



Facultat de Psicologia, Ciències
de l'Educació i de l'Esport **Blanquerna**

Universitat Ramon Llull

Estudi comparatiu sobre l'ús de les Noves Tecnologies per a l'Aprenentatge i el Coneixement a l'escola danesa i catalana

Facultat de Psicologia, Ciències de l'Educació i de l'Esport Blanquerna. Ramon Llull

Grau en Educació Primària. Treball de Fi de Grau

Autora: Marta Sostres Brenuy. Tutora: Dra. Maribel Cano Ortiz

Data de lliurament: 17 de juny de 2019



RESUM: El present estudi pretén conèixer les concepcions dels mestres, alumnes i experts en relació a les Noves Tecnologies per a l'Aprenentatge i el Coneixement així com analitzar el seu ús en l'àmbit educatiu amb la finalitat d'elaborar una anàlisi comparativa entre el sistema danès i català. Per dur a terme la investigació, s'han fet entrevistes semi-estructurades a experts i qüestionaris tant a mestres com a infants. Han format part d'aquesta recerca un total de 186 participants, entre ells 161 infants, 21 mestres i 4 experts. Així doncs, coneixem quin és el rol que juguen les TAC a l'actualitat a partir de diverses perspectives i analitzem les semblances i diferències entre ambdós sistemes educatius. Els resultats obtinguts en la recerca mostren com ambdós sistemes educatius es troben en un situació molt similar, fet que evidencia que l'escola catalana no es troba a una gran distància de l'escola danesa. La principal diferència és la finalitat d'ús d'aquestes eines més centrada en el desenvolupament del rol protagonista de l'infant. Aquest aspecte assenyala que l'escola danesa es situa en una posició més pròxima a l'assoliment d'una integració eficient de les TIC en el món educatiu.

Paraules clau: *Tecnologies d'Aprenentatges i Coneixement; TIC; sistema educatiu danès; sistema educatiu català.*

ABSTRACT: The present study aims to know the conceptions of teachers, students and experts in relation to the Information and Communication Technologies as well as analyse their use in the educational field in order to develop a comparative analysis between the Danish and Catalan systems. To carry out the research, semi-structured interviews and questionnaires have been designed. A total of 186 participants were part of this study, including 161 children, 21 teachers and 4 experts. Therefore, we know ICT today's role based on different perspectives and analyse the similarities and differences between both educational systems. The results obtained in the research show how both educational systems are in a really similar situation, fact that proves that the Catalan School is not far from the Danish one. The main difference lies in the purpose of using these tools more focused towards the development of the child protagonist role. This aspect indicates that the Danish school is closer to achieve an efficient integration of ICT in the education field.

Keywords: *Information and Communication Technologies; ICT; Danish educational system; Catalan educational system.*

1. Introducció i marc teòric

La societat actual es caracteritza per una successió de canvis accelerats en els quals la tecnologia juga un paper protagonista. L'increment de la seva importància no ha passat desapercebut i la seva ràpida evolució en pocs anys ha tingut una gran repercussió en la societat del desenvolupament i la transformació (Hernandez, 2017 i Herrera, 2015).

Ens trobem immersos en l'anomenada "societat digital", la qual es fonamenta en la dependència a les noves tecnologies, plataformes, software, mitjans de comunicació i xarxes digitals interactives (Fransson, 2016). Es tracta, doncs, d'una "societat caracteritzada per una contínua i creixent digitalització i més tecnologies avançades" (Fransson, 2016, p. 186).

La progressiva aparició de noves tecnologies juntament amb les oportunitats que aquestes comporten ha impactat a gran escala el nostre dia a dia (Hernandez, 2017). La revolució tecnològica és, doncs, evident i, per tant, cal adaptar-nos a aquesta realitat per no quedar-ne al marge.

Les noves tecnologies estan evolucionant amb rapidesa tot modificant el camp de coneixement, és a dir, la manera d'obtenir, gestionar i interpretar la informació (Hernandez, 2017). Així, la situació actual requereix una sòlida alfabetització digital en tant que l'accés a les TIC és essencial per poder participar i formar part en una societat tecnològica (Aguilar, 2012 i Fransson, 2016).

La realitat tecnològica presenta un ampli ventall d'oportunitats i canvis positius però també planteja reptes que cal superar per comprendre, relacionar-nos i maniobrar de manera adequada en aquesta societat digital (Fransson, 2016 i Hernandez, 2017). Així, tal com afirma Aguilar (2012), "ens trobem en una societat de coneixement, per construir una societat en xarxa i d'aprenentatge" (p.802).

La contribució de la tecnologia, però, no només és una realitat present en la societat sinó també en l'educació. Vivim en una societat cada vegada més digitalitzada on la implicació de les noves tecnologies en els processos educatius no és una moda passatgera sinó un requisit per a l'adaptació en aquesta realitat canviant (Aguilar, 2012 i Hernandez, 2017).

D'acord amb Fransson (2016), l'educació sempre implica maniobrar en un espai nou, canviant i dilemàtic. Per tant, les escoles no es poden quedar endarrere sinó que han de fer front i estar a l'altura dels canvis successius i continus que es produeixen en la societat (Riera, 2016). L'educació, per tant, s'ha d'adaptar a aquesta nova realitat digital a través de la integració de les noves tecnologies d'aprenentatge, les quals es presenten com un motor d'oportunitats cap a la innovació i revolució del procés d'ensenyament-aprenentatge (Hernandez, 2017). Així, apareix un nou context educatiu on les noves tecnologies estimulen el sistema escolar cap a la búsqueda de nous camins per aprendre a aprendre (Firat, 2017).

Les TIC, en els darrers anys, han anat incrementant la seva rellevància com a element clau en l'àmbit educatiu, desenvolupant un rol protagonista com a eines que afavoreixen l'assoliment d'un procés d'ensenyament-aprenentatge complet (Firat, 2017; Fransson, 2016; Hernandez, 2017; Kjällander, 2018 i Riera, 2016). Es tracta d'eines que han donat peu a l'existència de noves formes d'alfabetització mitjançant processos creatius i innovadors, que no només promouen una revolució d'innovació educativa sinó que també impliquen ser competents en el món digital (Aguilar, 2012).

Les múltiples possibilitats que ofereixen les noves eines tecnològiques són el motiu principal pel qual es consideren un pilar fonamental cap al desenvolupament d'una nova educació. D'acord amb els estudis d'Aguilar (2012), Fransson (2016), Hernandez (2017) o Riera (2016), les TIC esdevenen el camí cap a una educació de qualitat i innovadora, que trenca amb els esquemes tradicionals per obrir pas a un nou enfocament de l'aprenentatge i, per tant, de la realitat educativa.

Són molts els estudis que constaten els beneficis de les TIC en l'àmbit educatiu. La introducció de la tecnologia ofereix nous espais, eines, recursos i estratègies d'aprenentatge que potencien i impulsen l'aprenentatge cooperatiu a través de la construcció compartida del coneixement, la personalització del procés d'aprenentatge, la creativitat dels estudiants en la manera d'obtenir, gestionar i interpretar la informació o el desenvolupament de les habilitats de comunicació, diàleg, col·laboració i reflexió, entre d'altres (Aguilar, 2012; Hernandez, 2017 i Riera, 2016). Així, les noves tecnologies d'aprenentatge es presenten com una font d'oportunitats amb el potencial necessari pel desenvolupament d'experiències d'aprenentatge efectiu i significatiu (Aguilar, 2012; Kjällander, 2018; Player-Koro, 2016 i Riera, 2016).

D'acord amb Hernandez (2017), “los recursos tecnológicos se han convertido en recursos educativos, donde la búsqueda por mejorar el aprendizaje trae consigo la tarea de involucrar la tecnología con la educación” (pp.329-330). Les noves tecnologies, per tant, es presenten com un repte a assolir ja que compten amb la capacitat d'impulsar l'efectivitat de l'aprenentatge (Kjällander, 2018 i Prats i Riera, 2013).

A més, la tecnologia també esdevé un element imprescindible en tant que fomenta la construcció de coneixement i promou el desenvolupament de les habilitats necessàries perquè els estudiants puguin esdevenir ciutadans del s.XXI. “To be effective in the 21st century, citizens and workers must be able to create, evaluate, and effectively utilize information, media, and technology.” (Schultz, 2019). Tal i com es constata en els estudis de Firat (2017) o Scalise (2016), la incorporació de les TIC en el procés d'ensenyament-aprenentatge contribueixen no només a l'èxit acadèmic, l'aprenentatge social i emocional sinó també al desenvolupament de les habilitats necessàries per un aprenentatge per a la vida.

Un altre aspecte a tenir en compte és que ens trobem davant d'una nova generació anomenada “Generació App” per Gardner i Davis (2014) però també coneguda sota la denominació “Nadius Digitals” de Prensky (2001), els membres de la qual es caracteritzen per una facilitat gairebé innata per a la utilització de les noves tecnologies (Prats i Riera-Romaní, 2013). Així, els estudiants d'avui en dia, com a “parlants nadius” del llenguatge digital que utilitzen constantment la tecnologia en el seu dia a dia, presenten unes necessitats diferents, a les quals cal donar resposta a partir de nous mètodes, recursos i eines d'aprenentatge (Prensky, 2001 i Riera, 2016). D'acord amb Prensky (2001), “Digital Natives cry out for new approaches to education that better fit” (p.4).

La tecnologia, doncs, s'ha de combinar amb l'educació i introduir-la en els processos educatius per donar resposta a les necessitats emergents dels estudiants i, les TIC, es presenten com el mitjà per aconseguir aquest objectiu proporcionant alternatives diferents d'aprenentatge i comunicació (Kjällander, 2018 i Benito, Ojando i Prats, 2017).

El rol protagonista que juguen les TIC en l'àmbit educatiu és, doncs, indiscutible, però és la seva introducció suficient per garantir un aprenentatge innovador i significatiu? Quin camí han de seguir els mestres per integrar aquestes eines de manera efectiva en el procés d'ensenyament-aprenentatge?

Posar en pràctica les noves tecnologies en el context escolar de la manera adient per assolir els innumerables beneficis que aquestes possibiliten no és una tasca fàcil. Sovint s'ha establert altes expectatives que no assolixen els resultats previstos tot i la predisposició al canvi (Player-Koro, 2016). No només es tracta de tenir accés a les TIC, sinó de saber com utilitzar-les de la manera adequada per poder aprofitar el seu potencial. Les TIC només esdevindran recursos de valor per ensenyar i formar els estudiants si s'incorporen en els processos educatius de manera adient (Aguilar, 2012; Coll, 2008; Hernandez, 2017; Mishra i Koehler, 2009 i Subirà, 2017). “Su simple uso no garantiza una transformación en los sistemas educativos ni un incremento en la cantidad y calidad de los aprendizajes” (Aguilar, 2012, p. 805).

El model TPACK (Koehler i Mishra, 2006) presenta la base d'un ensenyament que integra les noves tecnologies de manera efectiva en l'àmbit educatiu. D'acord amb aquest, qualsevol bona pràctica educativa combinada amb tecnologia ha de tenir en consideració tres elements claus: el contingut, la pedagogia i la tecnologia, però també les relacions d'interacció que es produeixen entre aquests així com la seva intersecció. Partint d'aquest model com a punt de referència, els docents no només han de tenir en compte aquests tres tipus de coneixements sinó la seva interrelació per aconseguir una integració tecnològica educativa de qualitat. Per tant, aconseguir integrar les TIC a l'aula de manera satisfactòria està a les mans de les habilitats dels mestres per crear un entorn d'aprenentatge que fusioni mètodes i pràctiques pedagògiques amb la disciplina que es vol ensenyar i la tecnologia. “Teaching successfully requires continually creating, maintaining, and re-establishing a dynamic equilibrium among all components” (Koehler i Mishra, 2006, p.67).

Davant les expectatives mencionades, ens hem de plantejar una sèrie d'interrogants: Quina és la situació actual de les TIC a l'escola? S'ha assolit el potencial que aquestes presenten a través de la seva utilització? Quines són les concepcions i l'ús que en fan el personal docent i l'alumnat?

Són nombrosos els estudis que constaten una concepció actual positiva per part dels mestres en relació al valor potencial de les noves tecnologies com a instrument de innovació i el seu impacte en l'aprenentatge de l'alumnat, al·legant que aquestes tenen un paper rellevant sobretot en la motivació de l'alumnat però també en la preparació dels estudiants per al món del segle XXI, en el desenvolupament d'habilitats d'ordre superior o en la millora dels de rendiment acadèmic, tot i que no tots els estudis demostren la veracitat d'aquest últim aspecte (Badia, et al., 2008; Carneiro et al., 2009; Domingo i Marqués, 2011; Fransson, 2016; Hüsing i Korte, 2006 i Schoolnet, 2013).

A més, cal destacar, d'acord amb autors com Fransson (2016) o Player-Koro (2016), que els mestres que mostren una postura favorable cap a les eines digitals, veuen amb una major claredat quins són els beneficis d'aquestes i, en conseqüència, és més probable que en facin un major ús. Així, tal i com esmenta Ertmer i Ottenbreit-Leftwich (2010), l'actitud del professorat juga un paper clau per a la integració de les noves tecnologies dins l'aula en tant que les creences influeixen l'actitud. Evidentment, doncs, la decisió d'utilitzar i com fer-ho resideix a les mans dels mestres. Per tant, tal i com diu Chapelle (2008) (citada per Subirà, 2017): "Els professors necessiten saber com utilitzar la tecnologia i comprendre per què ho fan" (p.29).

No obstant això, cal mencionar que tot i la percepció positiva per part dels docents, d'acord amb Badia et al. (2008), Ertmer (2005) i Schoolnet (2013), alguns mestres encara no acaben de contemplar com les TIC encaixen en les seves pràctiques educatives i com aquestes poden facilitar el compliment dels seus objectius. També cal esmentar, d'acord amb Ertmer (2005) i Sigalés (2008) (citada per Carneiro, Toscano i Díaz, 2009), que els docents amb una visió més tradicional de l'ensenyament tendiran a utilitzar les TIC per reforçar estratègies de presentació o transmissió de continguts mentre que aquells que presenten un plantejament constructivista, tendiran a utilitzar-les per fomentar activitats d'investigació, treball autònom o col·laboratiu. Així, una vegada més, es fa palent la influència del pensament del professorat.

L'actitud dels docents és una variable que, depèn també, de la formació rebuda ja que com bé s'ha demostrat en més d'una recerca, existeix una correlació positiva entre la confiança del professorat en les seves habilitats tecnològiques i la freqüència i l'ús didàctic d'aquestes a l'aula (Domingo i Marqués, 2011; Fransson 2016 i Schoolnet, 2013).

Clarament, com més confiant és mostra el professorat, més activitats tecnològiques desenvoluparà en les seves classes. En conseqüència, aquells professors que han estat participants de formacions adequades no només mostren una predisposició més optimista valorant la rellevància de les TIC en el procés d'ensenyament-aprenentatge sinó que el seu percentatge d'utilització de les TIC a l'aula és més elevat.

Així, doncs, la formació esdevé un altre dels elements que incideixen notablement en una integració eficient de les TIC. D'acord amb autors com Almerich et al. (2011), Blamire et al. (2013), Carneiro et al. (2009), Drossel* i Eickelmann (2017), Ertmer i Ottenbreit-Leftwich (2010), Murillo i Sola (2011), Player-Koro (2016) i Subirà (2017), tot i que la majoria de mestres conceben les TIC com a eines que obren el camí a la innovació educativa, encara són pocs aquells que afirmen tenir un coneixement o habilitats suficients o satisfactòries en relació a aquestes, fet que resulta en un menor ús d'aquestes. Per tant, la major part dels mestres es consideren poc competents per integrar de manera eficient les TIC, tant des de la perspectiva tecnològica com pedagògica, destacant encara més la falta de formació en aquesta última. A més, els docents que comparteixen aquest pensament són més reticents a la utilització de les TIC.

