

TREBALL FI DE MÀSTER

Màster Universitari de Psicopedagogia

Curs acadèmic 2018-19

Les noves tecnologies com a suport a l'alumnat TEA

Realitzat per Maria-Xènia Puig i Olivan

Tutoritzat / Dirigit per Dra. Natasha Baqués Aguiar

02 de setembre de 2019

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

c. Císter, 34
08022 Barcelona
www.blanquerna.edu

RESUM

Les Tecnologies de la Informació i la Comunicació (TIC) estan adquirint un paper potencialment rellevant en la intervenció educativa dels alumnes amb Trastorns de l'Espectre Autista (TEA). Aquesta competència és analitzada en aquest treball amb el propòsit de valorar els efectes de la intervenció de les TIC aplicades en aquests alumnes, a través de l'experiència personal de deu participants, professionals experts en autisme, que han col·laborat en aquest estudi. En primer lloc, s'ha realitzat una recerca teòrica sobre l'ús de les TIC en els alumnes TEA; en segon lloc, s'han formulat les preguntes del qüestionari que han respost posteriorment els participants; i, més tard, s'han contrastat els resultats obtinguts. L'objectiu general d'aquest estudi ha estat conèixer les opinions personals dels professionals que han respost al qüestionari segons la seva pròpia experiència. La recopilació de criteris ha indicat que: hi ha àrees d'aprenentatge que milloren amb les TIC, destacant l'àrea del llenguatge i comunicació; els dispositius mòbils tipus tauleta són el mitjà preferit pels participants per facilitar els seus aprenentatges; els avantatges d'utilitzar les TIC superen els inconvenients; i tots han recolzat la formació de qualitat i continuada dels professionals que atenen a aquest tipus d'alumnes. Així, de les opinions dels experts participants s'ha determinat que les TIC són una bona eina de suport en l'ensenyament-aprenentatge dels alumnes TEA i, per tant, han de ser considerades com a recurs pedagògic complementari en el seu treball educatiu.

Paraules clau: TEA (trastorn de l'espectre autista), TIC (tecnologies de la informació i la comunicació), intervenció educativa, ensenyança-aprenentatge, formació continuada.

ABSTRACT

Nowadays, Information and Communication Technologies (ICT) are potentially becoming more relevant in the educational assistance of students with Autism Spectrum Disorder (ASD). This belief is analysed in the following study with the purpose of determining the role that ICT plays in the learning experience of ASD students. With that aim, this article collects the personal experience of ten ASD professional experts who were willing to be part of it. Firstly, a literature review was undertaken to better understand the use of ICT to influence ASD students. Secondly, a questionnaire was formulated and run among the previously mentioned participants and then, the results of the questionnaire were contrasted with the authors. The general objective of this study is to get to know the opinions of the professionals who answered the questionnaire according to their personal experience. It was found that: there are learning areas which are enhanced by the use of ICT - especially the speech and communication area -, the respondents' preferred mobile device to facilitate learning is tablets, the advantages of ICT outweigh the disadvantages and that every participant shows the necessity of a continuous and high qualified training. Thus, the opinions of the expert participants determine that ICT is a good tool to support the teaching-learning of ASD students and therefore they should be considered a complementary pedagogical resources in education.

Keywords: ASD (Autism spectrum disorder), ICT (information and communication technology), educative intervention, teaching and learning, continuous training.

Introducció

La societat porta experimentant canvis al llarg de la seva història, ja des dels seus inicis fins a l'actualitat hem estat immersos a noves maneres de fer i de viure. Aquest fet ha generat que actualment estiguem vivint en un món dinàmic, on hi ha canvis constants en molts àmbits del nostre dia a dia. Un dels més importants i que ha transformat la nostra manera de percebre el món a l'era moderna és l'aparició de les noves tecnologies. Ja des de fa uns anys, la tecnologia afecta la nostra manera de viure, i sembla que continuarà així, doncs està evolucionant a un ritme tan accelerat que sembla imparable.

