamentació teòrica. Per tal d'acomplir-ho s'ha desenvolupat un qüestionari i una entrevista. El qüestionari fa referència a la competència digital instrumental i l'entrevista a la competència digital metodològica, d'aquesta manera obtindrem la totalitat d'informació que necessitem per conèixer la competència digital docent dels participants.

Com s'assenyala al PICDD, la competència digital per a la ciutadania en general està definida en els continguts de les competències ACTIC (acreditació de competències en tecnologies de la informació i la comunicació) i, per tant, el grup de treball del PICDD, va

decidir que no havia de ser objecte d'estudi. Partint d'aquesta idea, el qüestionari s'elabora a través del document: continguts competencials revisats i actualitzats mitjançant l'ordre EMO/417/2012, que es pot trobar al portal www.acticweb.gencat.cat.

De les vuit competències que aconsegueixen aquest document hi ha tres nivells d'assoliment: nivell 1, certificat bàsic; nivell 2, certificat mitjà; i nivell 3, certificat avançat. Segons el PICDD, la concreció dels nivells requerits d'ACTIC per al professorat en exercici, s'establirà un cop completada la revisió dels continguts per als tres nivells ACTIC, actualment en curs. En conseqüència, en el qüestionari s'ha adaptat la definició de cada competència, en forma de pregunta, tenint en compte el nivell 2, ja que és el nivell de referència i que contempla les vuit competències. D'aquesta manera es podrà conèixer si s'acompleix la competència digital instrumental que fa referència a la part més tècnica de les tecnologies digitals (vegeu annex B, pàg. 4).

Per a l'elaboració de l'entrevista s'han utilitzat les dimensions descrites pel document PICDD, que podeu trobar a la fonamentació teòrica i, al complet, a la bibliografia. Cada dimensió té un seguit d'indicadors i, ha sigut a partir d'aquests que s'ha confeccionat l'entrevista. Els indicadors, com en el cas de les competències ACTIC, també tenen tres nivells d'assoliment i, en la investigació, s'ha partit del nivell bàsic, ja que és el nivell que hauran de tenir assolit els professors i les professores: ACTIC + CDM (nivell bàsic).

Cada indicador s'ha transformat en format pregunta perquè els docents entrevistats puguin explicar amb més detall el que realitzen a les seves sessions i aconseguir de manera més eficaç amb l'objectiu (vegeu annex B, pàg. 4).

3.2.5. Estratègies de recollida i anàlisi de les dades

Seguint el quadre representatiu de la part metodològica, les estratègies de recollida i anàlisi dels resultats es desenvolupa organitzant les competències de l'ACTIC i les dimensions descrites pel PICDD (vegeu pàg. 31).

S'analitzen les vuit competències descrites per l'ACTIC, amb l'objectiu de conèixer i descriure quin és el nivell de la competència digital instrumental que tenen els docents d'educació física de la ciutat de Girona.

S'ha decidit usar un qüestionari estructurat emprant una escala de freqüència verbal. És a dir, els ítems de l'instrument de recollida de dades indiquen amb quina freqüència s'ha dut a

terme una determinada acció. En l'escala es diferencien quatre nivells: molt, bastant, poc i gens.

En aquest anàlisi es té en compte el nivell mitjà d'acreditació i, cada una de les competències, equival a una pregunta del qüestionari. Per tant, els resultats obtinguts s'estructuren i s'organitzen de la següent manera:

- **C1.** Cultura, participació i civisme digital.
- **C2.** Tecnologia digital i ús de l'ordinador i del sistema operatiu.
- **C3.** Navegació i comunicació en el món digital.
- **C4.** Tractament de la informació escrita.
- **C5.** Tractament de la informació gràfica, sonora i de la imatge en moviment.
- **C6.** Tractament de la informació numèrica.
- **C7.** Tractament de les dades.
- **C8.** Presentació de continguts.

Per veure els qüestionaris al complert podeu anar als annexos. Allà es mostren tots els instruments de recollida des dades ordenades per escoles.

Finalment, l'estratègia per analitzar les dades, és un anàlisi descriptiu amb representacions gràfiques dels resultats obtinguts per a cada competència digital instrumental. Per a cada pregunta emprada al qüestionari s'usa la definició de la competència segons el segon nivell d'acreditació, el gràfic dels resultat i la descripció de la informació obtinguda.

Pel que fa a l'entrevista, s'ha usat una anàlisi ampli i exhaustiu de la competència digital metodològica dels mestres d'educació física, una entrevista semiestructurada. Un instrument de recollida de dades amb preguntes obertes, donant oportunitat a rebre més informació de les respostes dels entrevistats. És a dir, s'ha partit d'un guió prèviament organitzat amb preguntes obertes, deixant marge a l'entrevistat perquè pugui contestar obertament.

Alhora de recollir les dades, l'entrevista és sempre individual, ja que està focalitzada a docents que imparteixin educació física a les escoles, per tant, es tracta un tema en concret buscant la percepció més sincera dels subjectes.

Per poder classificar la informació obtinguda en les entrevistes dutes a terme s'ha de categoritzar les dades. D'aquesta manera es pot valorar la informació que s'ha obtingut per descriure quina és la situació actual en relació a la temàtica d'estudi.

Així doncs, s'utilitzà un anàlisi descriptiu de la informació obtinguda amb cites de les persones entrevistades. La categorització que s'ha usat per organitzar i estructurar les

dades dels participants és a partir de les dimensions descrites pel *Projecte Interdepartamental de Competència Digital Docent*, que les podeu trobar descrites a la part del marc teòric. Són les següents:

- **D1:** Disseny, planificació i implementació didàctica.
- **D2:** Organització i gestió d'espais i recursos digitals.
- **D3:** Comunicació i col·laboració.
- **D4:** Ètica i civisme digital
- **D5:** Desenvolupament professional

Aquestes dimensions s'avaluen tenint en compte el nivell bàsic d'assoliment del ítems descrits per l'equip del PICDD. Per tant, la descripció es farà respectant l'organització d'aquests punts, les competències que necessiten els docents per a acreditar al competència digital metodològica.

Finalment, per a desenvolupar aquest apartat, amb la informació prèviament estructurada i sintetitzada, s'ha realitzat una descripció dels resultats amb citacions textuais de les entrevistes transcrites. Aquest instrument, a la vegada, serà útil per complementar la informació del qüestionari i conèixer realment la competència digital docent dels mestres d'educació física de la ciutat de Girona.

4. Resultats

Un cop explicats els instruments utilitzats per investigar entorn la part empírica de la recerca, cal doncs, examinar els resultats obtinguts. A continuació, s'exposa la informació que han aportat les tècniques de recollida de dades que s'ha emprat amb l'objectiu d'aproximar-nos a la realitat.

Aquesta descripció dels resultats obtinguts es fa de manera separada per a cada instrument, ja que cada un d'ells s'analitza i aporta d'una forma diferent. I, en conseqüència, les dades obtingudes es presenten tenint en compte les estratègies de recollida d'informació i l'ordre que s'ha seguit per acostar-nos a l'objectiu del projecte.

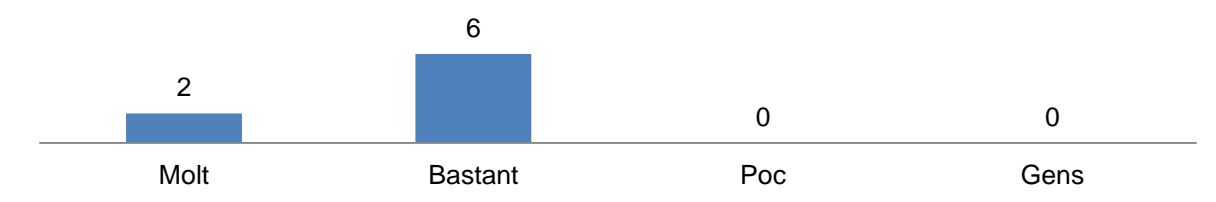
Abans de mostrar els resultats, recordem que els mestres d'educació física de la ciutat de Girona que han participat han sigut un total de vuit; tres dels vuit enquestats i entrevistats són homes i cinc dones. La mitja d'edat és entre 25 i 40 anys i, únicament, un docent té més de 40 anys.

4.1. Resultats del qüestionari

C1. Cultura, participació i civisme digital.

Aquesta primera competència fa referència a la utilització eficient, cívica i segura dels recursos que disposa la ciutadania en la societat digital, aplicant-los selectivament en diversos àmbits de la vida quotidiana, amb la finalitat del desenvolupament personal, la participació i la col·laboració en la societat.

Què es pot fer amb Internet i amb les tecnologies digitals i quins serveis i recursos es poden obtenir. En un sentit més específic, te a veure amb aprendre i formar-se, emprendre, cercar feina, cercar informació i recursos, col·laborar amb altres usuaris, participar, entretenir-se, fer transaccions i tràmits i altres serveis per a la vida quotidiana.