Pel que fa a l'opinió de l'alumnat, tal i com constaten en els seus estudis d'autors com Blamire et al. (2013), Domingo i Marqués (2011), Fransson (2016) i Hüsing i Korte (2006), la major part dels estudiants mostren una actitud positiva envers a la utilització de les noves tecnologies en el seu procés d'aprenentatge destacant com a principals beneficis la creació d'un entorn d'aprenentatge favorable i la possibilitat d'aprendre de manera diferent. A més, existeix una relació correlativa positiva entre l'actitud favorable de l'alumnat i els anys d'utilització de les noves tecnologies en l'aprenentatge. En relació al nivell de competència de l'alumnat, la gran part dels estudiants mostra una actitud de confiança envers l'ús de les noves tecnologies (Badia et al., 2008 i Blamire et al., 2013).

D'acord amb els estudis d'Aldama i Pozo (2016), Almerich et al. (2011), Badia et al. (2011), Blamire et al. (2013), Carneiro et al. (2009), Hüsing i Korte (2006); Murillo i Sola (2011) i Player-Koro (2016), l'ús actual de les TIC encara dista de les expectatives revolucionàries de la integració d'aquestes a les escoles ja que la utilització d'aquestes acostumen a centrar-se en la preparació d'activitats on les habilitats tecnològiques es veuen poc desenvolupades per fomentar un aprenentatge centrat en l'alumne.

Així mateix, tot i que el personal docent té a l'abast un ampli ventall de recursos digitals només són una minoria els que fan ús d'aquests aprofitant els beneficis que presenten per desenvolupar projectes multimèdia o la creació de materials, mentre que la majoria els utilitza per planificar les classes o preparar presentacions.

D'acord amb els estudis mencionats, per una banda, els recursos més utilitzats són els llibres digitals i eines multimèdia però, tot i això, la freqüència d'ús presenta percentatges més aviat baixos. Per l'altra, els menys utilitzats són les plataformes educatives, blogs, wikis, WebQuests i videoconferències. Destaca també l'ús de les PDI (Pissarra Digital Interactiva) com una de les activitats més habituals i millor valorades tot i que la seva utilització acostuma a ser centrada en activitats del professorat. D'aquesta manera, podem dir que el professor acostuma a utilitzar aquells recursos més bàsics, mentre que la utilització de materials de creació pròpia o els espais d'interacció i comunicació, desenvolupen un rol minoritari.

D'acord amb Murillo i Sola (2011), els mestres que valoren més l'aportació de les TIC són aquell que les utilitza amb més freqüència. L'edat i els anys d'experiència tal i com mostren en els seus estudis autors com Almerich et al. (2011), Badia et al. (2008) o Murillo i Sola (2011), són variables que també juguen un rol important ja que els docents que utilitzen més les tecnologies són els joves i que tenen més anys d'experiència amb les eines digitals. En relació al gènere, alguns estudis mostren un major grau d'utilització per part del sector masculí docent i un major ús per part del sector femení en el cas dels alumnes, però altres asseguren que no hi ha diferències significatives.

En relació a la utilització de les TIC per part de l'alumnat és més aviat limitat i poc freqüent. Els percentatges més alts corresponen a la recerca d'informació a internet, l'accés a continguts, l'elaboració de documents a partir del contingut cercat o l'elaboració de presentacions. Tot i això, un percentatge significatiu utilitza les TIC per desenvolupar projectes, fet que implica un rol actiu de l'alumnat. No obstant això, els resultats dels estudis indiquen resultats baixos en relació al rol protagonista dels estudiants en quant a l'ús de les eines digitals (Aldama i Pozo, 2016; Almerich et al., 2011; Badia et al., 2008; Domingo i Marqués, 2011 i Murillo i Sola, 2011).

Un augment de la motivació, comprensió i participació de l'alumnat, una millor gestió de la diversitat, el desenvolupament de la creativitat, la creació d'oportunitats per a l'aprenentatge col·laboratiu i l'autoaprenentatge, la millora en l'adquisició de la competències del tractament de la informació, digital i d'aprendre a aprendre, entre d'altres, són els principals beneficis resultants de la integració de les TIC a l'aula des de la perspectiva del professorat (Blamire et al., 2013, Domingo i Marqués, 2011 i Subirà, 2017).

L'alumnat, per la seva banda, contempla com a avantatges primordials en relació a l'ús de les TIC, l'increment de la seva motivació, participació, atenció i comprensió de l'aprenentatge (Blamire et al., 2013 i Domingo i Marqués, 2011).

Pel que fa als inconvenients, els estudis d'autors com Badia et al, (2008) Domingo i Marqués (2011) i Murillo i Sola (2011) mostren que la major part del professorat coincideix en el requeriment d'una major dedicació de temps per a la preparació de les activitats, dificultats tècniques, falta de coneixements tecnològics i pedagògics i, per tant, també de formació adient.

L'educació és un dels àmbits on la tecnologia ha tingut un major impacte a escala internacional, entrant en joc com un dels suports principals per a la formació dels estudiants. Els ordinadors, internet i les eines digitals en general han anat arribant a les escoles europees, les quals han incrementat el seu ús de manera notable en els darrers anys. Diversos estudis constaten la progressiva integració de les TIC en diversos països (Hüsing i Korte, 2006; Organisation for Economic Co-operation and Development [OECD], 2015 i UNESCO, 2015). Tot i així, cada sistema educatiu ha seguit el seu propi camí, establint les seves pròpies polítiques, plans d'acció o formació, entre d'altres.

En aquest cas, aprofundirem en els casos del sistema educatiu danès i català, en tant que l'objecte d'estudi d'aquest projecte és el coneixement de les concepcions que els docents, alumnes i experts tenen en relació a les Tecnologies d'Aprenentatge i Coneixement en ambdós llocs per, més endavant, dur a terme una comparativa amb els resultats obtinguts.

El sistema educatiu català ha seguit una evolució progressiva, partint del plantejament sobre què cal ensenyar en relació a la informàtica, per més endavant buscar quina és la millor manera d'integrar les TIC en el currículum com a recurs didàctic i, finalment, centrar-se en quines estratègies i metodologies d'incorporació de les TIC a l'aula faciliten un aprenentatge autònom i personalitzat (Carnoy, 2004 i Fornells i Vivancos, 2010).

També cal destacar el canvi en la nomenclatura utilitzada en tant que les anomenades anteriorment noves tecnologies d'informació i coneixement (TIC), actualment es coneixen com a tecnologies per a l'aprenentatge i el coneixement (TAC) en el marc educatiu sempre i quan s'integrin de manera adient (Fornells i Vivancos, 2010).

El currículum català, d'acord amb el DECRET 119/2015 d'ordenació dels ensenyaments de l'educació primària, presenta les competències digitals des d'un enfocament transversal i instrumental destacant la importància de la seva incorporació en les diferents àrees ja que es tracta de competències metodològiques que pretenen desenvolupar estratègies d'utilització adients de les tecnologies digitals per tractar i solucionar problemes i situacions amb les que ens podem trobar.

A més, defineix la competència digital com a competència bàsica, destacant la seva imprescindibilitat per poder viure en la societat digital. "Convindrà fer ús de la tecnologia digital sempre que aquesta representi un valor afegit per a l'aprenentatge i per a l'assoliment de la competència digital" (Servei d'Ordenació Curricular d'Educació Infantil i Primària, 2017, p.66).

Dedica, també, un apartat a l'àmbit digital considerant aquest com una sèrie d'habilitats, coneixements i actituds que els alumnes han d'anar aprenent. En aquest, s'especifiquen les diferents competències agrupades en quatre dimensions: els instruments i aplicacions sobre el coneixement i l'ús de diversos dispositius digitals, el tractament de la informació i organització dels entorns digitals de treball i d'aprenentatge, la comunicació interpersonal i col·laboració i, els hàbits, civisme i identitat digital. No obstant això, les competències necessàries per a l'ús de les noves tecnologies s'expliquen amb més profunditat en el document Competències Bàsiques de l'àmbit Digital (2013).

Cal destacar, també, la publicació del Pla TAC de Centre (Fornells i Vivancos, 2010), un instrument que guia i orienta els centres educatius per a la correcta integració de les Tecnologies per a l'Aprenentatge i el Coneixement. Es tracta d'una eina de planificació i diagnosi a nivell pedagògic, organitzatiu i tecnològic que promou l'impuls de la qualitat del procés d'ensenyament-aprenentatge, el desenvolupament de la competència digital, la reflexió entorn de les TAC i els resultats escolars en general (Departament d'Ensenyament, 2018 i Fornells i Vicancos, 2010).

En relació a la formació dels agents educatius, la resolució del 23 de maig del 2016, defineix les habilitats, estratègies, actituds i coneixements necessaris sobre les TAC per a la competència digital docent (CDD) en tant que aquesta determina bona part de la qualitat de l'acció educativa. Aquesta iniciativa per garantir un nivell de desenvolupament adient, diferencia dos parts a assolir: la competència TIC en relació a l'ús instrumental de les Tecnologies (CDI) i les habilitats didàctiques i metodològiques (CDM). A més, els docents poden acreditar la seva competència digital a través de l'Acreditació Catalana Oficial en Competències Digitals (ACTIC).

El sistema educatiu danès ha anat canviant el focus d'interès en relació a la tecnologia de manera gradual, centrant-se en primer lloc en l'ús d'ordinadors a l'aula, per després cercar l'obtenció d'una bona connexió, la integració de les TIC en les diferents assignatures i, finalment, incorporar les TIC de manera integral en el dia a dia a l'escola (OECD, 2009 i Thonbo, 2017).

El currículum danès incorpora les TIC com un objectiu comú en totes les assignatures, per tant, aquestes es troben integrades en totes les àrees de manera transversal i interdisciplinària. En el currículum no es mencionen objectius específics en relació a les noves tecnologies però els docents compten amb el suport d'una guia adjunta que explica de manera detallada com integrar les TIC en les diferents assignatures, proporcionant exemples orientatius i recomanacions (Ministeriet, 2018 i Thonbo, 2017).

La guia presenta quatre rols principals que els alumnes han de desenvolupar en cada assignatura a partir de la incorporació de les eines tecnològiques: l'estudiant com a investigador crític, l'estudiant com a receptor analitzador, l'estudiant com a productor i l'estudiant com a participant responsable. Cada rol es centra en una sèrie de competències i habilitats que els alumnes han d'anar adquirint al llarg de la seva escolarització i a través de les diferents assignatures. Per tant, les competències digitals es recullen en aquestes quatre posicions mencionades (Ministeriet, 2018 i Thonbo, 2017).

Cal destacar que el currículum d'educació docent destaca la importància de les noves tecnologies en tant que un dels objectius que presenta dins de la competència docent general és el següent: "The student has knowledge of ICT and media skills. The student can plan, implement and develop teaching with and about ICT and media that support the pupil's ability to be a critical examiner, analytical receiver, purposeful and creative producer and responsible participant" (Ministeriet, 2018, i Thonbo, 2017).

Un altre aspecte a tenir en compte és que, d'acord amb la reforma d'educació primària i secundària de l'any 2014/2015, les escoles han convertit les seves biblioteques en Centres D'aprenentatge Tecnològic, generalment focalitzats en temes relacionats amb la investigació i guia en relació a les noves tecnologies. Així mateix, moltes escoles han creat "patrulles digitals", formades per estudiants amb bones habilitats digitals per ajudar als docents en relació a les noves tecnologies, els membres de les quals s'encarreguen de presentar i demostrar com utilitzar diferents eines i recursos tecnològics (Thonbo, 2017).

Per últim, cal mencionar que Dinamarca un dels països capdavanters en establir la Pedagogical Computer Driver License (PCDL) l'any 2003.

Com bé mostren els resultats d'estudis esmentats, les TIC es presenten més aviat com a elements reforçadors de les pràctiques educatives en comptes de eines innovadores, fet que constata que la mera incorporació de les TIC a l'aula no és suficient per assolir el potencial de transformació en el món educatiu que aquestes poden fomentar. Com hem pogut veure, els motius que precedeixen aquests resultats són múltiples i aquests varien dependent del país. Així, els objectius d'aquest estudi s'emmarquen, en primer lloc, en el coneixement de les concepcions actuals d'experts, mestres i d'alumnes (tenint en consideració que la perspectiva d'aquests últims ha estat estudiada amb menys freqüència) així com analitzar l'ús d'aquestes a l'escola catalana i danesa per tal d'elaborar una anàlisi comparativa entre ambdós sistemes educatius sobre l'ús que en fan d'aquestes.

2. Mètode

La present investigació s'inscriu en un paradigma interpretatiu hermenèutic amb la finalitat d'explicar, descriure i analitzar una realitat concreta, en aquest cas, les concepcions que tenen els mestres, alumnes i experts de l'escola catalana i danesa sobre l'ús de les Noves Tecnologies d'Aprenentatge i Coneixement així com analitzar l'ús de les mateixes per dur a terme una comparativa entre ambdós sistemes educatius.

2.1. Participants

En aquest estudi es van seleccionar els participants seguint diferents criteris segons l'instrument de recollida de dades utilitzat.

En primer lloc, per als qüestionaris, es va comptar amb la col·laboració de diferents mestres d'aula, especialistes i alumnes de Cicle Superior procedents d'un total de 6 escoles diferents. Així, per una banda, es va enviar un enllaç a un qüestionari dirigit als alumnes (veure annex 2) i, per l'altra, un altre enllaç a un qüestionari adreçat als mestres (veure annex 1). Concretament, la mostra va ser la següent:

- 11 mestres i 141 alumnes de dues escola concertades catalanes de dues línies.
- 3 mestres d'una escola pública catalana de dues línies.
- 3 mestres i 20 alumnes d'una escola pública danesa de dues línies.
- 2 mestres d'una escola pública danesa de tres línies.
- 2 mestres d'una escola pública danesa de quatre línies.

En segon lloc, per a la realització de les entrevistes, ens vam adreçar a 4 experts en la temàtica.

2.2. Instruments

Per donar resposta als objectius es va escollir tres instruments de recollida de dades. Els instruments que es va decidir utilitzar per dur a terme la investigació van ser, per una banda, dos qüestionari dirigit als mestres i alumnes respectivament i, per l'altra, un seguit d'entrevistes personals semiestructurades.

Per una banda, les entrevistes consten de preguntes de caire qualitatiu i obertes, adaptades als diferents participants. Aquestes van tenir una durada d'entre 32 minuts i 1 hora i es van elaborar prèviament d'acord amb els objectius de la recerca. Per l'altra, els qüestionaris presenten principalment preguntes tancades i d'opció múltiple alternades amb breus preguntes obertes. Es tracta d'un qüestionari de creació pròpia i un altre basat en l'anomenat Diagnòstic Tecnopedagògic, un instrument avaluatiu multidimensional per a la incorporació estratègica de les TIC en els centres educatiu (Ojando i Prats, 2013). Ambdós han estat validats per la experta Elena Sofía Ojando.

Tant les entrevistes com els qüestionaris tenen punts en comú amb la finalitat de poder establir punts de comparació en la recollida de dades, però també consten de trets distintius per aprofundir en aspectes d'interès específic. Així, les dimensions emmarcades en aquesta recerca que es van treballar en tots els instruments esmentats prèviament. A més, es van establir les categories per cadascuna de les dimensions a partir de les quals s'han agrupat i analitzat els resultats obtinguts.

Taula 1. Dimensions, categories i definicions.