L'escola i els centres de psicopedagogia no queden al marge d'aquesta manera d'entendre el món com allò en constant moviment. Les noves tecnologies es van introduir a les aules, en menor o major mesura, adquirint un paper rellevant. Aquestes ens donen accés a noves formes de generar, accedir i transmetre informació i coneixements; d'aquesta manera, podem realitzar, processar, emmagatzemar, recuperar i comunicar-nos des de qualsevol lloc, independentment de la distància. Per tant, estem immersos a un constant flux d'informació. Aquesta gran quantitat d'informació que tenim a l'abast ens porta, també a l'escola i els centres de psicopedagogia, a evolucionar tecnològicament. D'aquí l'aparició de les tecnologies de la informació i la comunicació (d'ara endavant TIC) com a nous models d'ensenyament-aprenentatge virtual dinàmic. Els elements bàsics de les TIC són els aparells d'equipament (hardware), els programes informàtics (software) i les xarxes globals de comunicació (IOC, 2010). García, Garrote i Jiménez (2016) descriuen les TIC a través de dues principals característiques: són un mitjà de comunicació i una font d'informació.

Les TIC ofereixen moltes possibilitats d'intervenció, com ara: la creació d'elements més flexibles per l'aprenentatge; l'eliminació de les barreres espaciotemporals entre el professor i l'estudiant; la potenciació dels escenaris i entorns interactius; i també, afavoreix l'aprenentatge autònom, col·laboratiu i en grup (García et al., 2016). El gran desenvolupament d'aquestes tecnologies no solament transforma els models i estratègies educatives sinó que està canviant la manera com treballem, com ens divertim i com interactuem socialment (Renilla, Pedrero, Sánchez i Estévez, 2011). Com a professionals hem de saber com guiar, assessorar i reconduir una societat canviant i plural. D'aquesta manera, les TIC poden donar resposta a les necessitats educatives d'una forma diferent, atractiva i innovadora davant la diversitat d'alumnat que ens trobem a les aules i als centres de psicopedagogia. És necessari destacar que utilitzar les TIC només per realitzar les mateixes tasques que es feien amb la metodologia tradicional anys enrere seria un error. Amb les TIC hem de procurar crear noves maneres d'aprenentatge i no reproduir les tradicionals (García et al., 2016). D'aquesta manera, la incorporació de les noves tecnologies a les escoles i en els centres de psicopedagogia ens permetrà noves formes de generar, accedir i transmetre informacions i coneixements (Cabero, 2007). És per això que les TIC es presenten com una eina més manipulativa, auditiva i visual, que

ajuda a la vegada a l'aplicació de noves metodologies (González et al., 2016, p.45). D'aquesta manera, les TIC permeten generar ambients intel·ligents, ja que faciliten les oportunitats de percepció-acció, interacció, comprensió, planificació i resolució de problemes (Cuesta i Abella, 2012).

Amb el Decret 150/2017, de 17 d'octubre, de l'atenció educativa a l'alumnat en el marc d'un sistema educatiu inclusiu es pretén, entre d'altres aspectes, poder donar resposta a tot l'alumnat dins les escoles ordinàries. Això s'intenta fer a través de recursos, de suports suplementaris i d'eines per poder implementar models orientats a projectes educatius per a tots, seguint, entre d'altres, el Decret Universal d'Aprenentatge (DUA). D'altra banda, les escoles no són més que societats en miniatura en les que conviu una gran varietat d'alumnat i on es presenten diverses realitats per atendre, molt concretes i diferents (González et al., 2016). És per això que, focalitzant la nostra mirada cap a una societat cada cop més inclusiva, ens trobem amb una gran diversitat d'alumnat dins les aules que presenten diferents necessitats, i, entre d'elles, es troben els alumnes TEA (trastorn de l'espectre autista). "Durant els últims anys s'ha pres molt interès en la incorporació de les TIC al procés d'ensenyança i aprenentatge dels nens amb Síndrome de l'Espectre Autista". (García et al., 2016, p. 143). En general, aquestes noves tecnologies ens donen uns canals de comunicació ràpids i senzills amb infinitat de recursos i aplicacions, afavorint les diverses formes d'aprenentatge i la inclusió de tot l'alumnat (González et al, 2016).

Per abordar conceptualment aquest trastorn hauríem de revisar les primeres referències del que actualment s'anomena TEA. Aquestes es situen al voltant dels anys 40, gràcies a les investigacions de Leo Kanner i Hans Asperger. Més tard, l'aportació de Wing i Gould va provocar un gir al concepte d'autisme, ja que van fer un abordatge des d'una visió dimensional i de continuïtat i des d'una perspectiva cognitiva i neurobiològica (Sanromà, Lázaro, Gisbert, 2018). Actualment, es defineix TEA com un grup de trastorns del neurodesenvolupament caracteritzats per presentar deficiències persistents en la comunicació i interacció social en diversos contextos, així com comportaments i interessos repetitius i restrictius (Associació Americana de Psiquiatria, 2013). En aquest sentit, en el DSM-5 (APA, 2013) les persones diagnosticades amb TEA presenten dificultats en les àrees sociocomunicatives i en l'àrea dels interessos fixos i conductes repetitives. Tanmateix, aquest trastorn no es presenta igual, ni amb el mateix grau d'afectació a totes les persones, sinó que hi ha una àmplia varietat de característiques i senyals observables. Com en qualsevol trastorn, la detecció precoç ajuda a millorar el diagnòstic i la intervenció dels nens TEA (Sanromà et al., 2018).