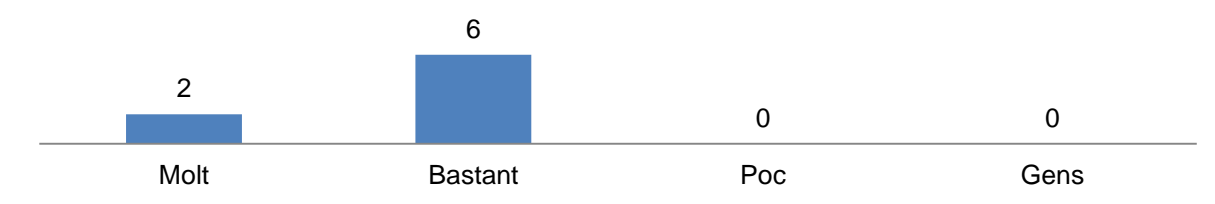


Del total de participants, dos creuen que ho fan molt i sis bastant. No n'hi ha cap que utilitzi les tecnologies digitals en la competència de cultura, participació i civisme digital, de manera escassa o que no les faci servir. En aquest cas, es pot veure que la totalitat dels mestres d'educació física que han participat, fan servir les tecnologies digitals per aprendre, cerca informació i col·laborar en societat, entre d'altres. El nivell de la competència per part del participants és adequat, afirmen que utilitzen les tecnologies digitals de manera eficient, cívica i segura amb el fi de fomentar el desenvolupament personal, la participació i la col·laboració en societat.

C2. Tecnologia digital i ús de l'ordinador i del sistema operatiu.

La segona pregunta del qüestionari que s'emmarca en aquesta competència significa utilitzar les funcions bàsiques d'un equip informàtic i el seu sistema operatiu aplicant els fonaments de la tecnologia digital.

Acollint l'estudi en el segon nivell, com ja s'ha comentat anteriorment, els participants han de valorar si saben conceptes i dispositius avançats de les tecnologies digitals. Com per exemple, els ordinadors, reproductors d'àudio i vídeo, mòbil, telèfon intel·ligent, tauleta tàctil, agenda electrònica i conceptes bàsics i de manteniment dels dispositius. El resultat d'aquesta pregunta s'interpreta de la següent forma:

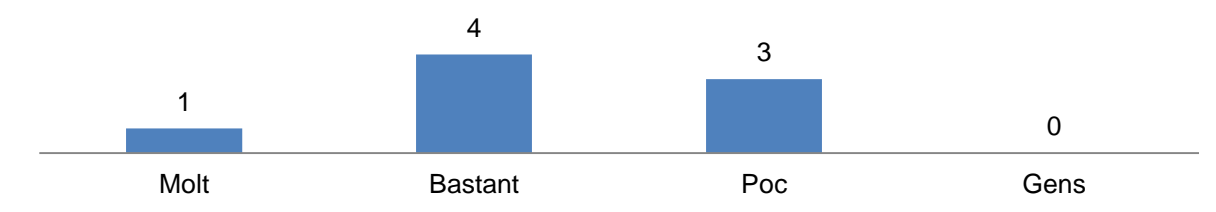


En el gràfic, com en el cas anterior, un total de dos participants creuen que ho utilitzen i saben tractar els dispositius avançats de les tecnologies digitals i, un total de sis participants creuen que les utilitzen bastant en les seves activitats. Tanmateix, s'observa que cap participant no ho utilitza ni poc ni gens. Per tant, en aquest anàlisi previ podem afirmar que els participants enquestats tenen assolida la segona competència instrumental que es planteja. Saben utilitzar les funcions bàsiques d'un equip informàtic i el seu sistema operatiu.

C3. Navegació i comunicació en el món digital.

La tercera competència que es contempla en l'ACTIC, equival a utilitzar els serveis disponibles a la xarxa per a la cerca d'informació aplicant criteris de restricció adequats i registrant i emmagatzemant la informació si escau. Aplicar les prestacions que ofereix Internet per a la comunicació interpersonal i l'intercanvi d'informació i serveis, la compartició del coneixement i la creació de xarxes.

Per tant, quan es parla de navegació i comunicació en el món digital es refereix a les funcions avançades dels navegadors web, els cercadors, els diferents formats en què podem aconseguir informació, riscos associats a la navegació, tipus de comunicacions síncrones i asíncrones, el correu electrònic i diverses aplicacions en línia.



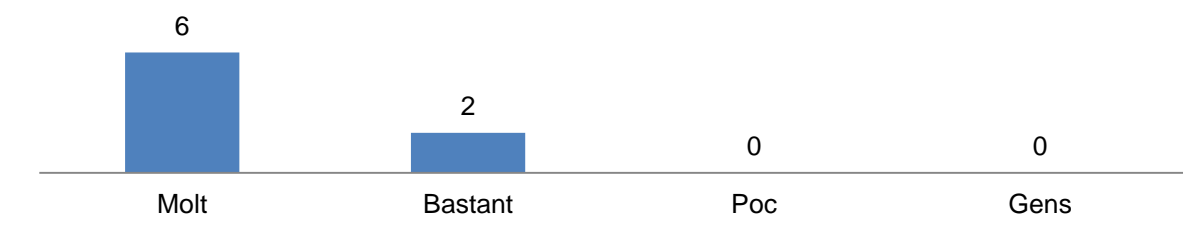
En aquest cas s'aprecia que les valoracions ja no són les mateixes i les respostes estan més repartides. Un únic participant creu que utilitza molt la navegació i la comunicació en el món digital, el 50% dels mestres d'educació física enquestats ho fa bastant i, finalment, tres ho fan poc.

La qual cosa incideix a pensar que molts enquestats només fan servir les tecnologies digitals per utilització pròpia i personal, ja que a la primera competència es situa en un marc més individual. La comunicació en el món digital potser té menys protagonisme i tres dels vuit participants no empren aquesta competència com les dues darreres.

C4. Tractament de la informació escrita.

La definició de la competència és emprar un processador de textos per crear, tractar, elaborar i presentar informació i textos, destinats a ser impresos o publicats a Internet.

Les principals funcions que es deriven d'aquesta definició en el nivell dos, són les funcions de format i d'edició d'un processador de textos, utilitat i tipus de combinacions de correu i elements gràfics i multimèdia que poden ser integrats en un document de text.

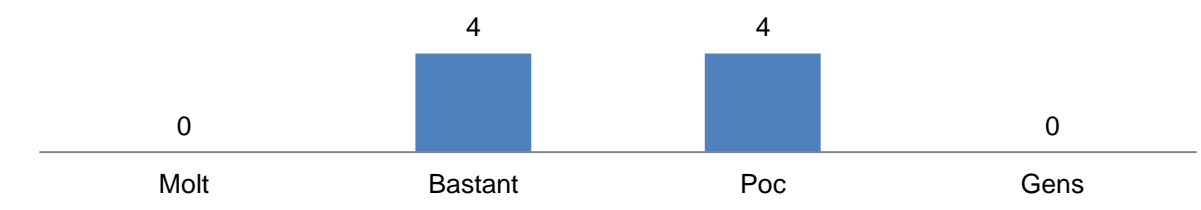


Per tant, en el gràfic es mostra que la majoria de participants saben utilitzar el tractament de la informació escrita. Un total de sis mestres creuen que ho fan servir molt i dos, bastant. Així doncs, es dedueix que la totalitat de participants en més o menys mesura tracten la informació escrita en format digital i coneixen les funcions que s'hi deriven. Cap mestre o mestra es manifesta al contrari, el 100% ho té assolit. És el gràfic amb resultats més alts de tot el qüestionari.

C5. Tractament de la informació gràfica, sonora i de la imatge en moviment.

Aquesta competència es refereix al tractament de la informació gràfica, sonora i d'imatges fixes i en moviment.

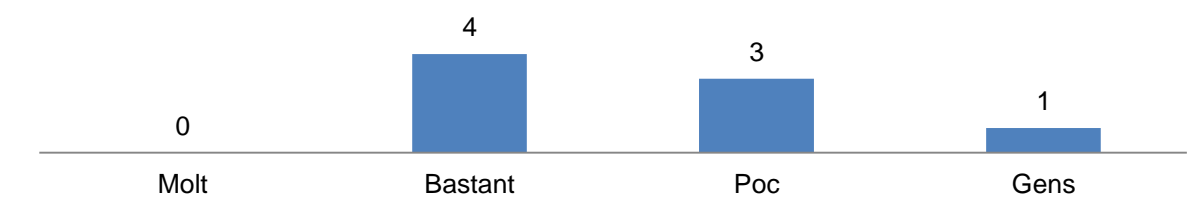
Tal i com s'especifica al nivell 2 de les competències ACTIC, s'han de saber les bases i el programari per al tractament i retoc d'imatges digitals fixes, els diferents tipus de format de so i d'imatge amb les seves extensions i finalment, fer servir un editor d'imatges, un de so i un de vídeo.



La representació mostra que un 50% dels mestres d'educació física creuen que saben tractar bastant la informació gràfica, sonora i de imatge i, per altra banda, l'altre 50% creu que ho sap usar poc. La informació obtinguda afirma que s'ha de treballar aquesta competència, ja que el total dels vuit participants es mantenen al centre de la gràfica.

C6. Tractament de la informació numèrica.

La sisena competència representa crear i utilitzar fulls de càlcul i aplicar-los a les activitats que requereixen l'ús d'operacions i funcions. Més concretament el nivell en el que ens acollim, significa crear i utilitzar aplicacions d'un full de càlcul, saber com funcionen els components del full de càlcul, les seves funcions i la utilitat que s'hi deriva i, per últim, fer representacions gràfiques amb fulls de càlcul.