Dimensió	Definició	Categories	Definició
Rellevància	Importància del rol actual de les TIC en el món educatiu.	Eina innovadora	Recurs que afavoreix el desenvolupament de pràctiques diferents i interessants dins l'aula.
		Finalitat d'ús	Propòsit pel al qual el professorat utilitza les TIC a l'aula.
		Repte	Objectiu difícil d'aconseguir que requereix esforç i voluntat.
Beneficis	Aspectes que afavoreix la integració de les TIC a l'aula.	Motivació	Estímul per aprendre i participar activament.
		Autonomia	Capacitat per treballar prenent decisions pròpies.
		Creativitat	Capacitat per imaginar, crear, desenvolupar i inventar projectes.
		Treball col·laboratiu	Capacitat d'aprendre amb i dels altres.
		Aprenentatge competencial	Aprendre a aprendre.
		Aprenentatge personalitzat	Aprenentatge adaptat a les necessitats i característiques de cada persona.
		Pensament crític	Capacitat d'analitzar i reflexionar amb criteri sobre opinions o afirmacions.
		Reinvenció	Capacitat d'innovar en les metodologies d'ensenyament i aprenentatge.
Limitacions	Aspectes que dificulten la integració eficient de les TIC a l'aula.	Barreres personals	Concepció negativa de les TIC, falta de confiança en les pròpies habilitats, inseguretat, por, etc.
		Barreres tècniques	Problemes de connexió a la xarxa.
		Poca formació	Manca de coneixement pedagògic i tècnic en relació a els TIC.
		Barreres socioeconòmiques	Falta de recursos econòmics per a la inversió en eines tecnològiques.
		Dotació tecnològica	Manca de recursos tecnològics com ara portàtils.
		Poca reflexió pedagògica	Integració TIC sense detecció prèvia de necessitats i falta de valoració de l'ús de les TIC.
Prospectiva	Línies de futur per fer front als reptes actuals per a la integració eficient de les TIC a l'aula.	Formació	Ensenyaments pedagògics i tecnològics.
		Acompanyament	Guiatge d'altres docents i de l'equip directiu.
		Innovació metodològica	Canvi en les estratègies d'utilització de les TIC a l'aula.
		Política pública	Reforma de polítiques educatives.
		Reflexió pedagògica	Pensar quines eines TIC es volen integrar, per a què i com.
		Organització i gestió de centre	Desenvolupar el Pla TAC.

2.3. Procediment

Aquest estudi es va dur a terme durant l'any acadèmic 2018-2019. A continuació, es descriu el procediment de recollida i anàlisi de dades que es va seguir a partir dels instruments emprats.

En primer lloc, un cop dissenyats els qüestionaris, ens vam posar en contacte amb les diferents escoles participants mitjançant un correu electrònic per fer-los saber de l'existència del meu Treball Final de Grau, explicant els objectius de l'estudi, demanant consentiment informat i sol·licitant la col·laboració dels mestres per respondre de forma anònima al qüestionari.

Després de la confirmació de participació de les escoles en la recerca, es va enviar per correu electrònic amb ambdós qüestionaris als coordinadors de primària de cada escola, els quals es van ocupar d'explicar el projecte tot demanant la predisposició dels mestres i alumnes.

Paral·lelament, es van gestionar les entrevistes amb els diferents experts (veure annex 3). En primer lloc, es va contactar amb els participants via correu electrònic per tal d'informar de la investigació i els objectius d'aquesta tot sol·licitant el seu consentiment informat. En segon lloc, es van anar realitzant les diferents entrevistes per tal de saber quines concepcions tenien els experts en relació a la integració i l'ús de les noves tecnologies en les escoles d'educació primària. Les entrevistes es van realitzar presencialment i van ser enregistrades en format àudio i transcrites en la seva totalitat.

Un cop fet el treball de camp, es va procedir a l'anàlisi de les dades obtingudes a partir de les diferents entrevistes i qüestionaris en relació a les dimensions establertes tot especificant un seguit de categories d'anàlisi per a cada dimensió amb l'objectiu d'agrupar la informació recollida, facilitant l'anàlisi i comparació dels resultats.

Els resultats obtinguts en el qüestionari es van recollir en un document Excel a partir del qual es va elaborar les gràfiques corresponents per cada pregunta per tal de dur a terme la comparativa entre les escoles dels dos sistemes educatius. A partir d'aquí, es van observar les gràfiques per extreure conclusions en relació als diferents resultats. A més, les dades analitzades en els qüestionaris en referència a les concepcions de mestres i alumnes es van comparar amb les concepcions dels experts amb l'objectiu d'obtenir una perspectiva més completa.

3. Resultats

Catalunya

En referència a al primer objectiu – Conèixer les concepcions dels mestres en relació a les noves tecnologies d'aprenentatge i coneixement i analitzar l'ús d'aquestes en el sistema català. – vam analitzar les respostes referents a la rellevància, beneficis, limitacions i finalitat.

Rellevància actual de les TIC en el món educatiu

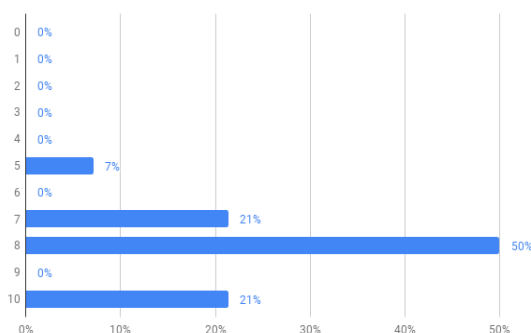


Figura 1. *Rellevància actual de les TIC en el món educatiu (en percentatges)*

Tal i com es mostra en la Figura 1, en una escala del 0 al 10 (essent 0 gens important i 10 molt), podem observar com la major part dels participants consideren que les TIC tenen un rol rellevant en el món educatiu. Pel que fa als percentatges, cal destacar que el 50% atorga una importància de 8 al paper actual de les TIC, essent aquest el percentatge més elevat. També podem observar com el 92% dels participants considera que la rellevància de les TIC és superior a 7. Així mateix, és també significatiu que cap dels enquestats considera que les TIC tenen una importància inferior a 5.

Cal destacar també la concepció positiva dels enquestats en les respostes obtingudes a les preguntes sobre la valoració de la integració de les TIC com a un dels camins cap a la innovació pedagògica (veure annex 1) i com a millora de la qualitat del procés d'ensenyament-aprenentatge (Veure annex 1), els resultats de les quals són curiosament els mateixos. D'acord amb aquests, gairebé el 93% dels participants percep les TIC com un dels camins cap a la innovació pedagògica i com una oportunitat de millora en el procés d'ensenyament-aprenentatge mentre només s'ha obtingut una resposta negativa del 7%, percentatge notablement inferior.

Alguns dels mestres que van respondre “Sí” ho argumentaven, per exemple, de les maneres següents:

“És un dels camins que s'han de seguir. No és l'únic. Han de poder conviure i complementar-se amb les altres tendències pedagògiques de l'escola.” (E5)

“Sí, perquè les TIC estan presents en la nostra societat i qualsevol innovació que fem l'hem de fer partint de la realitat en la que vivim. Tot i així, no es pot oblidar que sense bons mestres i bones metodologies, les TIC o qualsevol altre recurs està buit i no aporta res.” (E13)

Aquestes argumentacions afirmen que les TIC presenten una oportunitat d'innovació i millora de la qualitat de l'educació sempre i quan aquestes s'integren de manera adient.



Figura 2. Nivell de competència digital (en percentatges)

Pel què fa a la pregunta sobre el nivell de competència digital del professorat, valorant aquest en un escala del 0 al 10 (essent 0 gens i 10 molt), podem observar com el 29% (veure Figura 2), percentatge més elevat, correspon a un nivell de competència de 7. Altrament, cal destacar que tot i que el 78% valora la seva competència entre una puntuació de 6 i 10, essent aquesta una majoria significativa, un 21% dels enquestats considera el seu nivell de competència digital de 5, afirmant un coneixement suficient però no un bon domini.

Barreres actuals per a una integració eficient de les TIC com a recurs educatiu

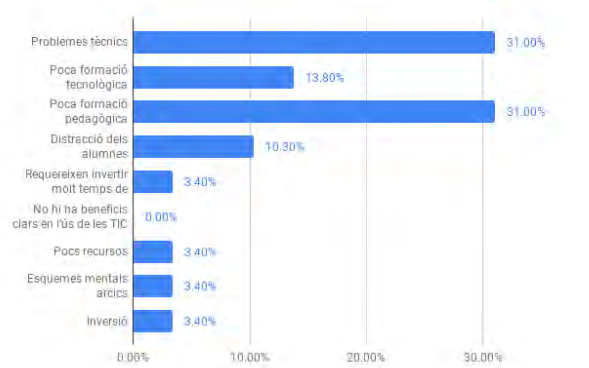


Figura 3. Barreres actuals per a una integració eficient de les TIC com a recurs educatiu (en percentatges)

Com es pot observar en la Figura 3, les principals barreres amb què els mestres es troben avui en dia per aconseguir una integració eficient de les TIC com a recurs educatiu són els problemes tècnics i la poca formació pedagògica. Ambdues variables han estat considerades com a principals inconvenients per un 31% dels enquestats respectivament. Un altre aspecte curiós a analitzar és el percentatge obtingut pel que fa a la formació tècnica ja que aquest és inferior a la formació pedagògica per una diferència del 17,20%. Per tant, aquesta dada ens deixa veure com en l'àmbit de formació, els inconvenients són majors en relació al coneixement pedagògic més que no pas al tècnic. A més, una dada sorprenentment positiva és l'obtenció d'un percentatge del 0% en relació a l'opció de "No hi ha beneficis clars". Per tant, tots els docents enquestats conceben la integració de les TIC com a eines educatives beneficials.

En relació als beneficis que els participants perceben (veure annex 1), els resultats obtinguts són força equitatius, destacant com a principals avantatges de la integració de les TIC a l'aula: la motivació de l'alumnat (10%), la preparació de l'alumnat per viure i treballar en el segle XXI (10%), l'autonomia de l'alumnat (9%) i la col·laboració entre professors (9%). Altrament, cal destacar que els percentatges més baixos corresponen a la cooperació (1%) i la delegació de responsabilitats (1%).

Finalitat ús TIC a l'aula professorat

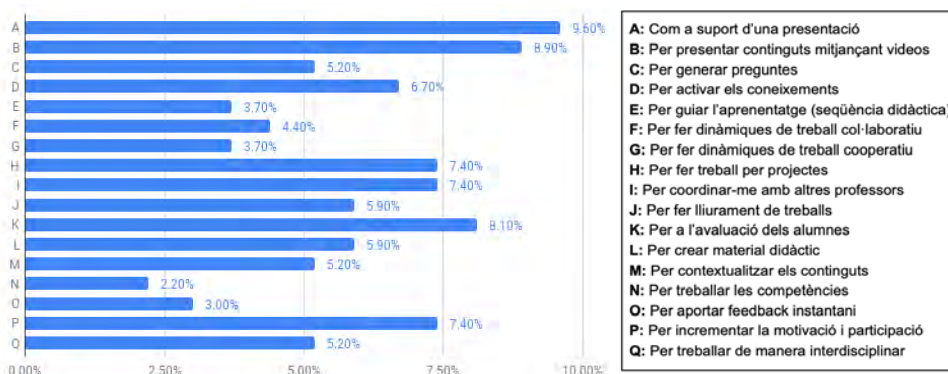


Figura 4. Finalitat ús TIC a l'aula professorat (en percentatges)

Pel que fa a la Figura 4, la principal finalitat d'ús de les TIC per part del professorat és "Com a suport d'una presentació" amb un 9,6%, seguit de "Per presentar continguts mitjançant vídeos" i "Per avaluar els alumnes", amb un 8,9% i un 8,1% respectivament. Tot i això, cal destacar que altres finalitats on l'alumne té un rol més protagonista, presenten un percentatge proper a les mencionades anteriorment. Així doncs, "Per incrementar la motivació i participació dels estudiants" o "Per treballar per projectes", ambdues amb un 7,4%, es troben a poca diferència dels percentatges més elevats. Altrament, els resultats més baixos han estat els obtinguts en "Per treballar les competències" i "Per aportar feedback instantani", amb un 2,2% i un 3% respectivament.

En relació a la finalitat d'ús de les TIC per part de l'alumnat (veure annex 1), els resultat que ha obtingut un percentatge més elevat és "Per fer recerca a Internet" amb un 17%, seguit de "Com a suport d'una exposició" amb un 14%, "Per fer exercicis encàrrecs pel professor/a" amb un 14% i " Per fer treball per projectes" amb un 13%. Contràriament, els resultats que han obtingut percentatges més baixos han estat "Per a organitzar i classificar documents" amb un 4% i "Per fer autoavaluació", amb un 5%.

Seguint amb el segon objectiu de la recerca - Conèixer les concepcions dels infants en relació a les noves tecnologies d'aprenentatge i coneixement i analitzar l'ús d'aquestes en el sistema català - vam analitzar les respostes en relació la rellevància, beneficis, inconvenients i finalitat d'ús.

Importància de les TIC per aprendre a l'escola

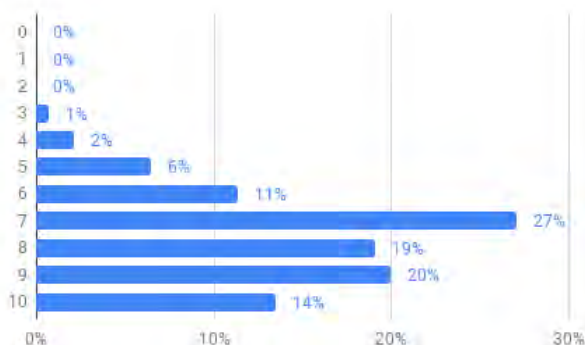


Figura 5. *Importància de les TIC per aprendre a l'escola (en percentatges)*

Tal i com es pot observar a la Figura 10, en una escala del 0 al 10 (essent 0 gens important i 10 molt), la majoria dels enquestats tenen una concepció positiva en relació a la importància d'aquestes per aprendre a l'escola en tant que un 80% considera que aquestes tenen una importància superior a 7. Pel que fa els percentatges, el més elevat es trobaria en el número 7, amb un 27%, seguit del número 9 amb un 20%. Només el 3% dels participants tenen una percepció d'una importància inferior a 5. Cal destacar també que si analitzem la pregunta "T'agrada aprendre utilitzant les TIC?" (veure annex 2), un 93.5% responen afirmativament. Alguns dels infants que van respondre "Sí" ho argumentaven, per exemple, de les maneres següents:

"Perquè així aprens mitjançant altres mètodes i provant noves coses." (E33)

"M'agrada aprendre amb tecnologia ja que ajudem al medi ambient perquè no utilitzem paper." (E60)

"Perquè avui en dia la tecnologia és molt important en tots els sentits i m'agrada perquè a part que aprens és molt divertit." (E67)

"Si estic d'acord és perquè ens estan ensenyant a educar-nos d'una manera nova, que el nostre potencial funcioni de diferents maneres i perquè el cervell desenvolupa millor que estan hores memoritzant, estudiant... M'agrada perquè evoluciona l'educació per després ser el futur." (E74)

Així, la majoria dels alumnes pensen que aprendre mitjançant les TIC és una manera innovadora, interessant i divertida de fer créixer el seu coneixement que els permet aprendre mitjançant altres mètodes alhora que són conscients tant de la seva importància actual com del paper que jugaran en el futur. A més, una part significativa de l'alumnat destaquen com a benefici una major sostenibilitat degut a l'estalvi de paper.