Tota persona amb o sense necessitats educatives especials pot trobar un pont, un suport o un facilitador amb les TIC (Tortosa, 2004). Com a conseqüència, cada vegada pren més rellevància l'expansió de les TIC en l'alumnat TEA i la implicació de les seves famílies i els professionals que treballen amb ells. Les TIC s'han incorporat des de fa temps a les aules com eines útils d'educació i de comunicació. Per això, s'ha d'intentar conèixer i valorar programes que s'adaptin millor a les persones TEA en cada àrea de desenvolupament i fer l'avaluació dels aprenentatges realitzats a través de les TIC. Això comporta que s'hagin de buscar criteris que ens permetin decidir quins són els recursos més adequats en funció de les necessitats, característiques, preferències i estil d'interacció de l'usuari final. S'ha d'assenyalar que l'entorn educatiu ha

de tenir uns principis d'actuació i unes mesures d'atenció educativa per integrar els alumnes TEA, i les TIC suposen una font de recursos adaptats a aquests alumnes ajudant-los en diferents àrees de desenvolupament així com a les seves competències bàsiques (Terrazas, Sánchez, Becerra, 2016). Tota la feina d'esforç i suport curricular es veu millorada d'una forma positiva i pràctica gràcies a la implementació i a la complementació de les tecnologies a les aules (González et al., 2016). Segons González et al. (2016) les TIC suposen una eina fantàstica que ajuda a complementar un canvi metodològic, doncs ajuda a mantenir una relació més fluida i més personalitzada amb els alumnes amb necessitats educatives especials, a la vegada que millora la seva motivació i relació amb els altres (González et al, 2016).

De fet, el paper de les tecnologies digitals en l'àmbit de la intervenció educativa en nens amb TEA s'ha convertit en un camp de treball i estudi d'interès científic. Segons els autors Sanromà et al. (2018) conceptualitzar els dos termes d'estudi (TEA i TIC) és una qüestió complexa per diferents motius; hi ha una abundant literatura científica publicada al respecte; hi ha una dificultat de la qüestió en si mateixa; i són molts els avenços constants de les noves tecnologies digitals i les tendències respecte a els usos (Sanromà et al., 2018).

Actualment existeixen nombrosos recursos educatius digitals per treballar les diferents àrees d'intervenció educativa de nens TEA (Sanromà, Lázaro i Gisbert, 2018). De fet, "avui dia la utilització de les TIC i entorns web com a tècnica de recolzament en els tractaments i estratègies d'intervenció amb persones amb TEA va en augment" (Renilla et al., 2011, p. 385). Hi ha programes informàtics que, a través de la realitat virtual, ajuden a les habilitats socials bàsiques dels nens amb autisme. Tal com diu Suárez, Mata i Peralbo (2015) en el seu estudi es va trobar millora en les habilitats socials d'aquests alumnes a l'introduir les TIC en el seu programa d'intervenció fent-los més participatius, disposats a compartir la situació de joc i sent més tolerant en els canvis. També comparteixen la mateixa idea el grup d'investigació EDUCODI (Lozano i Alcaraz, 2011) els quals van fer un procés d'intervenció on es va mostrar que els alumnes TEA van millorar les seves habilitats emocionals amb l'ús de les TIC. Així doncs, podem dir que les TIC afavoreixen pràctiques socials de comunicació i d'intercanvi de informació (García et al., 2016). En aquest sentit Prats considera que "les TIC obren portes a noves oportunitats d'acció i intervenció social" (Prats, 2001, p.19). De fet, hi ha aplicacions creades exclusivament per treballar diverses àrees afectades dels nens TEA. Algunes d'aquestes són: Danny's Rooms, AVATAR i Bubble Dialogues (Moore i Taylor, 2000).