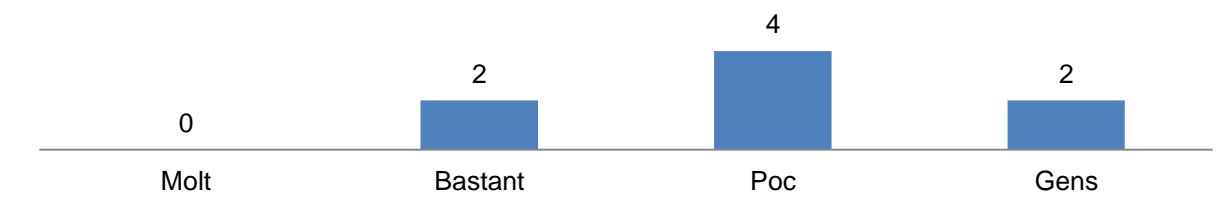


En la columna agrupada per les barres, es pot apreciar que quatre dels vuit mestres que van participar en el qüestionari utilitzen bastant el tractament de la informació numèrica, però que els altres quatre restants, no creen ni utilitzen gaire els fulls de càlcul per aplicar-los en les activitats que requereixen l'ús d'operacions, concretament tres ho fan poc i un gens. Per tant, de la sisena competència s'extreu que els participants no utilitzen gairebé els fulls de càlcul i no coneixen les seves funcionalitats. En síntesi, la meitat dels participants, gairebé no creen ni utilitzen els fulls de càlcul per aplicar-los a les activitats que requereixen l'ús d'operacions i funcions.

C7. Tractament de les dades.

La setena pregunta del qüestionari que engloba la competència del tractament de les dades fa esment a mantenir, consultar i presentar informació a través de bases de dades. Concretament la seva funcionalitat, el significat dels termes bàsics, com per exemple, camp,

registre, taula, consulta, formulari, informe, etc. També concreta els diferents objectes presents en una base de dades, els diferents tipus de dades i les seves propietats i, com a últim aspecte fonamental, la privadesa de les dades.

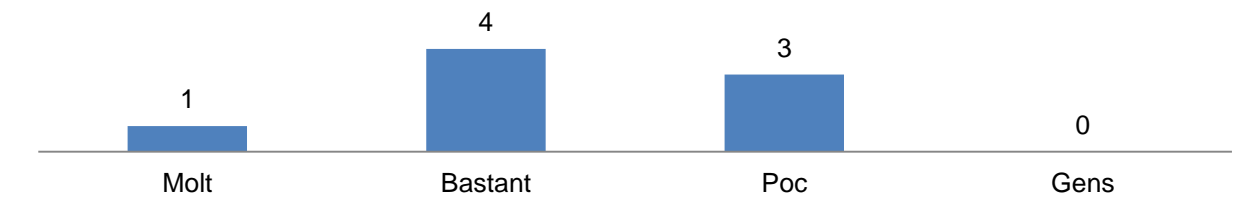


En aquest cas, es veu que la majoria de mestres d'educació física de cycle superior que han participat a la investigació no saben fer un ús adequat del tractament de les dades. Concretament un 75% o fa poc o gens i un 25% bastant. És la competència en la qual trobem més posicionament cap a poc o gens. La competència menys assolida per part dels participants de la ciutat de Girona de totes les descrites per l'ACTIC. Per tant, amb poca mesura els mestres enquestats mantenen, consulten i/o presenten la informació a través de bases de dades.

C8. Presentació de continguts.

La definició de la darrera competència és dissenyar presentacions gràfiques, integrant objectes de diferent naturalesa, per presentar documentació i informació en diferents suports, destinada a ser projectada, imprès i/o publicada per Internet.

Els aspectes claus per assolir el segon nivell d'aquesta competència són tenir coneixements entorn els conceptes generals sobre presentacions i el disseny de les mateixes, les característiques de l'aplicació i el seu ús, les vistes de la presentació, l'assistent de presentacions i l'ús de plantilles predefinides.



En la representació de l'últim gràfic s'observa que el resultat és heterogeni. Els participants es posicionen en diferents nivells de l'escala. Quatre participants, la meitat de la mostra, creuen que saben usar-les bastant i que aconsegueixen amb els aspectes claus per assolir el segon nivell. Un mestre considera que ho aconsegueix molt, mentre que els tres restants, ho fan poc. En aquest sentit, podem detectar que més de la majoria dels participants tenen la competència digital instrumental entorn les presentacions de continguts assolides, però, tot i així, caldria formació per millorar els aprenentatges i/o adquirir-ne de nous.

En síntesi, es contrasta que, en general, la competència instrumental en més o menys mesura està assolida. Els docents saben utilitzar de forma instrumental les tecnologies digitals, encara que, hi ha evidències amb les quals es veu important seguir aprenent i ampliant el coneixement que incorporen les competències descrites.

Segons els resultats, les competències que s'assoleixen satisfactòriament són les que desenvolupen continguts entorn la cultura, la participació i el civisme digital, l'ús de tecnologies digitals, de l'ordinador i el seu sistema operatiu i el tractament de la informació. Les competències menys valorades i, per tant, les competències que s'haurien de treballar més són la navegació i la comunicació en el món digital, el tractament de la informació gràfica, sonora i d'imatges, el tractament de la informació numèrica i, finalment, la presentació de continguts. La competència menys valorada i amb pitjors resultats és la competència 7 que valora el tractament de les dades.

4.2. Resultats entrevista.

D1: Disseny, planificació i implementació didàctica.

Aquesta dimensió contempla la capacitació de selecció, ús i avaluació de tecnologies digitals de suport en la definició i execució del procés d'ensenyament i aprenentatge, dins i fora de l'aula; per a optimitzar la planificació i organització dinàmica de les experiències, les activitats i els recursos previstos per a garantir l'adquisició dels aprenentatges i facilitar la col·laboració i difusió entre la comunitat educativa.

Així doncs, es troben diversos aspectes a ser avaluats. Per elaborar el disseny, la planificació dels materials didàctics i la implementació de les tecnologies digitals la majoria dels mestres es posicionen clarament.

La majoria, no utilitzen les tecnologies digitals de manera metodològica als processos d'ensenyament i aprenentatge i, si ho fan, és puntualment. A vegades, de forma metodològica, alguna escola fa gravacions, d'altres es cronometren si estan treballant carregues i, la majoria, realitzen un projecte de LaceNet anomenat, formigues cooperatives. Un projecte telemàtic cooperatiu d'àmbit educatiu, on els alumnes comparteixen activitats amb altres centres escolars d'arreu de Catalunya. A vegades, també les utilitzen per introduir i/o finalitzar temes a través de vídeos relacionats amb el que estiguin treballant en aquell moment.

Tot això, ho relacionen amb la part metodològica però realment els alumnes no tracten amb les tecnologies digitals, només les utilitzen com a recurs instrumental per a la seva tasca docent.

E6: Per planificar la pròpia programació utilitzo el Google Drive, el correu i el mòbil. En els processos d'ensenyament i aprenentatge no utilitzo gaire les tecnologies digitals, ja que al pavelló no disposem de pissarra digital ni de canó per poder introduir-ho a les sessions.

E8: Pròpiament a les sessions utilitzo PowerPoint i vídeos que van relacionats amb el treball educatiu que fem a l'aula. A part d'això participem a diversos projectes amb els infants i altres associacions.

Per a la pròpia activitat per programar les sessions si que s'utilitzen més les tecnologies digitals. Per al disseny i a la planificació de les programacions didàctiques normalment utilitzen el Microsoft Word i els ordinadors per plasmar allò que volen treballar i, la majoria, també utilitza el Google Drive o el correu electrònic. Puntualment s'utilitza el mòbil o el PowerPoint. I, finalment, en dos casos d'entrevistes fan servir la Tablet amb aplicacions per planificar i estar al dia de les pròpies unitats didàctiques. Aquestes aplicacions s'anomenen, IDOLEO i 4EDU. Permeten gestionar i organitzar les programacions didàctiques de forma

personal, a més, es poden triar els paràmetres per fer les avaluacions i el seguiment dels infants.

Els recursos educatius digitals els extreuen de forma general d'Internet, en blocs o pàgines Web d'educació física sense especificar les fonts exactes. Altres docents afirmen que troben tots els recursos digitals bàsicament al portal XTEC, ja que és la font més pràctica i fiable. Sempre que es pregunta per com ho seleccionen, afirmen que segons el treball que s'estigui realitzant en aquell moment, ve determinat pel treball de les sessions d'educació física.

Per tant, es pot valorar que els mestres d'educació física que han sigut entrevistats no utilitzen els recursos i espais amb tecnologies digitals en les sessions d'educació física, però si ho fan en la seva activitat docent. La principal raó per la qual es manifesten en contra i tampoc tenen en compte la competència digital en les seves programacions didàctiques, d'acord amb el desplegament curricular vigent, és perquè prioritzen l'activitat física. També hi han arguments que exposen la falta d'hores per tenir en compte les tecnologies digitals i per falta de recursos digitals a l'àrea d'educació física.

E1: A educació física intento prioritzar el moviment, encara que de manera puntual si que puc projectar algun tema amb el canó i utilitzar Youtube per ensenyar algun vídeo relacionat amb el treball que estem realitzant a l'aula.