Nivell de competència digital

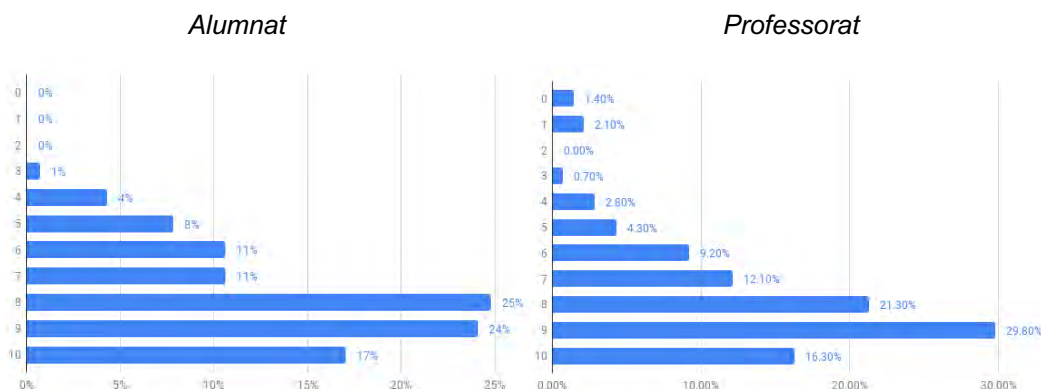


Figura 6. Nivell de competència digital (en percentatges)

Si analitzem el nivell de competència digital, tal i com podem veure a la Figura 6, aquest presenta percentatges elevats en ambdós casos ja que els resultats obtinguts mostren com la majoria dels enquestats consideren que tenen un nivell igual o superior a 8. Pel que fa als percentatges, en el cas dels alumnes aquest seria d'un 66% mentre que en el dels mestres, d'un 67.4%. Per tant, es fa evident l'existència d'una competència més aviat elevada. Una dada sorprenent és que els infants enquestats valoren el nivell de competència del professorat com a superior al propi en tant que el percentatge més elevat en el cas dels infants és del 25%, percentatge que correspon a una competència de 8 mentre que en el cas dels mestres és del 29.8% en el número 9. Només un 5% dels participants han valorat que la competència digital pròpia és inferior a 5 mentre que aquest percentatge creix en el cas de la valoració dels mestres fins al 7%. No obstant això, es tracta de percentatges poc significatius en ambdós casos ja que aquests no arriben al 10%.

Inconvenients utilització TIC a l'aula

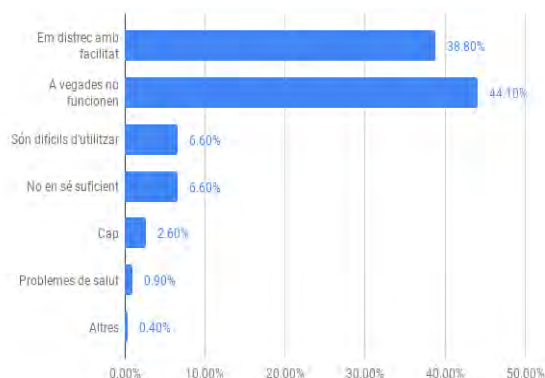


Figura 7. Inconvenients utilització TIC a l'aula (en percentatges)

Així doncs, des de la perspectiva dels infants, els principal inconvenient per a la utilització de les TIC són: “A vegades no funcionen” amb un 44,1% i “Em distrec amb facilitat” amb un 38,8%, essent el primer el més destacat. D'altra banda, els beneficis més destacats (veure annex 2) per part dels enquestats són: “Aprenc de manera interessant i diferent” amb un 20%, seguit de “Estic més motivat per aprendre” i “ Puc treballar en grup”, amb un 13.5% i un 13% respectivament.

Finalitat ús de les TIC a l'aula

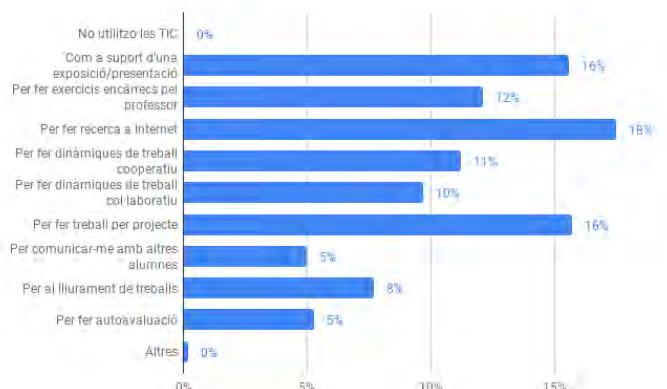


Figura 8. Finalitat ús de les TIC a l'aula (en percentatges)

Tal i com es mostra a la Figura 8, la major part dels infants utilitzen les TIC a l'aula “Per fer recerca a Internet”, amb una representació del 18%. Aquest número va seguit de “Com a suport d'una exposició/presentació” i “ Per fer treball per projectes”, ambdós amb un percentatge del 16%. Contràriament, els percentatges més baixos corresponen a “No utilitzo les TIC” i “Per a organitzar i classificar documents”, amb una representació del 0% en ambdós casos.

En relació al tercer objectiu - Conèixer les concepcions dels experts en relació a les noves tecnologies d'aprenentatge i coneixement en el sistema català. - vam podem veure els resultats a la Taula 1.

En base a la informació, és a dir, al discurs dels participants en les entrevistes, s'han seleccionat un total de 23 categories explicatives de les diferents dimensions de la investigació. Aquesta mostra una selecció de categories per cada dimensió, el número de cites en les que apareix en el discurs de cada participant i el percentatge que la mateixa representa dins de cada dimensió.

Com bé es pot observar, una de les categories més freqüents en el discurs dels participants té a veure amb el rol de les TAC com a eina que permet, facilita i afavoreix la innovació tot esdevenint una palanca de canvi (24 cites, 11,42%). Així doncs, els nostres informants consideren que les TAC estan assumint progressivament un rol cada vegada més protagonista però, no obstant això, coincideixen en què encara queda camí per fer en relació a la finalitat d'ús ja les TIC en si mateixes no compten amb el poder d'innovació. Els següents comentaris indiquen la percepció dels entrevistats al respecte:

“En aquests moments són palanca de canvi. Permeten modificar el rol del docent i no només modificar el rumb del rol del docent sinó també canviar molt les nostres pràctiques didàctiques” (E3)

“Afavoreix, ajuda però no són innovació en si mateixa (...) la innovació ve de la ma de les persones” (E3)

“Un paper de catalitzador cap a la innovació educativa i que, d'alguna manera, poden ser l'excusa, el motiu, el motor de repensar i fer les coses diferent” (E1)

Pel que fa als beneficis, la majoria dels entrevistats emfatitzen la possibilitat d'un aprenentatge més personalitzat a les necessitats de cada infant (9 cites, el 4,28%) així com un increment de la motivació de l'alumnat en el propi procés d'aprenentatge (9 cites, el 4,28%). També cal destacar que per molts dels entrevistats resulta evident que els TAC afavoreixen el treball col·laboratiu (8 cites, el 3,80 %) alhora que presenten una oportunitat de reinvençió del procés d'ensenyament-aprenentatge (8 cites, el 3,80%). Altrament, cal destacar que les barreres personals (30 cites, el 14,28%) és la categoria que es revela com a més citada per part dels entrevistats i, més concretament, l'actitud de por, inseguretat i desconeixença, fent referència a aquesta com el principal obstacle per a una integració adient de les TIC a l'aula i, per tant, esdevenint la variable protagonista dins de les limitacions. Les següents cites il·lustren aquest matís que es considera clarament vinculat al concepte mencionat:

“Barreres que es podrien classificar com barreres personals com per exemple podrien ser una resistència o una manca de motivació, o por, inseguretat (...) Em costa una mica més o surto de la zona de confort.” (E1)

“La principal barrera és l'actitud, la disposició del professorat. (...) Si no ho domino prou, doncs no m'hi llenço.” (E4)

“Aquesta variable d’actitud del professor que de vegades queda limitada per manca de confiança o pors o ... com que no ho he fet mai, no sé com aniria i no m’atreveixo a fer-ho.” (E4)

Taula 2. Categories, número y freqüència.

Dimensió	Categories	E1	E2	E3	E4	Total	%
Rellevància	Eina innovadora	11	3	6	4	24	11,42
	Finalitat d'ús	4	1	1	1	7	3,33
	Repte	0	2	2	0	4	1,90
Beneficis	Motivació	2	3	0	4	9	4,28
	Autonomia	1	0	0	4	5	2,38
	Creativitat	1	0	3	0	4	1,90
	Treball col·laboratiu	1	3	3	1	8	3,80
	Aprenentatge competencial	2	0	3	2	7	3,33
	Aprenentatge personalitzat	3	0	2	4	9	4,28
	Pensament crític	0	2	0	0	2	1,66
Limitacions	Reinvenció	1	0	4	3	8	3,80
	Barreres personals	9	5	7	9	30	14,28
	Barreres tècniques	4	2	0	3	9	4,28
	Poca formació	4	6	4	3	17	8,09
	Qüestions socioeconòmiques	2	5	1	0	8	3,80
	Dotació tecnològica	1	2	2	2	7	3,33
Prospectiva	Poca reflexió pedagògica	1	3	1	6	11	5,23
	Formació	5	0	3	2	10	4,76
	Acompanyament	1	0	1	0	2	0,95
	Innovació metodològica	2	1	3	4	10	4,76
	Política pública	0	1	1	0	2	0,95
	Reflexió pedagògica	0	5	0	3	8	3,80
Organització i gestió centre	2	5	1	1	9	4,28	

Seguint amb les dificultats, aquelles barreres més destacades per part de tots els entrevistats fan referència a la falta de formació del professorat (17 cites, el 8,09%) així com a la poca reflexió pedagògica (11 cites, el 5,23%) que contribueixen a un ús de les tecnologies sense una detecció de necessitats prèvies tal como s'exemplifica en els següents comentaris representatius d'aquestes categories:

“Un dels problemes que té l'escola és la desconexió que té, que hi ha entre les investigacions que es fan sobre l'ús de les TIC a l'escola i el que s'està fent a l'escola amb les TIC.” (E2)

“La competència digital docent és baixa en el sentit que es desvincula d'aquesta reflexió oberta.” (E4)

Així doncs, les limitacions més destacades mostren la necessitat d'un major acompanyament del professorat, esdevenint el reptes de futur més destacats, tant una formació adaptada a les necessitats dels docents com la innovació metodològica en la finalitat d'ús de les TIC per aconseguir desenvolupar el potencial que aquestes ens poden oferir. L'accent es posa en l'organització i gestió de centre que a través del Pla TAC ha de vetllar per la superació dels obstacles mencionats amb l'objectiu d'eliminar les barreres existents. Els següents comentaris van en aquesta línia:

“Ha de ser un projecte compartit, consensuat i, a partir d'aquí, veure que es necessita i després fer un acompanyament i una formació introduint la tecnologia, utilitzar-la, avaluar el projecte, és a dir, les fases que han de seguir. Hi ha d'haver un procés que estigui molt repensat i molt recolzat per l'equip directiu.” (E1)

“L'antídota seria la formació però una formació ben pensada (...) basada en el diagnòstic de necessitats prèvies i que realment s'adapti a les necessitats de l'escola.” (E1)

“Diria que una línia de treball seria el Pla TAC de centre que seria una manera de previsió, de què necessitem, com utilitzarem aquesta tecnologia, en quin moment, de quina manera, si està ben dissenyada... Tenir clar que és un Pla TAC i com podem portar a terme.” (E2)

Així, en relació a les línies de futur que els experts perceben com a possibles solucions a les limitacions mencionades, tots els informants coincideixen en la necessitat de lideratge i suport per part de l'equip directiu que parteixi d'una detecció prèvia de necessitats desenvolupant un projecte de reflexió compartit amb tot el professorat per més endavant desenvolupar totes les dimensions de la competència digital metodològica.

A més, els entrevistats destaquen la importància de l'efecte taca d'oli, la necessitat de dedicar temps a escoltar a aquells que tenen més dificultats o mostren una actitud més reticent, la organització dels recursos disponibles, un bon coneixement del funcionament del Pla TAC, una formació continuada amb transferència directa a l'aula que incorpori el treball en xarxa per conèixer i intercanviar experiències i l'obertura de l'escola com a comunitat que facilita espais on els infants amb menys recursos puguin disposar de la tecnologia que s'ofereix a l'escola per aprendre. Els següents comentaris són altament representatius:

“No es tracta tant de saber molta tecnologia sinó de quin és l'objectiu pedagògic que persegueixes amb allò.” (E3)

“Tenir molt clar quins són els nostres objectius com a docents, és a dir, quin valor afegit aporta el fet d'utilitzar en determinades situacions les TAC.” (E4)

“És important que els mestres tinguin la capacitat també de viatjar o conèixer altres realitats. (...) Una formació interessant és precisament aquella que et permet veure altres realitats amb fonament, amb una graella d'observació ben treballada, ... és el que et permet després reflexionar molt. Per tant, el que ens falta molt és conèixer, veure, visitar, no? Aquí que de vegades es parla del turisme pedagògic o del turisme didàctic és el que permet també reinventar.” (E3)

Dinamarca

En referència a al primer objectiu – Conèixer les concepcions dels mestres en relació a les noves tecnologies d'aprenentatge i coneixement i analitzar l'ús d'aquestes en el sistema danès. – vam analitzar les respostes referents a la rellevància, beneficis, limitacions i finalitat. ¹

Rellevància actual de les TIC en el món educatiu

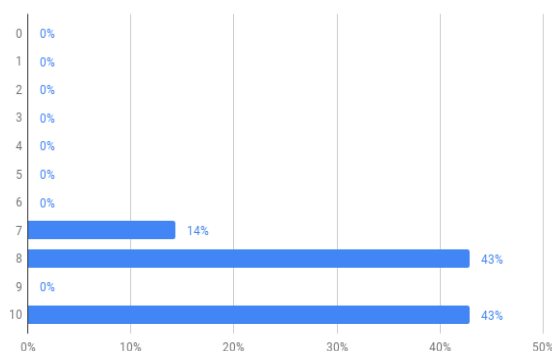


Figura 9. Rellevància actual de les TIC en el món educatiu (en percentatges)

¹Traducció de l'anglès dels resultats esmentats (Veure Annex 1 i 2).

Per tant, en primer lloc, a la Figura 9 es pot observar que la valoració de 10 és igual a la de 8, essent ambdues puntuacions els percentatges més elevats amb un 43% alhora que superant el percentatge del 14% corresponent al número 7 de manera significativa per una quantitat superior al seu triple. Així mateix, els resultats mostren com el 100% dels docents enquestats consideren que les TIC tenen una rellevància igual o superior a 7. Per tant, la concepció dels docents en relació a la rellevància del rol de les TIC és notablement positiva.

A més, la majoria dels enquestats considera que la integració de les TIC com un dels camins cap a la innovació pedagògica (veure annex 1), representant un 85,7% del total de respostes obtingudes. D'altra banda, cal fer esment que el percentatge d'enquestes que han donat una resposta negativa és del 14,3%, percentatge notablement inferior però que supera el 10%. En relació a aquestes dades, és també curiós analitzar la resposta obtinguda a la pregunta del qüestionari que fa referència a la integració de les TIC com a millora de la qualitat del procés d'ensenyament-aprenentatge ja que en aquest cas la resposta positiva és inferior per una diferència del 14,3% i, per tant, consta amb una representació del 71,4% dels enquestats. Així doncs, la resposta negativa és també superior arribant al 28,6% del total de respostes recollides, essent un percentatge superior a una quarta part dels enquestats.

Analitzant les respostes obtingudes, els docents que han respost "S", ho argumentaven, per exemple, de les maneres següents:

"It's a big part of the kid's life to use technology, and I think it is a necessary competence to use ICT in the classroom and pedagogical contexts." (E3)

"You will be able to make differences in terms of differentiating the lessons and hopefully reach every pupil in the classroom in terms of learning." (E4)

Així doncs, els docents perceben tant les necessitats com els beneficis de la integració de les TIC a l'aula, fet que recolzen la rellevància del seu rol.