E3: En les sessions d'educació física no utilitzo material didàctic enfocat a les tecnologies digitals. Penso que s'ha de promoure l'exercici físic i, amb les poques hores que tenim, s'han d'aprofitar per exercitar i fer que els alumnes es moguin.

E4: Crec que si és més motivant treballar amb les tecnologies en general. Encara que a educació física considero que és més motivant fer exercici físic. L'educació física ja és una assignatura que motiva més que d'altres, o que prefereixen els alumnes.

El següent ítem a ser avaluat és si creuen que les tecnologies augmenten la motivació dels alumnes en els processos d'ensenyament i aprenentatge, la diversitat dels diversos grups, si es té en compte perquè aquests fets es donin i com ho realitzen.

En general es creu que les tecnologies digitals augmenten la motivació ja que és un recurs visual i innovador i, per tant, els infants es mostren més motivats i disposats a treballar, encara que, hi ha excepcions. Una minoria creu que també es un recurs motivant però que l'exercici físic i l'activitat física estan un grau per sobre, és a dir, que a l'àrea d'educació física motiva més l'esport envers les tecnologies digitals.

Respecte a la diversitat dels diversos grups de l'aula, consideren que no depèn de les tecnologies digitals sinó de la metodologia. Creuen més oportú planificar una o unes bones activitats per atendre aquest aspecte. Dit això, podem afirmar que aquests aspectes els tenen en compte a través de la metodologia i l'activitat física i no usant una metodologia entorn les tecnologies digitals.

E2: Respecte la diversitat dels diversos grups crec que és un tema que depèn més de la metodologia i no del material que se'ls dona als infants a l'aula.

E6: Les tecnologies indiscutiblement augmenten la motivació dels infants. Veuen un ordinador i directament estan predisposats a treballar-ho, independentment del treball. I la diversitat dels diversos grups depèn molt de l'activitat que utilitzis, és a dir, de la metodologia i l'activitat que facis servir amb els alumnes.

Seguint amb el tema de planificació i disseny de les programacions didàctiques, el seguiment i l'avaluació dels infants el fan amb el programari que ve donat pel Departament d'Ensenyament de la Generalitat de Catalunya, el SAGA. Un programari que serveix per anotar les avaluacions finals de cada matèria als ordinadors de l'escola. A més, utilitzen el Google Drive per comunicar-se entorn les avaluacions, però, en general, no hi ha cap altre programari de centre, només en dos casos i, individualment, dos mestres utilitzen les aplicacions IDOLEO i 4EDU.

Per últim, el darrer aspecte a valorar és si els entrevistats participen en projectes d'innovació digital en la comunitat educativa i si les tenen en compte a les seves sessions o a nivell de centre. La majoria sí que participa en projectes d'innovació però no entorn les tecnologies digitals. Normalment aquestes temàtiques es tracten a la comissió d'informàtica o les porta el coordinador TAC i després les proposen o les tracten a les reunions de centre o al claustre. Per tant, com s'ha dit anteriorment, en l'àrea d'educació física no es tenen en compte de manera metodològica les tecnologies digitals, el centre sí i cada vegada s'implica més.

E4: D'això s'encarrega més el coordinador TAC del centre, fa seminaris i diversos cursos, llavors ens informa a l'equip docent de les innovacions tecnològiques i de diferents recursos que podem utilitzar. Jo personalment no.

E5: Sí que participo i el centre també. Sobretot ens informen des de l'equip directiu i fem reunions per parlar-ho als claustres.

E6: Jo personalment no, però la comissió TAC sí ho fa.

D2: Organització, gestió d'espais i recursos digitals.

La descripció d'aquesta dimensió és la capacitació per organitzar, de manera responsable i segura, les tecnologies digitals, de manera que facilitin i/o permetin millorar les condicions de treball, tant a nivell de gestió educativa com a nivell didàctic.

El coneixement que tenen els entrevistats sobre l'organització, la gestió d'espais i els recursos digitals és un coneixement bàsic a nivell d'usuari. Tots els participants tenen nocions entorn les infraestructures i els espais digitals del centre i els saben usar, però no gestionen els espais ni els organitzen. Simplement en saben fer ús i tenen idees sobre la

utilitat de les diverses tecnologies digitals de les quals disposen al centre. Tots els membres que han respòs l'entrevista afirmen tenir suficient coneixement entorn la temàtica. Al contrari d'aquests dos entrevistats:

E1: Participo i sóc membre de la comissió d'informàtica, per tant, conec bastant bé les infraestructures i els recursos de l'escola.

E2: Tinc un nivell bàsic. Mai és suficient, canvia constantment i és difícil està sempre al dia.

Respecte el programari d'aplicació general del centre tots els entrevistats anomenen el SAGA, un programari global que ve donat pel Departament d'Ensenyament i serveix per plasmar les avaluacions finals dels alumnes dels diversos trimestres i, de forma més ampla, de tot el curs. A més, tots utilitzen el Google Drive per ficar-se d'acord amb els altres docents de l'escola i fixar les avaluacions.

Tornant al SAGA, la majoria de docents no incorporaria o administraria d'una altra manera l'aplicació, però tres dels participants creuen poder millorar el programa. Les opinions més rellevants coincideixen i exposen que és un programari bastant general, podria ser més personalitzat a cada centre o a cada docent i, a més, podria estar penjat en línia per tal de fer el seguiment a través del mòbil o de diferents dispositius.

E1: El SAGA permet editar i anotar les avaluacions però té una plantilla bàsica. Potser podríem personalitzar-ho segons les nostres sessions i programacions, així podríem fer el seguiment i l'avaluació directament des del mòbil o altres dispositius.

E3: El SAGA si el conec i també fem servir Google Drive per fer les avaluacions. El tutor de cada curs inicia un document compartit amb els mestres de les altres especialitats i nosaltres hi afegim les notes de cada alumne amb les valoracions que considerem. El Google Drive és molt pràctic.

E6: Modificaria el SAGA, s'hauria de poder adaptar a cada centre, és massa general. Diuen que la pròxima aplicació, "ESFER@" es podrà personalitzar.

Com a tercer ítem d'aquesta dimensió, es pregunta sobre les adaptacions que fan els docents d'educació física entorn els recursos digitals a les sessions. Majoritàriament no utilitzen recursos digitals a les sessions d'educació física i, de la mateixa manera tampoc incorporen els espais digitals a les seves programacions didàctiques. Alguns entrevistats assenyalen que ho fan puntualment, com per exemple quan recullen o deixen els infants a l'aula, per introduir o per finalitzar les sessions, visualitzen vídeos relacionats amb la temàtica que estan treballant. Dos del total de participants també han introduït les tecnologies digitals per gravar o fer controls de càrrega. Només un a l'inici de cada sessió deixa la pròpia Tablet perquè els nens encarregats de passar llista controlin l'assistència i el control de la roba d'esport.

Finalment, al darrer punt per avaluar aquesta dimensió fa referència a la implicació entorn les temàtiques digitals del centre. La majoria no s'implica i desconeixen els projectes digitals del centre, d'altres expliquen que la comissió TAC és l'encarregada d'aquestes funcions i, és la mateixa, que ho transmet als altres docents.

Amb el que més implicació tenen i participen tots els mestres és amb la pàgina Web o el bloc de l'escola, fan entrades de les activitats o les sortides que van realitzant al llarg del curs. En un cas en concret, l'entrevistat explica que tenen un Twitter a l'escola per a cada cicle i, que a través d'aquesta xarxa social, informen als pares de les activitats que es duen a terme.

E1: Sóc membre de la comissió de noves tecnologies. Tenim un Twitter per a cada cicle i un Twitter d'escola, a més d'una plana Web i diversos blocs per a cada cicle. En aquests portals informem i pengem les últimes activitats perquè qualsevol pare pugui estar al corrent d'allò que realitzen els seus fills.

E2: Penjar entrades en el bloc d'educació física de l'escola. Aquestes temàtiques les tracten més a la comissió TAC del centre.

D3: Comunicació i col·laboració.

Els mestres en aquesta dimensió han de tenir un conjunt de coneixements, habilitats, actituds, estratègies i sensibilització que es requereixen quan s'utilitzen les tecnologies digitals per comunicar-se, col·laborar, crear i compartir continguts i construir coneixement en el marc del disseny, implementació o avaluació d'una acció educativa entre docents i amb els estudiants.

Els mestres d'educació física enquestats bàsicament és comuniquen a través de tecnologies digitals amb altres docents. El mitjà que utilitzen és el Google Drive, internament per fer les avaluacions i externament per organitzar projectes comuns o trobades relacionades amb l'àrea d'educació física. A vegades, també utilitzen grups de Facebook o WhatsApp per comunicar-se.

E2: Si molt. Em comunico bàsicament amb altres centres per organitzar projectes comuns que fem a la ciutat de Girona entorn l'educació física i, també, amb altres mestres de l'escola.

E4: De manera personal per augmentar els meus coneixements si que m'hi comunico perquè estic fent dos seminaris relacionats amb l'educació física, i ho fem a través del Google Drive. A nivell professional amb altres centres no.

E8: Amb tothom menys amb els alumnes. Internament a través del Google Drive i externament també. Conjuntament amb altres centres de Girona participem en un projecte i organitzem una trobada a l'any per fer jocs olímpics o diverses temàtiques relacionades amb l'esport.

Les xarxes educatives en entorns digitals en línia, normalment les utilitzen per buscar informació, són molt pocs els docents que hi participen o les utilitzen per comunicar-se o col·laborar. Normalment busquen informació addicional per complementar les pròpies programacions didàctiques a blocs i/o pàgines Web relacionades amb el món de l'esport. Quan participen ho fan a un projecte de LaceNet anomenat, formigues cooperatives. Un projecte telemàtic cooperatiu d'àmbit educatiu, on els alumnes de diferents escoles de Catalunya després d'experimentar reptes cooperatius a la classe d'educació física, n'inventen de nous, els comparteixen amb altres escoles, els proven i en fan una valoració. És l'únic projecte que anomenen.

En general, els participants creuen que són útils per intercanviar experiències encara que no les utilitzin normalment, pensen que són pràctiques per trobar informació i complementar les pròpies unitats didàctiques.

E2: Facilita molt la feina. És una manera pràctica i dinàmica d'estar al dia.

E3: Crec que són molt útils i que serveixen per acabar de completar els pròpies programacions.

L'últim aspecte a valorar és la col·laboració de coneixement que es fa amb els recursos digitals dins del centre o amb altres centres educatius. La majoria no fa col·laboració de coneixement entorn els recursos digitals o les noves tecnologies. Normalment fan cursos o seminaris formatius a nivell de centre però molt poques vegades relacionades amb les tecnologies digitals.

E1: A la reunió de Cicle, es parla del recurs digital symbalooEDU perquè estigui tot junt i puguem treballar conjuntament i col·laborant entre mestres.

E2: No ho sé. Ho desconec.

E3: Col·laborem simplement per fer les avaluacions.

E6: A dins de l'escola hem fet diversos cursos de formació conjunts, a nivell de claustre, com per exemple un d'editar imatges.

E8: Fem molts seminaris a l'escola i, a vegades, relacionats amb les noves tecnologies, com per exemple edició de vídeos o imatges, però molt pocs.

D4: Ètica i civisme digital.

Ètica i civisme digital, com es defineix al PICDD, fa referència al coneixement i assumpció de les implicacions derivades de l'ús de les tecnologies digitals en l'àmbit educatiu pel que fa a les qüestions de legalitat, seguretat i identitat digital. Formació dels alumnes sobre aquestes qüestions per tal que facin un ús ètic i responsable d'aquestes tecnologies.

Els dos primers aspectes d'aquesta dimensió és poden respondre en un mateix paràgraf. Els participants afirmen que per promoure el respecte a l'honor, la intimitat personal i la pròpia imatge el centre no elabora ni utilitza didàctiques per promoure-ho. De la mateixa manera, tampoc ho fan amb l'ús responsable, segur i saludable de les tecnologies digitals. Per abordar aquests temes, realitzen xerrades amb els Mossos d'esquadra amb les quals tracten els temes més importants per conscienciar als alumnes i als familiars entorn la temàtica. Aquestes xerrades són a principi de curs i s'anomenen: Internet Segur.

E4: No utilitzem didàctiques per promoure-ho. Realitzem xerrades amb els Mossos d'Esquadra anomenades "Internet segur". Aquestes xerrades les fem tant per pares com per els nens i nenes de l'escola.

E6: A l'inici de curs venen els Mossos d'Esquadra a fer mini xerrades als pares i a les tutories també es tracten temes de sentit comú per promoure valors als infants, però com a programació específica no en fem.

E8: Fem xerrades amb la policia. Venen els Mossos d'esquadra i fan xerrades per conscienciar als alumnes i als pares. També a nivell de tutories els mestres ho treballen però no utilitzem didàctiques a l'àrea d'educació física ni de forma general.

Entorn al respecte dels drets d'autor i la propietat intel·lectual afirmen respectar-ho tant a nivell personal com a nivell col·lectiu de centre, però tampoc fan didàctiques per promoure-ho o conscienciar als infants.

El següent punt és la inclusió digital i la desigualtat digital. Aquests aspectes els treballen de la mateixa manera segons els entrevistats. Per fomentar la inclusió digital a l'escola s'intenta que tots els infants tinguin els mateixos drets entorn les tecnologies digitals i, si es fan servir les tecnologies, la metodologia de cada activitat ha d'afavorir la inclusió dels alumnes.

Respecte a la desigualtat digital, s'informa a tots els alumnes dels espais digitals que hi ha al centre i, amb autorització, els poden fer servir. També tenen altres opcions com la biblioteca del barri o altres llocs públics amb ordinadors per usar-los i fer els treballs o buscar informació. D'aquesta manera, tracten la inclusió digital i la desigualtat digital, però no utilitzen didàctiques específiques per treballar-ho.

E1: Per fomentar la inclusió digital s'intentà que tots els alumnes desposin dels mateixos recursos digitals del centre. I per tractar la desigualtat digital, s'informa de la biblioteca que hi ha al costat de l'escola i si en moments concrets volen utilitzar algun ordinador de l'escola poden fer-ho, amb vigilància.

E4: S'intenta que tots els nens i nenes tinguin els mateixos drets quan es fan servir les tecnologies digitals. I respecte la desigualtat digital, donem opcions als infants perquè puguin fer els deures amb ordinadors de la biblioteca i altres centres públics.

E7: La desigualtat digital, és el que he dit abans. La tipologia d'alumnat és de pocs recursos, doncs els que tenen ordinador, tenen Tablet o mòbil aquí no els deixen accedir, s'utilitzen els recursos de l'escola i són per tots els infants iguals. Tenim ordinadors portàtils, tenim l'aula d'informàtica i tots accedeixen per igual.

Finalment, la construcció d'una adequada identitat digital tampoc la treballen amb sessions o activitats dedicades a aquesta temàtica, sinó que, com en els casos anteriors, també utilitzen les xerrades amb els Mossos d'Esquadra per aprofundir-ho.

D5: Desenvolupament professional.

La última dimensió descrita, es defineix com que les competències relacionades amb el desenvolupament professional dels docents tenen a veure amb les reflexions sobre la seva pràctica professional, en relació als reptes educatius que planteja la societat actual; així com la implicació en entorns virtuals, on configurar la seva identitat digital professional, aporta i divulga recursos educatius i es forma de manera permanent.

La totalitat del participants afirmen no utilitzar les xarxes socials i els mitjans digitals per a construir una identitat digital professional. Ho utilitzen de manera personal però sense cap fi laboral o professional. Coneixen xarxes socials com el LinkedIn que permeten crear un currículum digital en línia però no ho usen. Així ho declaren alguns entrevistats:

E1: Faig un ús personal no professional. No m'agraden gaire les xarxes socials sóc bastant inactiu i si les faig servir són Twitter per consum personal i informar-me de l'actualitat o altres temes que puguin interessar-me.

E3: No, no tinc cap currículum en línia ni faig servir cap aplicació ni portal web de manera professional.

E5: No, tot i que un cop dins la borsa de treball, en certa manera ja tens una identitat digital.

E6: No faig servir cap programa com el LinkedIn, només utilitzo el Facebook i és per coses molt concretes i per comunicar-me. Per temps no arribes a tot i sempre prioritzes.

De la mateixa manera, tampoc utilitzen les xarxes socials com a interacció professional. Encara que ho valoren positivament per buscar informació i completar les pròpies programacions didàctiques, no són partidaris de compartir experiències professionals a la xarxa ni participar-hi. Un únic participant, com a coordinador de les jornades esportives de diverses escoles de Girona, penja el treball que engloba tot el que s'ha fet al CRP (Centre de Recursos Pedagògics) de la ciutat. Però com a norma general, no ho fan per al propi desenvolupament professional.

Compartir-ho en línia, per les persones entrevistades, significa difondre la tasca docent i ajudar a altres mestres a millorar les programacions didàctiques. Creuen que és una bona manera per compartir i conèixer altres maneres de treballar que poden ser complementades per la seva docència.

El tercer aspecte que s'ha valorat són les innovacions docents basades en les tecnologies digitals. La majoria dels docents no estan al corrent i, d'altres, afirmen estar al corrent, encara que no s'imparteixi l'educació física al voltant les tecnologies digitals, ja que valoren més l'activitat física. Per tant, si que estan al corrent de les innovacions de recerca educativa entorn les tecnologies digitals, llegint articles o revistes d'educació, però no s'apliquen a les sessions de l'àrea.

L'últim punt a tractar gira al voltant de la formació i l'aprenentatge en xarxa per a docents. Els participants afirmen que hi ha escoles que fomenten l'aprenentatge en línia per a docents i d'altres no. Es realitzen seminaris i diversos cursos a nivell de claustre però entorn les tecnologies digitals no tant.

E5: M'interesso però no hi participo a no ser que sigui necessari i se'm requereixi per exercir la meva tasca docent.

E6: Es necessari tenir-hi contacte. Quan no tens contacte, et desconnectes i no segueixes treballant és quan perds el fil. És a dir, si no practiques amb les noves tecnologies com que canvien constantment et tornes analfabet digitalment parlant. S'ha de practicar constantment i formar-se tant individualment com col·lectivament entorn les noves tecnologies.