Nivell de competència digital

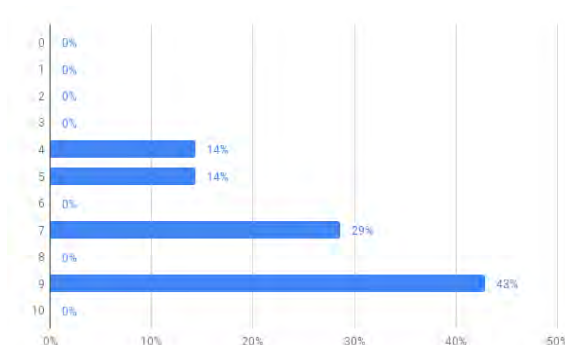


Figura 10. Nivell de competència digital (en percentatges)

Pel que fa al nivell de competència digital, la majoria dels docents consideren que compten amb un nivell força alt de competència digital en tant que un 72% dels enquestats valora aquest com a igual o superior a 7. Així mateix, el percentatge més elevat és troba en el número 9, amb un total del 43% del total de respostes obtingudes. Altrament, cal destacar que un percentatge del 28% considera la seva competència com a suficient o inferior al mínim, atorgant a aquesta un 5 o un 4, ambdues amb un 14% de representació respectivament. Per tant, es tracta d'un percentatge significatiu en tant que es tracta de més de la quarta part dels enquestats.

Barreres actuals per a una integració eficient de les TIC com a recurs educatiu

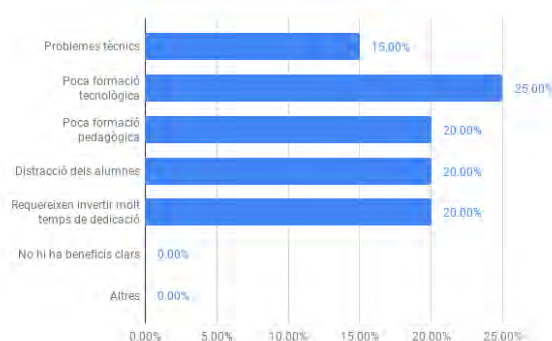


Figura 11. Barreres actuals per a una integració eficient de les TIC com a recurs educatiu (en percentatges)

Com bé s'observa en la Figura 11, la principal barrera amb la qual els mestres es troben a l'hora d'integrar de manera eficient les TIC a l'aula és la "Poca formació tecnològica", amb un representació del 25%. També és cert que la "Poca formació tecnològica", la "Distracció dels alumnes" i "Requereixen invertir molt temps de dedicació" són aspectes segueixen de ben a prop el principal inconvenient amb una diferència del 5% i, per tant, amb una representació equitativa del 20% respectivament.

Per altra banda, els principals beneficis que els mestres perceben com a resultat de la integració de les TIC a l'aula són “La creativitat”, “La motivació de l'alumnat”, “La preparació de l'alumnat per viure i treballar en el segle XXI”, amb un percentatge equitatiu del 12.1% en els tres aspectes. És curiós com “El rol protagonista dels alumnes”, “La cooperació” i “La delegació de responsabilitats” compten amb un percentatge del 0% de representació.

Finalitat ús TIC a l'aula professorat



Figura 12. Finalitat ús TIC a l'aula professorat (en percentatges)

Pel que fa a la finalitat d'ús de les TIC per part del professorat, com es pot veure en la Figura 12, els percentatges més elevats fan referència a “Com a suport d'una presentació”, “Per presentar continguts mitjançant vídeos”, “Per activar coneixements”, “Per treballar per projectes” i “Per incrementar la motivació i participació”, amb un 10,9% de representació en els cinc aspectes. Per tant, d'acord amb les respostes obtingudes, les finalitats d'ús es troba repartida entre les diverses opcions. Una dada sorprenent és que un 0% dels enquestats ha seleccionat les següents possibilitats: “Per fer dinàmiques de treball col·laboratiu”, “Per fer dinàmiques de treball cooperatiu”, “Per contextualitzar continguts” i “Per treballar de manera interdisciplinari”. Així doncs, de manera general, aquestes no tindrien una representació protagonista dins l'aula.

Pel que fa a la finalitat d'ús de les TIC per part de l'alumnat, la majoria dels enquestats destaca les següents: “Per fer recerca a Internet”, “Per treballar per projectes” i “Per al·liurament de treballs”, amb un 14% de representació en totes les opcions. Tot i això, les respostes estan força repartides en tant que la majoria de les altres opcions han obtingut resultats entre el 9 i l'11%, percentatges que no mostren una diferència notable respecte les finalitats amb el percentatge de representació més elevat.

Seguint amb el segon objectiu de la recerca - Conèixer les concepcions dels infants en relació a les noves tecnologies d'aprenentatge i coneixement i analitzar l'ús d'aquestes en el sistema danès - vam analitzar les respostes en relació la rellevància, formació, inconvenients i finalitat d'ús.

Importància de les TIC per aprendre a l'escola

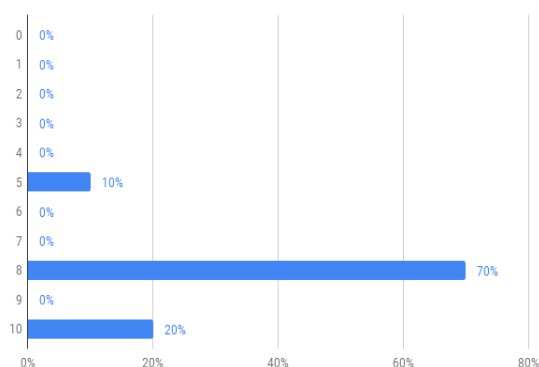


Figura 13. *Importància de les TIC per aprendre a l'escola (en percentatges)*

Com podem observar en la Figura 13, en una escala del 0 al 10 (essent 0 gens i 10 molt), la majoria dels infants atorguen a les TIC una importància d'un 8, amb un 70% de la representació total. Cal destacar també que un 90% dels enquestats considera que les TIC tenen una rellevància igual o superior a 8, percentatge significativament elevat en tant que dista del 100% només per un 10% del total de respostes obtingudes. A més, si analitzem la pregunta "T'agrada aprendre utilitzant les TIC?" (veure annex 2), el 100% van respondre afirmativament. Així, una dada sorprenent és que cap resposta ha estat negativa. Alguns dels alumnes que van respondre "Sí" ho argumentaven, per exemple, de les maneres següents:

"Because it helps me in my everyday life." (E2)

"It provides access to more freedom in the assignment." (E4)

Aquestes argumentacions afirmen com els alumnes perceben la integració de les TIC de manera beneficiosa per al seu procés d'ensenyament-aprenentatge.

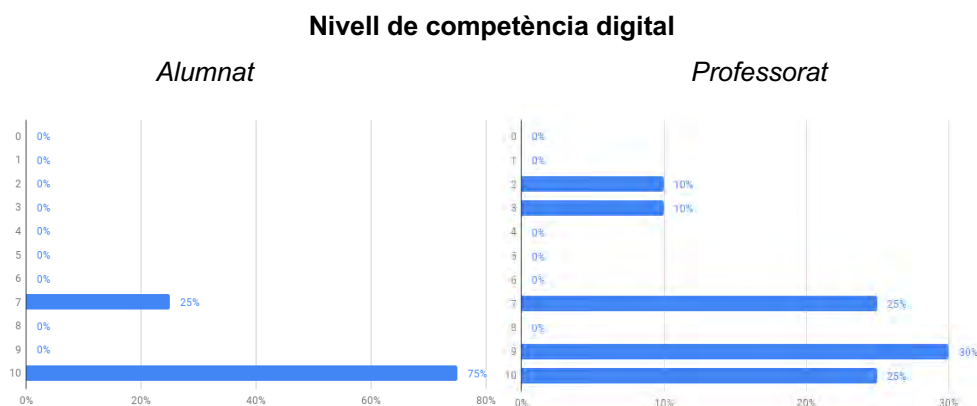


Figura 14. Nivell de competència digital (en percentatges)

El nivell de competència digital, com bé es pot observar a la gràfica 14, es mostra elevat tant en el cas de l'alumnat com del professorat, obtenint la representació més elevada en el número 10 amb un 75% i en el número 9 amb un 30% respectivament. Així doncs, per una banda, des del punt de vista dels infants, el seu nivell de competència seria més elevat que el del professorat en tant que el 100% dels enquestats valoren el seu coneixement TIC com a igual o superior a 7 alhora que una quarta part valora les seves habilitats amb una puntuació de 10. Per l'altra, els infants també valoren positivament la competència digital dels seus professors ja que un 80% considera aquesta com a igual o superior a 7 alhora que més de la meitat dels enquestats pensen que és igual o superior a 9, amb un 55% de representació. Una dada sorprenent que contrasta amb els elevats resultats obtinguts en quant a la competència digital del professorat és que un 20% atorga al coneixement TIC dels docents una puntuació de 2 i 3.

Inconvenients utilització TIC a l'aula

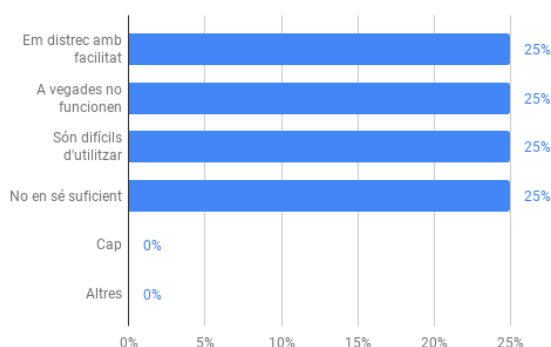


Figura 15. Inconvenients utilització TIC a l'aula (en percentatges)

D'acord amb la Figura 15, els infants conceben per igual els inconvenients “Em distrec amb facilitat”, “A vegades no funcionen”, “Són difícils d'utilitzar” i “No en sé suficient” ja que les quatre respostes compten amb un 25% de representació respectivament, formant un total del 100%. Així doncs, les respostes obtingudes es trobarien dividides de manera equitativa entre les quatre opcions mencionades valorant amb la mateixa importància als diferents inconvenients.

En relació als beneficis, l'opció “Aprenc amb més facilitat” és la que presenta un percentatge més elevat amb un 25% de representació, seguit de “Són més fàcils d'utilitzar” amb un 19%. Curiosament, les respostes restants es troben força distribuïdes en les diferents opcions, obtenint una representació equitativa del 12% en el cas de “Estic més motivat per aprendre”, “Puc ser més creatiu”, “Puc treballar en grup” i “Em sento més independent i autònom en el meu aprenentatge”. Altrament, cal destacar que les opcions “Aprenc de manera interessant i diferent” i “ Millora l'atmosfera de la classe”, compten amb una representació del 0%.

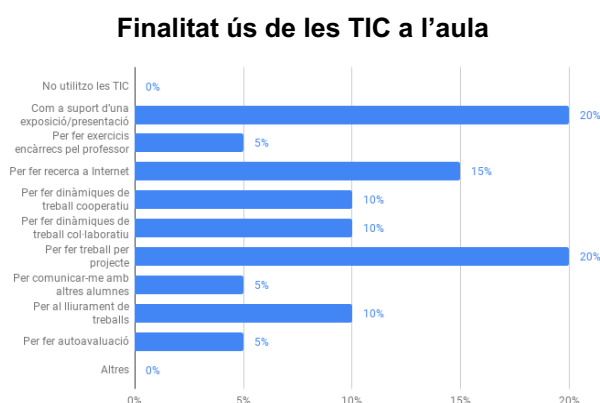


Figura 16. Finalitat ús de les TIC a l'aula (en percentatges)

Tal i com es mostra a la Figura 16, els percentatges més elevats es troben a les opcions “Com a suport d'una exposició/presentació” i “Per fer treballar per projectes” amb un 20% de representació respectivament, seguit de “Per fer recerca per Internet” amb un 15%. Altrament, els percentatges més baixos han estat aquells obtinguts a “Per fer exercicis encàrrecs pel professor”, “Per comunicar-me amb altres alumnes” i “Per fer autoavaluació”, amb 5% de les respostes obtingudes respectivament.

Tenint en compte els resultats dels qüestionaris dirigits tan a alumnes i mestres danesos com catalans, no s'ha trobat cap diferència destacable entre els subjectes masculins i els femenins de la recerca. A més, s'ha comprovat que de manera general, aquells mestres amb una actitud més positiva perceben un major nombre de beneficis a partir de l'ús de les TIC a l'aula alhora a que en fan ús més centrat en la visió constructivista de l'aprenentatge. No obstant això, una actitud més positiva no sempre implica un major ús. També cal mencionar que en la major part dels casos aquells mestres amb més formació tenen una major confiança en les seves habilitats tecnològiques així com desenvolupen activitats més centrades en el rol protagonista de l'infant.

4. Conclusions i discussió de resultats

En relació a l'objectiu plantejat - Conèixer les concepcions dels mestres, alumnes i experts en relació a les noves tecnologies d'aprenentatge i coneixement i analitzar l'ús d'aquestes a l'escola catalana i danesa - hem obtingut que la gran majoria de mestres d'educació primària en ambdós sistemes educatius perceben les TIC de manera positiva en tant que les consideren una eina rellevant que no només es presenta com un dels camins cap a la innovació pedagògica sinó que també afavoreix una millora de la qualitat del procés d'ensenyament-aprenentatge (Badia et al., 2008; Carneiro et al., 2009; Domingo i Marqués, 2011; Fransson, 2016; Hüsing i Korte, 2006 i Schoolnet, 2013). En relació a la importància que la integració de les TIC juga avui en dia, cal destacar que els mestres danesos les valoren més positivament que els catalans. No obstant això, aquesta concepció canvia en referència a aquestes com a recurs que porta cap a la innovació i millora de la qualitat educativa ja que, en aquest cas, els mestres catalans mostren una visió més positiva de les TIC.

Així doncs, com bé esmenten Aguilar (2012), Hernandez (2017), Firat (2017), Fransson (2016), Kjällander (2018) i Riera (2016), tant els docents enquestats com els experts entrevistats en la recerca estan d'acord a l'hora de reconèixer que, acompanyat de les metodologies pedagògiques adients, les TAC es presenten com eina clau en el marc educatiu en la creació d'oportunitats per a la innovació, esdevenint un però no l'únic camí cap a una educació de qualitat alhora que destaquen la importància de la seva integració en tant que les tecnologies cada vegada juguen un rol més protagonista en la societat en què vivim.

Pel que fa a l'actitud dels infants, la percepció de l'alumnat danès seria més positiva que la del català en tant que aquests participants no només atorguen una major importància a les TIC per aprendre a l'escola sinó que, a diferència dels estudiants catalans, cap dels danesos considera que aquestes tinguin una rellevància d'un valor inferior a 5 en una escala del 0 al 10 (essent 0 gens i 10 molt important).

D'acord amb els estudis de Badia et al. (2008), Blamire et al. (2013), Carneiro et al. (2009), Domingo i Marqués (2011), Fransson (2016), Hüsing i Korte (2006), Schoolnet (2013) i Subirà (2017), tant els docents danesos com catalans, consideren la motivació i la preparació de l'alumnat per viure i treballar en el s.XXII com a principals beneficis de la integració de les TIC a l'aula, els quals també són esmentats positivament per part dels participants entrevistats. Els altres beneficis contemplats per part del professorat varien segons el sistema educatiu però en ambdós casos els percentatges obtinguts es mostren molt repartits, tot indicant que són molts els beneficis que els docents consideren que les TAC afavoreixen. No obstant això, cal destacar percentatges baixos en ambdós casos en la cooperació, fet que contrasta amb l'opinió dels alumnes i experts ja que la majoria d'aquests sí que considera les TAC com un recurs que afavoreix i potencia el treball en grup. En conseqüència, es fa evident que els docents no acaben de contemplar l'afavoriment del treball cooperatiu a partir de la utilització de les TIC.

En relació a la percepció de beneficis per parts dels alumnes, els infants danesos destaquen com a avantatges primordials que aprenen amb més facilitat i que són eines fàcils d'utilitzar mentre els catalans donen més importància a aquesta eina com a motor de motivació i al fet que aprenen de manera diferent i interessant a través de la seva utilització. Tot i això, els resultats obtinguts mostren com els infants contemplen un increment de la motivació, participació i comprensió de l'aprenentatge (Blamire et al., 2013 i Domingo i Marqués, 2011).

Per tant, a partir dels avantatges esmentats, podem considerar que en ambdós sistemes educatius estem avançant cap a la direcció d'una implementació adient de les TAC a l'aula en tant que tant el professorat com l'alumnat afirma l'existència de nombrosos beneficis que donen peu a un procés d'ensenyament-aprenentatge acompanyat de l'ús de les TAC que intenta centrar-se en el protagonisme de l'infant.

A més, cal mencionar que la major part dels docents que mostren una posició més positiva envers les TIC consideren que aquestes tenen un ventall ampli de beneficis a diferència d'aquells que mostren una actitud menys favorable (Fransson, 2016 i Player-Koro, 2016). Tot i això, a diferència dels estudis esmentats, aquesta visió més favorable no sempre suposa necessàriament un millor ús dins l'aula. També cal remarcar que la principal limitació esmentada per part dels experts són les barreres personals, fet que ens indica que tot i l'actitud positiva, també és necessària predisposició, ment oberta, ganes d'experimentar i coneixement de les eines, entre d'altres.

Per una banda, la finalitat d'ús de les TIC per part dels docents és l'apartat on es presenten diferències més marcades entre ambdós sistemes educatius ja que els resultats obtinguts mostren com el professorat danès utilitza les TIC de manera més pedagògica afavorint una visió constructivista de l'aprenentatge on l'infant té un rol notablement més protagonista que en el sistema català. D'aquesta manera, el treball per projectes, la participació i motivació de l'alumnat o la guia per a l'aprenentatge, finalitats que promouen un rol central de l'estudiant, obtenen els percentatges més elevats.

Així doncs, les finalitats per a les quals els docents danesos utilitzen aquestes eines esdevindrien més properes a les expectatives atorgades a la integració de les TAC a l'aula. No obstant això, tant els docents de l'escola catalana com danesa obtenen alguns dels percentatges més elevats en un ús destinat al suport d'exposicions i a la presentació de continguts mitjançant vídeos, opcions de caire més tradicional que no afavoreixen en gran mesura el potencial amb què compten aquestes eines tecnològiques. Per l'altra, tot i que tant els infants catalans com danesos obtenen percentatges elevats en opcions que els permeten desenvolupar un rol actiu, els infants danesos, a diferència dels catalans, obtenen percentatges notablement baixos en opcions on poden desenvolupar rols més passius, destacant especialment "Per fer exercicis encàrrecs del professor".

Seguint en la mateixa línia, la major part dels enquestats tant a Dinamarca com a Catalunya, coincideixen en què una de les principals finalitats d'ús de les TAC és el treball per projectes. Per tant, d'acord amb els estudis d'Aldama i Pozo (2016), Almerich et al. (2011), Badia et al. (2008), Domingo i Marqués (2011) i Murillo i Sola (2011), el treball per projectes presenta percentatges significatius, aspecte que es considera positivament en tant que implica un rol actiu dels infants i, per tant, un pas endavant cap a l'assoliment del potencial que aquestes eines tecnològiques ens ofereixen.

A més, a diferència dels estudis esmentats la utilització de les TAC per part de l'alumnat no és limitada sinó que els mateixos constaten la seva utilització per a diverses finalitats. Així, tot i que es fa evident un progrés en relació al desenvolupament d'activitats en què l'alumne esdevé el protagonista en tant que els mestres cada vegada recorren més a aquelles pràctiques que permeten l'assoliment d'un ensenyament centrat en l'alumne, d'acord amb els estudis d'Aldama i Pozo (2016), Almerich et al. (2011), Badia et al. (2008), Blamire et al. (2013), Carneiro et al. (2009), Hüsing i Korte (2006), Player-Koro (2016) i Murillo i Sola (2011), les activitats de preparació encara juguen un paper força rellevant, fet que ens indica que com a docents encara em d'orientar més el desenvolupament de les habilitats tecnològiques que afavoreixin la màxim una acció didàctica on l'infant sigui el centre.

Els resultats obtinguts en relació a la finalitat d'ús de les TIC evidencien que tot i la percepció positiva del professorat, una actitud positiva no garanteix una explotació òptima d'aquest recurs ja que no implica un ús on l'alumne sigui sempre el protagonista (Ertmer, 2005 o Schoolnet, 2013). Per tant, tot i que la gran majoria contempen les TIC des d'una perspectiva beneficional, l'ús que en fan d'aquestes no sempre correspon amb el seves creences ja que una part significativa del professorat continua desenvolupant amb freqüència pràctiques tecnològiques que no tenen massa en compte la vessant pedagògica (Aldama i Pozo, 2016; Almerich et al., 2011; Badia et al., 2008; Blamire et al., 2013; Carneiro et al., 2009; Hüsing i Korte, 2006; Player-Koro, 2016 i Murillo i Sola, 2011). Com bé esmenta Aguilar (2012) observem com "Su simple uso no garantiza una transformación en los sistemas educativos ni un incremento en la cantidad y calidad de los aprendizajes" (p. 805). Altrament, es confirma que, de manera general, els docents amb actitud més positiva duen a terme a un ús més centrat en activitats d'investigació i un treball autònom, tot mostrant una visió més constructivista del procés d'ensenyament-aprenentatge (Carneiro, et al., 2009 i Ertmer, 2005).

En relació a la competència digital del professorat, la major part dels docents consideren que compten amb un nivell elevat però si comparem un sistema educatiu amb l'altre, d'acord amb les concepcions del professorat danès, el seu nivell de domini seria superior al del professorat català. No obstant això, cal destacar que mentre tots els docents catalans consideren tenir un nivell necessari encara que aquest sigui baix, part dels docents danesos creuen que el seu nivell no arriba al mínim de competència. Per altra banda, des de la perspectiva dels infants, la gran majoria considera que el seus professors tenen un bon domini de les TIC, atorgant un nivell elevat de competència en ambdós casos.

Una altra característica comuna en ambdós sistemes educatius és que un percentatge, encara que poc significatiu, considera que els seus professors no tenen una competència suficient. El mateix succeeix en el cas dels infants quan valoren el seu coneixement. Un tret diferencial en els concepcions dels infants és el fet que els alumnes catalans perceben el nivell del professorat com a superior al propi mentre que en el cas dels danesos seria al contrari. Així, de manera general, com bé s'esmenta en els estudis de Badia et al. (2008) i Blamire et al. (2013), els estudiants mostren una actitud de confiança envers a la utilització de les TIC a l'aula però d'acord amb els participants entrevistats aquest fet no sempre implica que siguin competents en la seva utilització a nivell metodològic.

Seguint en la mateixa línia, la barrera actual per a la integració de les TIC més destacada per part del professorat danès i català és la poca formació rebuda, tant tecnològica com pedagògica. Tot i això, a diferència dels estudis d'Almerich et al. (2011), Blamire et al. (2013), Carneiro et al. (2009), Drossel* i Eickelmann (2017); Ertmer i Ottenbreit-Leftwich (2010), Player-Koro (2016), Murillo i Sola (2011) i Subirà (2017), la falta de formació pedagògica només és preeminent davant la falta de formació tecnològica en el cas dels docents catalans ja que els docents danesos consideren la formació tecnològica com a més necessària que la pedagògica. El fet que el professorat danès consideri menys necessària la formació pedagògica concorda amb els resultats que assenyalen una integració força adient.

Així, tot i que els mestres afirmen tenir una competència digital força elevada de les TIC, la gran majoria considera la formació rebuda com a insuficient i, per tant, que el seu coneixement o habilitats no són del tot satisfactòries per vetllar per una integració el màxim eficaç i eficient d'aquestes eines tecnològiques, opinió que comparteixen tots els experts entrevistats (Almerich et al., 2011; Blamire et al., 2013; Carneiro et al., 2009; Drossel* i Eickelmann, 2017; Ertmer i Ottenbreit-Leftwich, 2010; Player-Koro, 2016; Murillo i Sola, 2011 i Subirà, 2017).

A més, podem dir que aquesta falta de formació és coherent amb la concepció d'aquells mestres que consideren que tenen un nivell de competència més aviat baix en tant que la falta de formació provoca un domini inferior d'aquestes eines i, per tant, menys confiança en la seva utilització. D'aquesta manera, l'actitud es veu influenciada per la formació rebuda ja que de manera majoritària els docents amb més formació mostren una actitud més positiva alhora que integren les TIC amb finalitats d'ús més didàctiques (Domingo i Marqués, 2011; Fransson 2016 i Schoolnet, 2013). Així, d'acord amb els experts participants, en funció del coneixement, el professorat contemplarà les TIC com una amenaça, un repte o una oportunitat per treballar millor.

Tenint en compte que la formació es una de les variables que incideix de manera notable en una integració adient de les TAC, es planteja la necessitat de reforçar ambdues formacions al mateix nivell alhora que aquestes siguin constantment renovades tal i com s'esmenta al model TPACK per tal d'assolir l'objectiu d'integrar les noves tecnologies d'aprenentatge i coneixement de manera efectiva (Koehler i Mishra, 2006). "Teaching successfully requires continually creating, maintaining, and re-establishing a dynamic equilibrium among all components" (p.67). És, evident, doncs, que una formació adient i completa adreçada al professorat és essencial per impulsar un ús major de les eines tecnològiques que permeti explotar el seu potencial. Així, una predisposició favorable per part del professorat no és suficient, sinó que també és necessari garantir una formació completa.

Seguint amb les barreres actuals existents, el professorat danès contempla com a principals inconvenients després de la poca formació, la distracció dels alumnes i la inversió de temps per sobre dels problemes tècnics que quedarien en darrera posició. Altrament, els mestres catalans destaquen els problemes tècnics al mateix nivell que la formació pedagògica mentre que donen menys importància a la inversió de temps o a la distracció dels alumnes. D'acord amb autors com Badia et al. (2008), Domingo i Marqués (2011) i Murillo i Sola (2011), els inconvenients es correspondrien als que aquests esmenten en els seus estudis. També cal esmentar que les barreres destacades per part del professorat danès mostren percentatges més repartits entre les diverses opcions mentre que en el cas del català es concentren majoritàriament en la formació.

Així, podem veure d'acord amb l'opinió d'experts i docents, les TIC en si no comporten una transformació revolucionària automàtica sinó que aquestes presenten un conjunt de característiques que potencien, si s'utilitzen de manera adequada, la creació de nous horitzons educatius innovadors que estableixen el camí cap a una millora del procés d'ensenyament-aprenentatge (Aguilar, 2012; Coll, 2008; Hernandez, 2017; Koehler i Mishra, 2009 i Subirà, 2017).

Els resultats obtinguts en la recerca mostren com ambdós sistemes educatius es troben en una situació sorprenentment homogènia, fet que evidència que l'escola catalana no es troba a una gran distància de l'escola danesa, escola considerada com una de les més pioneres d'entre tots els sistemes educatius. La principal diferència es troba en una finalitat d'ús d'aquestes eines més centrada en el desenvolupament del rol protagonista de l'infant. aquest aspecte assenyala que l'escola danesa es situa en una posició més pròxima a l'assoliment de les expectatives atorgades al potencial d'aquestes eines tecnològiques. No obstant això, s'ha comprovat que, en relació a altres estudis, en ambdós s'ha progressat especialment en el paper central de l'infant en relació al ús de les TIC així com en un augment de la visió positiva d'aquestes eines. És essencial mencionar però, que s'ha de continuar avançant per aconseguir l'objectiu d'una integració eficient de les TIC el món educatiu.

Així doncs, si volem apostar per un model educatiu impulsat per l'ús de les TAC per tal de vetllar per un educació innovadora i de qualitat, cal enfocar les línies de futur cap a la superació de les barreres actuals senyalades de manera reiterada per part dels participants en la recerca i, per tant, compartits tant per l'escola catalana com danesa, que segueixen la mateixa línia de concepció dels diferents experts esmentats (Aguilar, 2012; Coll, 2008; Hernandez, 2017; Koehler i Mishra, 2009; Prats i Riera, 2013 i Subirà, 2017).

Davant dels reptes manifestats, destaca la importància d'una formació adaptada i continuada a les necessitats del professorat, reflexionant sobre el com i per què determinades eines TIC ens poden ajudar a assolir objectius pedagògics tot analitzant els resultats de la seva utilització dins l'aula. També el treball en xarxa per tal d'aprendre a partir de les experiències dels altres, el desenvolupament d'un projecte consensuat per tot l'equip docent i el coneixement del Pla TAC esdevenen elements claus d'acord amb els experts entrevistats per continuar avançant.



Al llarg del desenvolupament d'aquesta recerca s'han contemplat un seguit de limitacions. En primer lloc, els qüestionaris com a instrument de recollida de dades no presenten una visió completa sinó més aviat delimitada. En conseqüència, els resultats obtinguts no s'han pogut analitzar amb tanta profunditat com en el cas dels recollits a partir de les entrevistes.

En segon lloc, la mostra de l'estudi és limitada en tant que han participat un total de 6 escoles, per tant, malgrat sí que són un clar indicador de la situació, per obtenir resultats més realistes i viables, seria interessant ampliar el número d'escoles participants en la recerca. A més, cal destacar que la participació ha estat menor en el cas de les escoles daneses i, en conseqüència, seria adient augmentar en especial aquesta part de la mostra per tal que fos més significativa. Així mateix, que infants danesos van haver d'expressar en una llengua que no era la materna, fet que pot implicar que en alguns casos, tot i el seu alt nivell de competència en llengua anglesa, no entenguessin amb claredat alguna de les qüestions. Tampoc s'ha pogut entrevistar a persones expertes d'origen danès a causa de la falta de contactes a qui recórrer.

Pel que fa a la recollida i anàlisi de dades, cal mencionar que els resultats obtinguts no han estat analitzats amb SPSS ni índex KAPPA. Per tant, no hem pogut corroborar si les respostes són coherents entre elles o l'esdeveniment de biaixos a causa de variables no valorades a l'hora de dissenyar els instruments.

Així, com a possible perspectiva podem marcar diferents línies de treball. Per una banda, es podrien analitzar amb més profunditat els resultats obtinguts tot extraient conclusions més precises. Per l'altra, les dades obtingudes són relativament homogènies. Així, seria interessant ampliar la mostra de l'estudi a un major nombre d'escoles alhora que aquesta sigui equitativa en ambdós sistemes educatius per tal d'obtenir resultats més representatius analitzant si la situació continuaria sent la mateixa.

Altrament, també es podria aprofundir a partir de la realització d'un focus grup dirigit als alumnes i mestres per contrastar les seves concepcions així com realitzar entrevistes a mestres amb l'objectiu de conèixer més a fons la seva opinió en relació a les barreres actuals per concretar alhora que orientar les possibles solucions esmentades per part dels experts.



Per tant, aquesta recerca deixa la porta oberta a moltes futures investigacions dins de l'àmbit educatiu com la implementació de les solucions proposades i la comprovació del seu funcionament. Considerem que seria d'allò més interessant l'estudi específic de la posada en pràctica de les solucions esmentades a partir d'un desenvolupament previ d'aquestes per valorar la seva eficàcia així com analitzar el vertader nivell de competència dels infants, contrastant si aquest s'adiu amb l'alt coneixement que els mateixos s'atorguen. El desenvolupament d'un estudi correccional per descobrir fins a quin punt afecten variables com l'actitud o la formació així com l'anàlisi d'altres possibles variables, seria una altra línia de futur.