E7: Si, ho faig individualment. Sens dubte és molt important. És important formar-se entorn totes les temàtiques però més en tecnologies digitals, ja que són canviants. Després que tinguis el temps d'aplicar-ho a l'educació física és un altre tema però si que s'ha d'estar al dia i utilitzar tots els recursos que et faciliten perquè afavoreixen la tasca.

Per tant, moltes vegades es formen individualment entorn la temàtica ja que ho veuen necessari i essencial. Alguns docents creuen important aprendre sobre la temàtica i ho veuen una bona manera per fer-ho. Consideren una forma senzilla i pràctica perquè es pot combinar amb altres tasques. També ho veuen una forma immediata i pràctica per seguir aprenent.

En resum, les dimensions que s'assoleixen amb més valoració són les dues primeres que fan referència al disseny, la planificació i l'organització dels espais amb tecnologies digitals. Els continguts que contemplen aquestes dimensions són planificar i organitzar les experiències, activitats i recursos previstos per garantir l'adquisició d'aprenentatges i organitzar de forma responsable i segura les tecnologies digitals per millorar les condicions de treball tant a nivell de gestió educativa com a nivell didàctic.

Respecte la tercera dimensió, tenir coneixements, habilitats, estratègies i sensibilitat entorn l'ús de les tecnologies digitals per comunicar-se, col·laborar, crear i compartir continguts i construir coneixement en el marc del disseny, implementació o avaluació entre docents si que s'utilitza però per tenir-les en compte amb els estudiants no.

Finalment, les dimensions 4 i 5 són les que menys es compleixen i requereixen més formació. En aquests dos apartats es desenvolupen continguts relacionats amb el coneixement de l'ús de les tecnologies digitals entorn les qüestions de legalitat, seguretat i identitat digital i la formació d'aquests aspectes als alumnes, a més de competències relacionades amb el desenvolupament professional dels docents.

5. Discussió

En aquest apartat s'exposa la discussió de la investigació tenint en compte els resultats obtinguts a través de les tècniques de recollida de dades i establint relacions i comparacions amb la informació del marc teòric. S'interpreten els resultats més rellevants entorn el problema d'investigació del projecte, descriure quina és la situació actual entorn la competència digital docent del mestres d'educació física abans de la publicació del *Projecte Interdepartamental de Competència Digital Docent* per part del Departament d'Ensenyament.

Aquesta descripció es fa partint de la competència digital instrumental i la competència digital metodològica que són els continguts que necessiten els mestres per tal d'assolir el nivell desitjat de la competència digital docent i, de la mateixa manera, la descripció es fa en relació als objectius específics de la recerca.

Amb l'argument de la UNESCO que apuntava unes bases referents a la competència digital dels docents, indicant que no és suficient que els professors i professores posseeixin competències digitals i siguin capaços d'ensenyar-les als seus alumnes, sinó que també han de dominar els instruments digitals per ajudar els alumnes a adquirir les competències necessàries per a esdevenir ciutadans autònoms, integrants a la societat actual i amb capacitat de continuar aprenent al llarg de la vida. I, centrant els resultats al primer aspecte a tenir en compte, la **competència digital instrumental**, s'aprecia que de forma general tots els mestres d'educació física que han participat, en més o menys mesura, aconsegueixen amb el segon nivell d'acreditació de l'ACTIC.

Tant en la **C1**, la **C2** i la **C4** tots els enquestats es posicionen per sobre de la mitja. Per tant, es pot confirmar que tenen assolits els continguts següents respectivament per a cada competència:

- Utilització eficient, cívica i segura dels recursos que disposa la ciutadania en la societat digital, aplicant-los selectivament en diversos àmbits de la vida quotidiana, amb la finalitat del desenvolupament personal, la participació i la col·laboració en la societat.
- Utilitzar les funcions bàsiques d'un equip informàtic i el seu sistema operatiu, aplicant els fonaments de la tecnologia digital.
- Emprar un processador de textos per crear, tractar, elaborar i presentar informació i textos, destinats a ser impresos o publicats a Internet.

Pel que fa a les competències **C3**, **C5**, **C6** i **C8**, les dades obtingudes mostren que caldria formació complementària per millorar els aprenentatges i/o adquirir-ne de nous. Els

continguts més rellevants que es contemplen en aquestes competències són: la navegació i la comunicació en el món digital, el tractament de la informació gràfica, sonora i d'imatges, el tractament de la informació numèrica i, per últim, la presentació de continguts.

Els resultats obtinguts d'aquestes competències són heterogenis. Es situen en un nivell mitjà en l'escala de freqüència verbal i, per tant, els docents tenen nocions entorn els continguts ja esmentats però per assolir el nivell d'acreditació haurien d'acomplir el següent:

- Aplicar les prestacions que ofereix Internet per a la comunicació interpersonal i l'intercanvi d'informació i serveis, la compartició del coneixement i la creació de xarxes.
- Tractament de la informació gràfica, sonora i d'imatges fixes i en moviment.
- Crear i utilitzar fulls de càlcul i aplicar-los a les activitats que requereixen l'ús d'operacions i funcions.
- Dissenyar presentacions gràfiques, integrant objectes de diferent naturalesa, per presentar documentació i informació en diferents suports, destinada a ser projectada, imprès i/o publicada per Internet.

Finalment, als resultats de la competència digital instrumental, segons les enquestes dutes a terme, la competència que s'assoleix menys és la que fa referència al tractament de les dades, la **C7**. Els participants es posicionen cap a poc o gens i, per tant, és la competència amb els continguts menys usats per part dels mestres d'educació física de la ciutat de Girona. Amb poca mesura els enquestats utilitzen les tecnologies digitals per mantenir, consultar o presentar la informació a través de bases de dades.

Encara que els resultats obtinguts són relativament favorables, es indiscutible que falta formació entorn la competència digital instrumental, alguns continguts no estan assolits o s'haurien de millorar.

A més tenint present que les tecnologies digitals evolucionen i constantment se'n incorporen de noves, és essencial formar-se permanentment entorn la temàtica i ser exigent i crític amb la pròpia tasca docent per poder afavorir als processos d'ensenyament i aprenentatge i garantir que els alumnes es desenvolupin de forma integrada a la societat.

Per a desenvolupar una bona tasca docent entorn les tecnologies digitals, professors i mestres, han d'utilitzar les tecnologies digitals no només de forma instrumental, sinó també com a recurs metodològic. Tal i com afirmen Fornells i Vivancos (2010) no es tracta de complementar les classes tradicionals amb alguns exercicis que impliquin l'ús de les tecnologies digitals 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.

Per tant, amb aquest argument, l'altre aspecte a tractar, és la **competència digital metodològica** que contempla cinc dimensions amb les quals tenir assolit el segon aspecte de la competència digital docent i, serà a través d'aquestes, que s'exposa l'anàlisi dels resultats obtinguts.

Pel que fa a la **D1**, els mestres entrevistats usen més les tecnologies digitals per a la pròpia tasca docent que no de manera metodologia als processos d'ensenyament i aprenentatge.

El disseny i la planificació els realitzen, majoritàriament, amb el Microsoft Word o el Google Drive, puntualment s'utilitza el mòbil i el PowePoint i, en dues entrevistes, usen aplicacions predefinides d'Ipad. El seguiment i l'avaluació dels infants el fan amb el programari que ve donat pel Departament d'Ensenyament de la Generalitat de Catalunya, el SAGA. Un programari que serveix per anotar les avaluacions finals de cada matèria als ordinadors de l'escola. A més, utilitzen el Google Drive per comunicar-se entorn les avaluacions, però, en general, no hi ha cap altre programari de centre. Només en dos casos i, individualment, dos mestres utilitzen les aplicacions IDOLEO i 4EDU.

Als processos d'ensenyament i aprenentatge, afirmen utilitzar vídeos, al inici o al final de les sessions, relacionant el treball que es tracta en aquell moment i, algunes escoles, participen en un projecte LaceNet anomenat formigues cooperatives. De les activitats metodològiques que expliquen, realment les utilitzen com a recurs instrumental, ja que en aquestes ocasions són els docents que tracten les tecnologies digitals. Només usen les tecnologies digitals de manera metodològica, per fer vídeos o cronometrar als alumnes.

Per això, amb les entrevistes dutes a terme, es valora que els mestres d'educació física no utilitzen els recursos i espais amb tecnologies digitals a les seves sessions, però si ho fan per a la seva tasca docent. Els mestres prioritzen l'activitat física i el desenvolupament motor envers les tecnologies digitals. Encara que, creuen que es un recurs motivant per als infants no tenen en compte la competència digital dels alumnes a les seves sessions, prefereixen motivar entorn l'exercici físic i promoure les tecnologies digitals a altres matèries.

De forma general, si que s'interessen en projectes d'innovació digital en la comunitat educativa però, com s'ha dit, no les tenen en compte. Aquestes temàtiques es tracten a la comissió TAC del centre i, després, entren en debat amb els altres mestres de l'escola. Per tant, com s'ha dit anteriorment, en l'àrea d'educació física no es tenen en compte de manera metodològica les tecnologies digitals. Els centres escolars si i cada vegada s'impliquen més.

Així doncs, la capacitat de selecció, ús i avaluació de les tecnologies digitals de suport en la definició, planificació i organització de les programacions didàctiques si que es valora positivament per crear els processos d'ensenyament i aprenentatge però, de forma general, no es tenen en compte les tecnologies digitals per a l'execució dinàmica de les experiències i els recursos previstos per garantir l'adquisició dels aprenentatges i facilitar la col·laboració i difusió entre la comunitat educativa.