Finalment, mencionar que els dades recollides són moltes i de gran valor. El present treball no és suficient per analitzar-les totes ni aprofundir al màxim en la interpretació dels resultats obtinguts. A més, seria necessària una mostra més àmplia i aleatòria per tal d'aconseguir resultats concloents i generalitzables. No obstant això, aquest projecte ens aporta una gran riquesa en tant que porta a reflexionar sobre el nostre rol com a mestres i com, la nostra actitud, predisposició i formació, entre d'altres, esdevenen punts d'inflexió alhora d'integrar de manera eficient i adient recursos com les TAC per tal de vetllar per la millora educativa. Per tant, aquesta recerca ens orienta cap a la millora de la pròpia pràctica alhora que ens obra camí cap a la millora de l'acció educativa que es troba a les nostres mans.

5. Referències (bibliografia i webgrafia)

Aguilar, M. (2012). Aprendizaje y Tecnologías de Información y Comunicación: Hacia nuevos escenarios educativos. *Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales, Niñez y Juventud*, 10 (2), 801-811. Recuperat de <http://www.scielo.org.co/pdf/rlcs/v10n2/v10n2a02.pdf>

Aldama, C. D., & Pozo, J. I. (2016). How are ICT used in the classroom?: a study of teachers' beliefs and uses. *Electronic Journal of Research in Educational Psychology*, 14 (2), 253-286. Recuperat de https://repositorio.uam.es/bitstream/handle/10486/679274/are_aldama_ejrep_2016.pdf?sequence=1



Almerich, G., Belloch, C., Bo, R. M., & Suárez-Rodríguez, J. M. (2011). Las necesidades formativas del profesorado en TIC: perfiles formativos y elementos de complejidad. *RELIEVE*, 17 (2), 1-28. Recuperat de https://www.uv.es/RELIEVE/v17n2/RELIEVEv17n2_1.pdf

Badía, A., Meneses, J., Mominó, J. M., & Sigalés, C. (2008). La integración de internet en la educación escolar española. Situación actual y perspectivas de futuro. Recuperat de http://openaccess.uoc.edu/webapps/o2/bitstream/10609/1387/4/informe_escuelas.pdf

Benito, M., Ojando, E. S., & Prats, M. À. (2017). Students as digital leaders in the classroom. *Aloma: revista de psicologia, ciències de l'educació i de l'esport Blanquerna*, 35 (1), 53-60.

Blamire, R., Kearney, C., Monseur, C., Quittre, V., Van de Gaer, E., & Wastiau, P. (2013). The Use of ICT in Education: a survey of schools in Europe. *European Journal of Education*, 48 (1), 11-27.

Carneiro, R., Díaz, T., & Toscano, J. C. (2009). *Los desafíos de las TIC para el cambio educativo*. Recuperat de <http://www.ciec.edu.co/wp-content/uploads/2016/06/LIBRO-LOS-DESAFÍOS-DE-LAS-TIC-PARA-EL-CAMBIO-EDUCATIVO.-FUNDACIÓN-SANTILLANA.pdf>

Carnoy, M. (2004). Las TIC en la enseñanza: posibilidades y retos. *Lectura Inaugural UOC*. (1), 1-15. Recuperat de <https://www.uoc.edu/inaugural04/esp/carnoy1004.pdf>

Coll, C. (2008). Aprender y enseñar con las TIC: expectativas, realidad y potencialidades. *Boletín de la institución libre de enseñanza*, 72 (1), 7-40. Recuperat de https://cmapspublic.ihmc.us/rid=1MVHQD5M-NQN5JM-254N/Cesar_Coll_-_aprender_y_enseñar_con_tic.pdf

Marques, P., & Sarramona. (2013). *Competències bàsiques de l'àmbit digital. Identificació i desplegament a l'educació primària*. Recuperat de <http://ensenyament.gencat.cat/web/.content/home/departament/publicacions/colleccions/competencies-basiques/primaria/prim-ambit-digital.pdf>

Departament d'Ensenyament. (2016). *Competència digital docent del professorat de Catalunya*. Recuperat de <http://ensenyament.gencat.cat/web/.content/home/departament/publicacions/monografies/competencia-digital-docent/competencia-digital-docent.pdf>



Servei d'Ordenació Curricular d'Educació Infantil i Primària. (2017). *Currículum Educació Primària*. Recuperat de

<http://ensenyament.gencat.cat/web/.content/home/departament/publicacions/colleccions/currículum/currículum-educacio-primaria.pdf>

Departament d'Ensenyament. (2018). *Documents per a l'organització i la gestió dels centres: Tecnologies per a l'aprenentatge i el coneixement*. Recuperat de

http://educacio.gencat.cat/documents/IPCNormativa/DOIGC/PEC_Tecnologies_aprenentatge.pdf

Domingo, M., & Marquès, P. (2011). Aulas 2.0 y uso de las TIC en la práctica docente. *Revista Científica de Educomunicación*, 37 (19), 169-175.

Drossel, K., & Eickelmann, B. (2017). Teachers' participation in professional development concerning the implementation of new technologies in class: a latent class analysis of teachers and the relationship with the use of computers, ICT self-efficacy and emphasis on teaching ICT skills. *Large-scale Assessments in Education*, 5 (1), 1-13. Recuperat de

<https://link.springer.com/content/pdf/10.1186%2Fs40536-017-0053-7.pdf>

Ertmer, P. A. (2005). Teacher pedagogical beliefs: The final frontier in our quest for technology integration?. *Educational technology research and development*, 53(4), 25-39.

Recuperat de

[https://www.itma.vt.edu/courses/tel/resources/ertmer\(2005\)_teacher_beliefs.pdf](https://www.itma.vt.edu/courses/tel/resources/ertmer(2005)_teacher_beliefs.pdf)

Ertmer, P. A., & Ottenbreit-Leftwich. (2010). Teacher technology change: How knowledge, confidence, beliefs, and culture intersect. *Journal of research on Technology in Education*, 42 (3), 255-284. Recuperat de <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ882506.pdf>

Firat, M. (2017). Growing misconception of technology: investigation of elementary students' recognition of and reasoning about technological artifacts. *International Journal of Technology and Design Education*, 27 (2), 183-199.

Fornell, R., & Vivancos, J. (2010). *Educació el Pla TAC de centre: Col·lecció TAC-1*.

Recuperat de

http://xtec.gencat.cat/web/.content/centres/projeducatiu/platac/documents/tac_1.pdf

Fransson, G. (2016). Manoeuvring in a digital dilemmatic space: making sense of a digitised society. *Nordic Journal of Digital Literacy*, 11 (3), 185-201.

Gardner, H., & Davis, K. (2014). *La generación APP. Cómo los jóvenes gestionan su identidad, su privacidad y su imaginación en el mundo digital*. Barcelona: Paidós.

Hernandez, R. M. (2017). Impacto de las TIC en la educación: Retos y Perspectivas. *Propósitos y representaciones*, 5 (1), 325-347.

Herrera, A. M. (2015). Una mirada reflexiva sobre las TIC en Educación Superior. *Revista electrónica de investigación educativa*, 17 (1), 1-4. Recuperat de <http://redie.uabc.mx/vol17no1/contenido-lopezmoya.html>

Hüsing, T., & Korte, W. B.(2006). Benchmarking access and use of ICT in European schools 2006: Results from Head Teacher and A Classroom Teacher Surveys in 27 European countries. *eLearning Papers*, 1 (2), 1-6. Recuperat de <http://www.ictliteracy.info/ef.pdf/Use%20of%20ICT%20in%20Europe.pdf>

Kjällander, S. (2018). Contradictory Explorative Assessment. Multimodal Teacher/Student Interaction in Scandinavian Digital Learning Environments. *Journal of Education and Training Studies*, 6 (2), 133-148.

Mishra, P., & Koehler, M.J. (2006). Technological pedagogical content knowledge: A framework for integrating technology in teacher knowledge. *Teachers College Record*, 108 (6), 1017-1054. Recuperat de http://onezoneheights.pbworks.com/f/MISHRA_PUNYA.pdf

Mishra, P., & Koehler, M. (2009). What is technological pedagogical content knowledge (TPACK). *Contemporary issues in technology and teacher education*, 9 (1), 60-70.

Murillo, J.F., & Sola, M. (2011). *Las TIC en la educación: Realidad y expectativas*. Barcelona: Ariel.

OECD (2015). *Students, Computers and Learning: Making the Connection*. Recuperat de <https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/9789264239555-en.pdf?expires=1560680634&id=id&accname=guest&checksum=C9B0DD01F94A0A16A10ED296C084F653>

Ojando, E. S., & Prats Fernández, M. A. (2014). Els diagnòstics tecnopedagògics de centre: instrument avaluatiu multidimensional. *Aloma: revista de psicologia, ciències de l'educació i de l'esport Blanquerna*, 31 (1), 23-31. Recuperat de <http://www.revistaaloma.net/index.php/aloma/article/viewFile/185/123>

Player-Koro, C. (2016). The contemporary faith in educational technology– a critical perspective. *Tidsskrift for Professionsstudier*, 12 (23), 98-106.

Prats, M. A., & Riera, J. (2013). Innovació pedagògica amb suport tecnològic. *Aloma: Revista de Psicologia, Ciències de l'Educació i de l'Esport*, 31 (1), 9-11.

Prensky, M. (2001). Digital natives, digital immigrants part 1. *On the horizon*, 9 (5), 1-6. Recuperat de: <https://www.marcprensky.com/writing/Prensky%20-%20Digital%20Natives,%20Digital%20Immigrants%20-%20Part1.pdf>

Riera Romani, J. (2015). La innovació educativa a la Universitat i el nou rol docent. *Aloma: revista de psicologia, ciències de l'educació i de l'esport Blanquerna*, 34 (1), 23-31.

Scalise, K. (2016). Student Collaboration and School Educational Technology: Technology Integration Practices in the Classroom. *Journal on School Educational Technology*, 11 (4), 53-63.

Schoolnet, E. (2013). Survey of schools: ICT in education. Benchmarking access, use and attitudes to technology in European schools. *Publications Office of the European Union*, (10), 3-159.

Subirà, M. (2017). *Estudi sobre les TIC en la didàctica de la llengua anglesa al cicle superior de primària per a la millora de la motivació* (Treball fi de Màster). Recuperat de <https://repositori.udl.cat/bitstream/handle/10459.1/63433/msubiraf.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Thonbo, R. (2017). *Denmark: Country report on ICT in Education*. Recuperat de <http://www.eun.org/documents/411753/839549/Country+Report+Denmark+2017.pdf/7a0b9045-cd44-4831-875a-e42306beeefe>

UNESCO. (2015). *Learning and education in developing countries. Research and Policy for the Post-2015 UN Development goals*. Hampshire: Palgrave Macmillan



o Webgrafia

Ministeriet, U. (2018). EMU *Danmarks læringsportal: It og medier. Introduktion til det tværgående tema. It og medier*. Recuperat de <https://arkiv.emu.dk/modul/it-og-medier-0>

Schultz, J. (2019). *What are 21st Century Skills?* Recuperat de <https://www.aeseducation.com/career-readiness/what-are-21st-century-skills>



ANNEX

Annex 1: Qüestionaris en línia mestres

Sóc una estudiant d'educació primària de la Facultat de Psicologia, Ciències de l'Educació i de l'Esport Blanquerna, Universitat Ramon Llull.

El meu treball de final de grau consisteix en realitzar un estudi comparatiu sobre l'ús de les Noves Tecnologies d'Aprenentatge a l'escola danesa i catalana. Així, els objectius d'aquesta recerca són conèixer les percepcions dels docents i alumnes en relació a les Noves Tecnologies d'Aprenentatge així com analitzar l'ús d'aquestes en ambdós sistemes educatius per tal d'elaborar una anàlisi comparativa.

Agraïria la vostra participació en aquest qüestionari per tal de poder desenvolupar el meu estudi. El qüestionari consta de 25 preguntes i el temps aproximat de durada és de 15 minuts.

Es tracta d'un qüestionari totalment confidencial en tant que les respostes obtingudes es preservaran en l'anonimat.

Moltes gràcies per la vostra col·laboració.

I'm a primary education teacher at the Faculty of Psychology, Education and Sport Science Blanquerna, University Ramon Llull.

My dissertation consists of a comparative study on the use of ICTs in the Danish and Catalan schools. Thus, the aims of this research project are to know both teachers and students' perceptions in relation to ICTs and their use in both educational systems in order to elaborate a comparative analysis.

I would appreciate your participation in this survey in order to be able to carry out this study. The questionnaire consists of 25 questions and it lasts approximately 15 minutes. This is a confidential questionnaire as long as the questionnaire answers obtained will be preserved in anonymity.

Thank you very much for your cooperation.



1. Gènere/ Gender

- Femení/ Feminine
- Masculí/ Masculine
- Altre:/ Other:

2. Edat / Age

- 20-30
- 30-40
- 40-50
- 50-60
- +60

3. Escola/ School

4. Càrrec / Position

5. Etapa o Departament / Department

6. Curs / Grade

- 5è de Primària / 5th Grade
- 6è de Primària / 6th Grade

7. Com de rellevant creus que és el paper de les TIC en el món educatiu actualment?/ Do you consider that ICT have a relevant role in the current educational field?

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Gens	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Molt



0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Not important Really important

8. Consideres que la integració de la tecnologia millora la qualitat del procés d'ensenyament-aprenentatge? / Do you think that integrating technology enhances the quality of the teaching-learning process?

- Si / Yes
- No / No

8.1. Perquè? / Why?

9. Consideres que la integració de les TIC és un dels camins cap a la innovació pedagògica? / Do you consider ICT integration as one of the ways towards pedagogical innovation?

- Si / Yes
- No / No

9.1. Perquè? / Why?



10. Quines variables (actitud pedagògica, accés a la tecnologia, mentoria d'altres professors, formació adequada) creus que tenen un rol protagonista per a una integració eficient de les TIC? Ordena-les segons el grau d'importància i afegeix-ne alguna si creus que és necessari/ Which variables (pedagogical attitude, technology access, influence of other teachers/mentors, proper training) do you think have a key role in order to achieve an efficient ICT integration? Put them in order according to how important do you think they are and add any variable if necessary

11. Quin creus que és el teu nivell de competència digital? / Which do you think is your digital competence level?

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Gens	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Molt

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Not important	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Really important

12. Consideres que la formació que has rebut en TIC és suficient? / Do you think that the training you have received in ICT is enough ?

- Si/ Yes
- No / No

13. Quina formació has rebut en relació a les TIC? / Which kind of ICT training have you received?



14. Indica sobre quina eina/recurs/metodologia vas fer la formació?/ Indicate on which tool / resource / methodology did you do the training?