Respecte a la **D2**, el coneixement que tenen els entrevistats és un nivell bàsic com a usuari. Saben fer ús i tenen idea sobre les utilitats de les diverses tecnologies digitals de les que disposen al centre. Coneixen el programari d'aplicació general del centre i, de forma més amplia, utilitzen el Google Drive a nivell d'escola per ficar-se d'acord amb els altres docents de l'escola i fixar les avaluacions. D'altra banda, no utilitzen els espais digitals dels que disposen a les sessions d'educació física, creuen més oportú educar entorn l'educació física.

Per últim, tampoc tenen gaire implicació entorn les temàtiques digitals del centre. La majoria d'entrevistats deriven la responsabilitat a la comissió TAC o d'informàtica del centre, creuen que aquestes funcions són responsabilitat d'aquest grup. Encara que, la implicació que té la majoria és participar en la pàgina Web o el bloc de l'escola, fent entrades de les activitats i les sortides didàctiques que realitzen al llarg del curs.

De manera que, la capacitat per organitzar i gestionar, de manera responsable i sostenible, les tecnologies digitals, per facilitar i permetre la millora de les condicions de treball ho fan a nivell didàctic per planificar les seves sessions i, de forma puntual, per introduir-les com a recurs docent. A nivell de gestió educativa s'encarrega la comissió TAC del centre o el coordinador encarregat.

En la **D3**, els mestres han de tenir els coneixements, habilitats, actituds i estratègies per utilitzar les tecnologies digitals per comunicar-se i col·laborar entre docents i els estudiants. Els participants bàsicament es comuniquen a través de tecnologies digitals amb altres docents, el mitjà que utilitzen és el Google Drive, internament per fer les avaluacions i externament per organitzar projectes comuns entorn l'àrea d'educació física. No ho fan amb els alumnes.

Les xarxes educatives en entorns digitals en línia, normalment les utilitzen per buscar informació. Busquen informació addicional per complementar les pròpies programacions didàctiques a blocs i/o pàgines Web relacionades amb el món de l'esport. Alguns participen en un projecte LaceNet anomenat, formigues cooperatives. Un projecte telemàtic cooperatiu, on els alumnes de diferents escoles de Catalunya experimenten reptes cooperatius.

Per últim, dins de l'escola, moltes vegades, fan cursos o seminaris formatius a nivell de centre però molt poques vegades relacionades amb les tecnologies digitals.

A la dimensió **D4**, els docents individualment i particularment si que tenen en consideració la legalitat, la seguretat i la identitat digital en l'ús de les tecnologies digitals però no fa materials didàctics per tal de promoure-ho als alumnes. Per abordar aquests temes, tots els centres de la ciutat de Girona fan xerrades amb els Mossos d'Esquadra per fomentar-ho, aquestes xerrades s'anomenen "Internet Segur".

Per fomentar la inclusió digital a l'escola s'intenta que tots els infants tinguin els mateixos drets entorn les tecnologies digitals i, si es fan servir les tecnologies, la metodologia de cada activitat ha d'afavorir la inclusió dels alumnes. Respecte a la desigualtat digital, s'informa a tots els infants dels espais que disposen a l'exterior de l'escola, com per exemple la biblioteca del barri.

Per consegüent, si que és tenen en compte els continguts d'aquesta dimensió a nivell de docència i centre, però no s'usen materials didàctics per promoure la legalitat, la seguretat i la identitat digital i, per tant, no hi ha formació per als alumnes entorn aquestes qüestions.

Per finalitzar la discussió, la cinquena i última dimensió, la **D5** és la pràctica reflexiva dels docents sobre la seva activitat professional en relació als reptes educatius que planteja la societat actual, la implicació en entorns educatius virtuals, on configuren la seva identitat digital professional, aportat i divulgat recursos educatius i formant-se de manera permanent. Amb les dades obtingudes, es contrasta que no està assolida. La totalitat de participants afirmen no utilitzar les xarxes socials com a mitjà per a construir una identitat digital professional. De la mateixa manera, tampoc utilitzen les xarxes socials com a interacció professional per aportar o divulgar recursos educatius en línia.

Alguns professors i professores estan al corrent de les innovacions docents basades amb les tecnologies digitals però, d'altres no, sinó és totalment necessari per a la seva tasca docent. Per tant, tampoc les apliquen en les seves programacions didàctiques.

Com a últim punt d'aquesta dimensió, la formació i l'aprenentatge en xarxa per a docents si que s'empra. Alguns docents es formen individualment en xarxa i, d'altres, els hi ve donat per l'escola. Es realitzen seminaris i diversos cursos a nivell de claustre però entorn les tecnologies digitals no se'n fan gaires.

S'aprecia que la competència digital metodològica no s'acompleix per part del mestres d'educació física que han participat. Hi ha alguns continguts de les diverses cinc dimensions

que es practiquen però, de forma general, els mestres no apliquen de forma metodològica les tecnologies digitals als seus processos d'ensenyament i aprenentatge.

En resum, cal destacar que si ho fan per a la seva tasca docent, però no com afirma el model TPACK, un model que identifica els coneixements que un docent necessita dominar per integrar les tecnologies digitals d'una forma eficaç en la seva tasca. I, per tant, aquests mestres no compleixen amb la forma significativa d'ensenyar entorn les tecnologies digitals a través de les interaccions dels tres coneixements essencials: contingut, pedagogia i tecnologia.

Tot i que és difícil aconseguir complementar les tecnologies digitals i l'activitat física, tal i com defensa Castro (2007) l'educació envers el desenvolupament motor té l'objectiu d'afrontar un nou model de recursos pedagògics acord amb les necessitats de la societat.

Per tant, s'ha d'innovar entorn aquest aspecte dins de l'àrea d'educació física i, com en les altres matèries, cal adaptar-se a les transformacions de la societat per garantir un bon desenvolupament dels infants en la societat.

6. Conclusions

Amb la redacció de les dades obtingudes i la discussió dels resultats emmarcats en la fonamentació teòrica de la investigació, cal establir i extreure conclusions de la recerca. En aquest punt, per tal d'aproximar la recerca a la realitat, es reprèn l'objectiu general per justificar si s'ha complert a través dels objectius específics.

Per respondre al primer objectiu específic, conèixer la competència digital instrumental dels docents d'educació física a partir dels continguts aprovats per l'Ordre EMO/417/2012 pel qual es regula l'ACTIC, podem descriure que la valoració és favorable i, majoritàriament, els docents d'educació física que han participat assoleixen el segon nivell d'acreditació. Encara que, tenen nocions d'usar instrumentalment les tecnologies digitals i molts dels continguts es compleixin, n'hi ha d'altres que no s'empren i, per tant, queda present que caldria més formació entorn la competència digital instrumental dels docents. Tanmateix, si considerem que les tecnologies digitals evolucionen contínuament, cal un bon desenvolupament dels aprenentatges de manera permanent, per part dels docents, garantint així l'adaptació a la societat i dels canvis didàctics i pedagògics de la comunitat educativa.

Pel que fa al segon objectiu específic, identificar les competències digitals metodològiques dels mestres d'educació física a partir de les dimensions descrites per al Departament d'Ensenyament al *Projecte Interdepartamental de la Competència Digital Docent*, es pot constatar que de forma metodològica els mestres d'educació física no incorporen les tecnologies digitals en els processos d'ensenyament i aprenentatge. Les raons que s'associen a aquest fet són la falta de recursos digitals i d'estratègies per introduir de manera significativa les tecnologies digitals a les programacions didàctiques i les escasses hores de les quals disposen per atendre l'àmbit de l'educació física. Però, en relació a tot això, el motiu més rellevant per a tots els entrevistats és prioritzar l'activitat física i el desenvolupament motor dels alumnes i, deixar la responsabilitat d'introduir les tecnologies digitals, a àrees més flexibles al canvi.

Atès el procés de maduresa digital docent, el PICDD està creat amb l'objectiu d'establir les acreditacions competencials que necessiten els docents i, per tant, els membres que responen a aquesta investigació hauran d'acomplir amb les acreditacions, ja mencionades a la part teòrica del projecte, per poder donar resposta a la competència digital docent.

En relació, tenint en compte que la recerca s'ha dut a terme a mestres d'educació física de Girona i, que només 8 escoles han participat en la part empírica de la investigació, la mostra ha estat mitjanament significativa. Així doncs, amb més participació del total de 21 centres públics que hi ha a la ciutat, es podrien donar resultats i conclusions més eloqüents.

Així doncs, amb els objectius específics que s'han plantejat a la part 3.1 d'aquest treball, podem concloure afirmant que s'ha pogut assolir l'objectiu general de la recerca, conèixer la situació actual entorn la competència digital docent partint de les dimensions identificades en el *Projecte Interdepartamental de la Competència Digital Docent (PICDD)*, a fi d'elaborar un treball descriptiu exploratori inicial, abans de la publicació del document esmentat.

Per altra banda, en relació a les conclusions del propi aprenentatge s'ha pogut posar en manifest tots els coneixements adquirits a l'assignatura de Mètodes d'investigació i conèixer els passos a seguir per a fer una recerca educativa.