- Scratch
- Youtube
- Moodle
- Minmondo
- Smart Ideas
- Joomla LMS
- Kahoot
- Learning apps
- Primolo
- Google classroom
- Glogster
- Antolin
- Digital storytelling
- Power-Point
- Google Drive
- Blogger
- SlideShare
- Doodle
- Prezi
- Petchakutcha
- Padlet
- Altres: /Others:

15. L'has pogut aplicar?/ Have you been able to apply it?

16. La integració de les TIC a l'aula afavoreixen (Pots marcar més d'una opció) / Integrating ICT in the classroom fosters (You can select more than one option)

- El pensament crític/ Critical thinking
- La creativitat / Creativity
- Un aprenentatge personalitzat/ A personalized learning
- L'autonomia de l'alumnat /Students' autonomy
- La motivació de l'alumnat / Students' motivation
- La participació dels alumnes/ Students' participation
- El rol protagonista dels estudiants/ The students' leading role
- El perfil de mestre com facilitador/ orientador de l'aprenentatge/ The teacher profile as learning facilitator and advisor
- Que l'alumne entengui millor els continguts/ The students' better understanding of content
- La col·laboració entre professors/ Teachers' collaboration
- La comunicació entre alumnes i professorat/ Communication between students and teachers
- L'atenció dels estudiants en allò que estan aprenent / The students' focus on what they are learning
- La preparació de l'alumnat per viure i treballar en el segle XXI/ The students' preparation to live and work in the 21st century.
- Altres: /Others:

17. Quins consideres que són les principals barreres actuals per a una integració eficient de les TIC com a recurs educatiu? (Pots marcar més d'una opció) / Which do you think are the main current barriers for an efficient integration of ICT as an educational resource? (You can select more than one option)

- Problemes tècnics/ Technical problems
- Poca formació tecnològica/ Not enough technological training
- Poca formació pedagògica en relació a les TIC Not enough training about ICT pedagogical approaches
- Distracció dels alumnes/ Students' distraction
- Requereixen invertir molt temps de dedicació/ They require too much/a lot of time



- No hi ha beneficis clars en l'ús de les TIC/ No or unclear benefits in the use ICT for teaching
- Altres:/ Others:

18. Indica quines eines/recursos TIC fas servir en les teves classes (Pots marcar més d'una opció) / Indicate which ICT tools/resources do you use in your lessons. (You can select more than one option)

- No utilitzo les TIC/ I don't use ICT
- PDI/ Interactive digital whiteboard
- Dispositius audiovisuals / Audiovisual devices
- Portàtil/Ordinador /Laptop/Computer
- Tablet
- NET
- Eines multimèdia /Multimedia tools
- Eines web 2.0 / Web 2.0 tools
- Llibres digitals /Digital books
- Altres:/Others:

19. Quins programes/eines 2.0 TIC prefereixes utilitzar en les teves classes? (Pots marcar més d'una opció) / Which ICT programs/games do you use more or prefer to use during your classes? (You can select more than one option)

- Scratch
- Youtube
- Moodle
- Minmondo
- Smart Ideas
- Joomla LMS
- Kahoot
- Learning apps
- Primolo
- Google classroom
- Glogster
- Antolin

- Digital storytelling
- Power-Point
- Google Drive
- Blogger
- SlideShare
- Doodle
- Prezi
- Petchakutcha
- Padlet
- Altres: /Others:

20. Indica els motius de les teves preferències. (Pots marcar més d'una opció) / Indicate the reason of your preferences. (You can select more than one option).

- Són fàcils d'utilitzar/ Easy to use
- Motiven a l'alumne/ Engage students
- Promouen el treball cooperatiu/ Foster cooperative work
- Afavoreixen un aprenentatge personalitzat / Promote a personalized learning
- Altres: / Others:

21. Per a què utilitzes les TIC a les teves classes? (Pots marcar més d'una opció) / What do you use ICT for in your classes? (You can select more than one option)

- No utilitzo les TIC / I don't use ICT
- Com a suport d'una exposició/presentació / As a support of a presentation
- Per presentar continguts mitjançant videos/ To introduce content through videos
- Per generar preguntes/ To generate questions
- Per activar els coneixements /To activate knowledge
- Per guiar l'aprenentatge (seqüència didàctica)/ To guide the learning (didactical sequence)
- Per fer dinàmiques de treball col·laboratiu /To develop collaborative work
- Per fer dinàmiques de treball cooperatiu / To develop cooperative work
- Per fer treball per projectes / To do project work
- Per coordinar-me amb altres professors/ To coordinate with others teachers
- Per fer lliurament de treballs/ To hand in tasks

- Per a l'avaluació dels alumnes/ To evaluate students
- Per crear material didàctic/ To create didactic material
- Per contextualitzar els continguts/ To contextualize the contents
- Per treballar les competències/ To work on competences
- Per aportar feedback instantani/ To provide instant feedback
- Per incrementar la motivació i participació dels estudiants/ To increase students' engagement and motivation
- Per treballar de manera interdisciplinària/ to work in an interdisciplinary way
- Altres: / Others:

22. Per a què utilitzen els teus alumnes les TIC durant el seu procés d'ensenyament i aprenentatge? (Pots marcar més d'una opció) / Why do your students use ICT during their teaching and learning processes? (You can select more than one option)

- No utilitzen les TIC/ They don't use ICT
- Com a suport d'una exposició/presentació/ As a presentation support
- Per fer exercicis encàrrecs pel professor/a/ To do exercises provided by the teacher
- Per fer recerca a Internet/ To do Internet research
- Per fer dinàmiques de treball cooperatiu/ To do cooperative work
- Per fer dinàmiques de treball col·laboratiu/ To do collaborative work
- Per fer treball per projectes/ To do project work
- Per comunicar-se amb altres alumnes/ To communicate with other students
- Per al lliurament de treballs/ To hand in tasks
- Per fer autoavaluació / To do self evaluation
- Per organitzar i classificar documents relacionats amb l'assignatura/ To organise and classify files related to the subject
- Altres: / Others:

23. Amb quina freqüència utilitzes eines/ recursos TIC a les teves classes?/ How often do you use ICT tools/resources in your classes?

- No utilitzo les TIC/ I don't use ICT
- Un cop al mes/ Once a month
- Un cop per setmana/ Once a week
- Habitualment / Usually



- En totes les sessions/ In all sessions
- Altres:/Others:

24. Quin tipus d'aprenentatge potencies a les teves classes a través de les TIC? (Pots marcar més d'una opció) / Which kind of learning do you foster through ICTs in your classes? (You can select more than one option)

- No utilitzo les TIC/ I don't use ICT
- Aprenentatge basat en problemes / Problems-based learning
- Aprenentatge per transmissió de continguts/ Transmission-based learning
- Aprenentatge vicari o social/ Social learning
- Aprenentatge col·laboratiu/ Collaborative learning
- Aprenentatge cooperatiu/ Cooperative learning
- Aprenentatge individual/ Individual learning
- Aprenentatge entre iguals / Learning among equals
- Aprenentatge per descoberta/ Discovery learning
- Altres: /Others:

25. Observacions i/o comentaris (Pots afegir aquelles observacions/comentaris que creguis que cal que recollim i que no es veuen reflectits en cap de les preguntes d'aquest qüestionari.) / Observations and/or comments (You can add those observations / comments that you think should be collected and that are not reflected in any of the questions in this questionnaire.)

Moltes gràcies per la teva participació!/ Thank you so much for your participation!



Annex 2: Qüestionaris en línia alumnes

Sóc una estudiant d'educació primària de la Facultat de Psicologia, Ciències de l'Educació i de l'Esport Blanquerna Universitat Ramon Llull.

El meu treball de final de grau consisteix en realitzar un estudi comparatiu sobre l'ús de les Noves Tecnologies d'Aprenentatge a l'escola danesa i catalana. Així, els objectius d'aquesta recerca són conèixer les concepcions dels docents i alumnes en relació a les Noves Tecnologies d'Aprenentatge així com analitzar l'ús d'aquestes en ambdós sistemes educatius per tal d'elaborar un anàlisi comparatiu.

Agraïria la vostra participació en aquest qüestionari per tal de poder desenvolupar el meu estudi. El qüestionari consta de 17 preguntes i el temps aproximat de durada és de 10 minuts.

Es tracta d'un qüestionari totalment confidencial en tant que les respostes obtingudes es preservaran en l'anonimat. Podreu consultar les conclusions de l'estudi la pàgina oficial de la FPCEE de la Universitat Ramon Llull.

Moltes gràcies per la vostra col·laboració.

I'm a primary education teacher at the Faculty of Psychology, Education and Sport Science Blanquerna, University Ramon Llull.

My dissertation consists of a comparative study on the use of ICTs in the Danish and Catalan schools. Thus, the aims of this research project are to know both teachers and students' perceptions in relation to ICTs and their use in both educational systems in order to elaborate a comparative analysis.

I would appreciate your participation in this survey in order to be able to carry out this study. The questionnaire consists of 19 questions and it lasts approximately 10 minutes.

This is a confidential questionnaire as long as the questionnaire answers obtained will be preserved in anonymity.

Thank you very much for your cooperation!



1. Gènere/Gender

- Femení/ Feminine
- Masculí/ Masculine
- Altre:/ Other:

2. Escola/School

3. Curs/Grade

- 5è de primària/ 5th Grade
- 6è de primària/ 6th Grade

4. Com d'importants creus que són les TIC per aprendre a l'escola?/ Do you think ICTs are important in order to learn at school/ help you to learn in the school?

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Gens Molt

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Not important Really important

5. T'agrada aprendre utilitzant les TIC ?/ Do you like learning using ICTs?

- Si/ Yes
- No /No

6. En cas afirmatiu, explica per què t'agrada aprendre utilitzant les TIC. / If so, could you explain why you like learning using ICTs.

7. Creus que en saps prou sobre com utilitzar les diferents eines digitals? /How much do you know about how to use digital tools?

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Gens Molt

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Not important Really important

8. Consideres que els teus professors tenen un coneixement suficient en relació a les noves tecnologies?/How much do your teachers know about how to use ICT?

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Gens Molt

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Not important Really important

9. Quins creus que són els avantatges d'utilitzar les TIC a classe per aprendre (Pots marcar més d'una opció) / Which do you think are the advantages of using ICT in the classroom to learn? (You can select more than one option)

- Aprenc de manera diferent i interessant/ I learn in a different and interesting way
- Estic més motivat per aprendre/ I'm more motivated to learn
- Puc ser més creatiu/ I can be more creative
- Puc treballar en grup/ I can work in group
- Aprenc amb més facilitat/ I learn more
- Són fàcils d'utilitzar/ They are easy to use

- Em concentro més en el que estic aprenent/ I concentrate more on what I'm learning
- Em sento més independent i autònom en el meu aprenentatge/ I feel more independent and autonomous in my learning
- Millora l'atmosfera de la classe/ It improves the atmosphere in class
- Altres: /Others:

10. Quins creus que són els inconvenients d'utilitzar les TIC a classe? (Pots marcar més d'una opció) / Which do you think are the disadvantages of using ICT in the classroom? (You can select more than one option)

- Em distrec amb facilitat/ I easily get distracted
- A vegades no funcionen/ Sometimes they don't work
- Són difícils d'utilitzar/ They are difficult to use
- No en sé suficient/ I don't have enough knowledge about them
- Altres: /Others

11. A quina assignatura utilitzeu més les TIC?/ In which subject do you use ICT the most?

- Matemàtiques/Maths
- Ciència/Science
- Anglès/English
- Catalan/Danish
- Castellà/Spanish
- Plàstica /Arts and crafts
- Música/Music
- Història/History
- Altres/ Other:

12. Indica quines eines/ recursos TIC fas servir a les teves classes (Pots marcar més d'una opció) / Indicate which ICT tools/resources do you use in your lessons. (You can select more than one option)

- No utilitzo les TIC/ I don't use ICT
- PDI/ Interactive digital whiteboard



- Dispositius audiovisuals / Audiovisual devices
- Portàtil/Ordinador /Laptop/Computer
- Tablet
- NET
- Eines multimèdia /Multimedia tools
- Eines web 2.0 (com per exemple Google Drive, Blogs, Wikis, Youtube...)/ Web 2.0 tools (such as Google Drive, Blogs, wikis, Youtube...)
- Llibres digitals /Digital books
- Altres:/Others:

13. Quins programes/eines 2.0 t'agrada més utilitzar per aprendre a classe? (Pots marcar més d'una opció?) / Which ICT programs/ 2.0 tools do you prefer to use in your classes? (You can select more than one option).

- Scratch
- Youtube
- Moodle
- Minmondo
- Smart Ideas
- Joomla LMS
- Kahoot
- Learning apps
- Glogster
- Primolo
- Google classroom
- Antolin
- Digital storytelling
- Power-Point
- Google Drive
- Blogger
- SlideShare
- Doodle
- Prezi



- Petchakutcha
- Padlet
- Altres: /Others:

14. Per què prefereixes els programes/eines 2.0 seleccionades? (Pots marcar més d'una opció) / Why do you prefer the programs/ 2.0 tools that you selected? (You can select more than one option)

- Són fàcils d'utilitzar/ They are easy to use
- Em motiven per aprendre/ They motivate me to learn
- Puc treballar amb els meus companys/ I can work together with my classmates
- Aprenc més fàcilment/ I learn more
- Són divertides/ They are fun
- Altres: / Others:

15. Per a què utilitzes les TIC a classes? (Pots marcar més d'una opció) / What do you use ICT for in class? (You can select more than one option)

- No utilitzo les TIC/ I don't use ICT
- Com a suport d'una exposició/presentació/ As a presentation support
- Per fer exercicis encàrrecs pel professor/ To do exercises provided by the teacher
- Per fer recerca a Internet/ To do Internet research
- Per fer dinàmiques de treball cooperatiu/ To do cooperative work
- Per fer dinàmiques de treball col·laboratiu/ To do collaborative work
- Per fer treball per projectes/ To do project work
- Per comunicar-me amb altres alumnes/ To communicate with other students
- Per al lliurament de treballs/ To hand in tasks
- Per fer autoavaluació / To do self evaluation
- Altres: / Others:

16. Amb quina freqüència utilitzes eines/ recursos TIC durant les classes?/ How often do you use ICT tools/resources in your classes?

- No utilitzo les TIC/ I don't use ICT

- Un cop al mes/ Once a month
- Un cop per setmana/ Once a week
- Habitualment / Usually
- En totes les classes/ In all classes
- Altres:/Others:

17. Observacions i/o comentaris (Pots afegir aquelles observacions/comentaris que creguis que cal que recollim i que no es veuen reflectits en cap de les preguntes d'aquest qüestionari.) /Observations and/or comments (You can add those observations / comments that you think should be collected and that are not reflected in any of the questions in this questionnaire.)

Moltes gràcies per la teva participació! / Thank you so much for your participation!

Annex 3: Entrevista a experts

1. Quin creu que és el rol que les TAC juguen actualment en el món educatiu?
2. Pensa que la integració de les TAC és cada vegada més important en l'àmbit de l'educació ? Per què? En quins aspectes poden aquestes marcar la diferència dins d'aquest?
3. Què implica una integració eficient de les eines tecnològiques a l'aula? És a dir, des del seu punt de vista, que considera com a integració eficient de les TAC?
4. Quines diria que són les variables que determinen una integració eficient de les TIC? En destacaria alguna en especial?
5. Quines creu que són les barreres actuals principals per a la integració eficaç de les TAC? I, quines serien les línies de futur davant d'aquests reptes?
6. Considera que una integració eficient de les TIC afavoreix la innovació pedagògica? Per què?
7. Diria que la integració de les TAC a l'aula millora la qualitat del procés d'ensenyament- aprenentatge? Com?

8. Quines habilitats creu que són necessàries per part dels mestres per introduir les noves tecnologies a l'aula de manera adient?
9. En relació a la formació del professorat, considera que el nivell de competència digital dels docents és suficient?
10. Què pensa en relació al coneixement de les TIC per part de l'alumnat?
11. Dins del marc educatiu, quins beneficis considera que ofereixen les noves tecnologies d'aprenentatge?
12. Quins diria que són els perills o inconvenients que comporten la seva utilització a l'aula?
13. Actualment hi ha moltes escoles que compten amb diverses eines tecnològiques, però, fins a quin punt creu que aquestes s'utilitzen com a recurs didàctic i de manera competencial? Per què diria que hi ha moltes escoles que, tot i disposat d'aquestes eines, no en fan un ús del tot competencial?
14. Quines considera que són les eines/recursos tecnològics que s'utilitzen amb més freqüència a les escoles actualment? Per què?
15. Considera que l'aplicació de les noves tecnologies a les escoles d'un alt nivell econòmic en contrast amb les que tenen un nivell més baix o pocs recursos econòmics, pot arribar a marcar encara més les diferències educatives existents entre els nens i nenes d'aquestes?