S'ha augmentat el coneixement entorn les metodologies d'investigació i, en el cas de l'estudi, s'ha après al voltant de la descripció mitjançant enquestes. Per tant, s'han adquirit nous aprenentatges de tot el procés que s'ha de seguir per organitzar el treball de camp, de la manera més eficaç per establir els resultats i la discussió a partir de l'anàlisi de les dades i del valor per la dificultat de realitzar estudis mitjançant enquestes. Ja que en aquest tipus d'estudis apareix l'amenaça inherent de la seva validesa, acceptant que els resultats són vàlids mentre no es tinguin dades addicionals que permetin ficar-les en dubte. Una bona guia ha estat el llibre, *Métodos de investigación en Psicología y Educación: Las tradiciones cuantitativa y cualitativa* de León i Montero.

Per finalitzar les conclusions, ressaltar que també s'ha pogut conèixer com es defensen els mestres d'educació física de Girona en les seves activitats docents i com introdueixen les tecnologies digitals en les seves programacions didàctiques. De la mateixa manera, també s'ha pogut valorar el nivell actual de la competència digital docent partint dels instruments de recollida de dades que s'han usat.

Com a futura mestra està clar que cal un canvi de mentalitat entorn la temàtica i innovar en les activitats didàctiques de l'educació física per tal de tenir en compte la competència digital com a competència transversal i metodològica en els processos d'ensenyament i aprenentatge. Per aconseguir-ho és important tenir presents les innovacions digitals en les activitats i practicar molt entorn la temàtica perquè es pugui evolucionar i les tecnologies digitals esdevinguin útils a les sessions d'educació física.

7. Limitacions

En aquest apartat s'exposen les limitacions que han sorgit durant la part empírica de la investigació i que han dificultat el procés del treball. Amb la millora dels següents arguments les característiques de la recerca es perfeccionarien.

La principal limitació és la incompleta redacció del *Projecte Interdepartamental de Competència Digital docent*. Aquest document serà publicat durant el curs 2016-2017 i, encara que esta del tot establert, està en procés i, hi poden haver modificacions fins la seva edició. Per tant, el treball parteix del document realitzat fins el present i poden afegir-se importants aspectes a tenir en compte per acreditar la competència digital docent, com és el cas de la segona limitació que contempla l'estudi.

En el document PICDD s'afirma que la competència digital instrumental s'ha d'acreditar en els nivells que s'associen a l'ACTIC però, en el cas dels docents en exercici, per saber quin nivell necessiten acreditar primer de tot s'ha de fer una revisió dels nivells tal i com es descriu en el document. Tenint en compte que en el qüestionari emprat s'han usat les 8 competències definides per l'ACTIC i, s'han valorat totes, es pot afirmar que compleix amb les fonamentacions instrumentals necessàries, però un cop revisat pot ser modificat i pot ser que el nivell que necessiten els docents contempli diferents competències.

Una altra limitació que s'emmarca en aquesta recerca és el nombre de participants que han respòs el qüestionari i l'entrevista. La mostra inicial consta de 21 escoles de Girona i, han estat només 8 las que han contestat, cosa que dona menys significació als resultats obtinguts.

Per últim, la darrera limitació que cal explicar és el desconeixement que hi ha al voltant de la implementació de les tecnologies digitals en els processos d'ensenyament i aprenentatge. Aquest aspecte ha provocat que els entrevistats es repetissin contínuament en les respostes de les preguntes formulades i que les aportacions per part dels docents d'educació física fossin curtes i amb pocs arguments per valorar.

8. Perspectives de futur

Com ja s'ha comentat anteriorment, l'estudi és una primera aproximació a la competència digital docent dels mestres d'educació física, és a dir, una descripció exploratòria inicial partint del document PICDD que es publicarà durant el curs 2016-2017. Per aquest fet, sorgeixen diverses perspectives de futur que podrien ser complementaries a aquest estudi i/o es podrien desenvolupar noves investigacions entorn la temàtica d'aquesta recerca.

En la investigació, s'ha apreciat que cal formació entorn la temàtica i seguir adquirint aprenentatges per garantir la competència digital als centres d'arreu de Catalunya. Per això, es podria emmarcar un estudi relacionat amb la formació que reben els mestres en exercici i totes les problemàtiques que s'hi deriven. Hi ha suficients cursos a la seva disposició? Cap on ha d'anar encaminada la formació per als docents en relació a les tecnologies digitals?

Per altra banda, en relació a la menció d'educació física, també es podrien iniciar molts estudis encaminats als recursos digitals disponibles a l'àrea d'educació física i a les estratègies que poden emprar per garantir la competència digital als processos d'ensenyament i aprenentatge. Hi ha moltes opinions que prioritzen l'exercici físic vers les tecnologies digitals i, s'ha d'aconseguir posar-ho en comú i vetllar pels dos aspectes, encara que, no sigui un exercici fàcil.

Per últim, seria molt interessant reproduir aquest mateix estudi un cop editat el *Projecte Interdepartamental de Competència Digital Docent*, a força de renovar els resultats i veure quins docents tenen assolida la competència digital docent un cop es saben i s'han fet públiques les competències que es necessiten per a ser digitalment competent. De la mateixa manera, també seria destacable fer la mateixa investigació després del 2020, ja que és l'any en el qual tots els professors i professores en exercici hauran de tenir acreditades les competències digitals instrumentals i metodològiques i, seguirà sent un tema recent i captivant per a la recerca educativa.

9. Referències

- Acord GOV/157/2014, de 25 de novembre, pel qual es crea el Projecte interdepartamental de competència digital docent (disponible a: <http://xtec.gencat.cat/ca/cercador/?q=+compet%C3%A8ncia+digital+docent>)
- Beltrán, J., Vázquez, F. Y Irigoyen, J. (1997). *Métodos cuantitativos y cualitativos: ¿alternativa metodológica?*. En: Revista Psicología y Salud. INTERNET.
- BISQUERRA, R. (1989). *Métodos de Investigación Educativa. Guía Práctica*. Barcelona: Ceac.
- CABRERO, J. (2001). *Tecnología educativa. Diseño y utilización de medios en la enseñanza*. Barcelona: Paidós.
- CASTELLS, Manuel (1997). *Local y global. La gestión de las ciudades en la era de la información*. Madrid: Taurus
- CASTELLS, Manuel (2002). *El estado del bienestar y la sociedad de la información. El modelo finlandés*. Madrid: Alianza Editorial
- Castro, N. (2007). *Propuesta de investigación de las TIC en educación física: diseño y experimentación de la WebQuest "Rompe Moldes"*. A M. P. Colás, S. Romero & J. Pablos (Coords.). *Educación física, deporte y nuevas tecnologías* (pàg. 122-132). Sevilla: Consejería de Turismo, Comercio y Deporte.
- Competències bàsiques de l'àmbit digital. Identificació i desplegament a l'educació primària. Departament d'Ensenyament, 2013 (disponible a: <http://ensenyament.gencat.cat/web/.content/home/departament/publicacions/colleccions/competencies-basiques/primaria/prim-ambit-digital.pdf>)
- Decret 119/2015, de 23 de juny, d'ordenació dels ensenyaments de l'educació primària (disponible a: <http://portaldogc.gencat.cat/utillsEADOP/PDF/6900/1431926.pdf>)
- FERRARI, A. (2012). *"Digital competences in practice: An Analysis of Frameworks"* Comissió Europea (disponible a: <http://ftp.jrc.es/EURdoc/JRC68116.pdf>)

- Fornell, R. y Vivancos, J. (2010). Educació el Pla TAC de centre: Col·lecció TAC-1. Servei de Tecnologies per a l'Aprenentatge i el Coneixement. Departament d'Educació (disponible a: <http://xtec.gencat.cat/ca/cercador/?q=Educaci%C3%B3+el+Pla+TAC+de+centre+2010>)
- GROS, B. (1987). *Aprendizaje mediante el ordenador*. Barcelona: Promociones y publicaciones Universitarias.
- ICT Competency Framework for Teachers, UNESCO 2011 (disponible a: <http://unesdoc.unesco.org/images/0021/002134/213475e.pdf>)
- León, Orfelio G., Montero, I. (2015). *Métodos de investigación en Psicología y Educación. Las tradiciones cuantitativa y cualitativa*. Madrid: McGraw-Hill
- Mishra y Koehler (2006). Technological pedagogical content knowledge. A framework for teacher knowledge. *Teachers Collage Record*, 108(6), 1017,1054. (disponible a: <http://www.tpack.org/>)
- Order EMO/417/2012, de 27 de novembre, per la qual es revisen i s'actualitzen els continguts de les competències digitals detallats en l'annex 2 del Decret 89/2009, de 9 de juny, pel qual es regula l'acreditació de competències en tecnologies de la informació i la comunicació (ACTIC). (disponible a: http://acticweb.gencat.cat/web/.content/01_informacio/documents/arxius/continguts_actic_ordre_2012.pdf)
- Recomanació 2006/962/CE del Parlament Europeu i del Consell, de 18 de desembre de 2006 sobre les competències clau per a l'aprenentatge permanent (disponible a: <http://eurlex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2006:394:0010:0018:es:PDF>)
- REIGELUTH, C. (1999). *Industrial-Design Theories and Moodels: A new Paradigm of instructional theory*. USA: Lawrence Erlbaum Assoc.