Els dispositius com a eina d'aprenentatge poden ser mòbils (tauletes, ordinadors portàtils, consoles, *smartphones*...) o fixos (ordinadors de sobretaula, pissarres digitals...). Renilla et al. (2011) destaca la idea que els dispositius mòbils faciliten la portabilitat de la informació necessària en el moment que es requereix. De fet, cada vegada més, s'utilitzen els dispositius mòbils per sobre dels fixos gràcies a la seva rapidesa i connectivitat a internet. Això és degut a la gran expansió de les aplicacions mòbils que permeten fer activitats cotidianes de forma més immediata (Gisbert, Prats i Cabrera, 2015). Segons Cuesta i Abella (2011) els dispositius mòbils al ser portàtils ofereixen la oportunitat única de reproduir ambients intel·ligents en tots i cadascun dels contextos en el que treballa, apren i viu una persona amb TEA.

Les aplicacions són petits programes informàtics que ajuden a l'usuari en una tasca concreta, ja sigui de caràcter professional o d'oci i entreteniment. (García et al., 2016). Aquestes aplicacions es poden descarregar en mòbils, tauletes digitals o en ordinadors (García et al., 2016). Dins d'aquestes aplicacions dirigides a aquests nens hi ha quatre grans grups segons García et al., (2016): (a) aplicacions per la comunicació i el llenguatge, (b) aplicacions per les emocions i la interacció-comportament social, (c) aplicacions pel joc i l'oci i, (d) aplicacions d'eines de recolzament. Així i tot, també hi ha d'altres aplicacions que milloren els aprenentatges dels nens TEA, encara que no estan dissenyades exclusivament per a ells. S'han fet estudis on s'apliquen apps multimèdia o d'altres eines tecnològiques per fomentar i millorar les seves relacions, i és important el fet de seleccionar curosament les aplicacions per fer la intervenció educativa (Sanromà et al., 2018).

En referència als avantatges que aporten les TIC, la recopilació d'estudis mostren que són un bon recurs educatiu pel procés d'aprenentatge de l'alumnat TEA, entre elles, es destaquen els autors Lozano, Ballesta, Alcaraz, Cerezo (2013) que en el seu article comenten que "la investigació educativa va acumulant evidències sobre els beneficis que la incorporació de les TIC té tant per l'ensenyament com per l'aprenentatge de l'alumne amb TEA" (Lozano et al., 2013, p. 194). En la mateixa línia es destaquen els estudis de Renilla et al. (2011) que afirmen que en els últims anys les TIC "s'han incorporat a l'àrea curricular de les persones amb TEA fomentant la seva atenció, acceptació de les activitats rutinàries i la capacitat de reconeixement de les feines diàries mitjançant l'ús d'agendes digitalitzades" (Renilla et al., 2011, p. 389).

D'altres aspectes positius de l'ús de les tecnologies destaquen el fet que donen un reforç immediat, afavoreixen el treball autònom, atorguen seguretat i aporten informació de manera ràpida i fàcil d'entendre per les persones amb TEA si ho comparem amb la comunicació gestual (González i Montero, 2016). Altres investigacions (Hardy C., Odgen J., Newman, J. i Cooper, S., 2002; Moore i Taylor, 2000) també han assenyalat que les TIC ofereixen a aquest alumnat un entorn educatiu controlat davant la gran quantitat de variables que en situacions reals ha d'atendre la persona amb TEA, ja que ajuden a estructurar i a organitzar la informació, fet que fa que es configuri com a un mitjà molt previsible, oferint contingències comprensibles per l'alumnat (Hardy i Newman, 2002). Amb tot, es manifesta que les TIC poden proporcionar als nens TEA un món organitzat i planificat on sàpiguen el que succeirà en cada moment, amb l'objectiu que puguin sentir-se segurs i crear un ambient de tranquil·litat i confiança on poder aprendre i relacionar-se (González et al., 2016).

Diferents autors, entre ells Vermeulent (citats en Lozano, et al. 2013) assenyalen que les TIC, a més a més, d'estar disponibles fàcilment i de ser percebudes com divertides promouen la possibilitat de realitzar feines d'aprenentatge de forma compartida i, per tant, promouen el desenvolupament de relacions interpersonals. Tanmateix, la interacció amb l'ordinador no requereix habilitats socials i afavoreix el treball autònom i la seva capacitat d'autocontrol (Lozano et al., 2013). En general, amb les TIC es pretén: millorar la comunicació i el llenguatge; fomentar la capacitat d'expressió d'emocions i que identifiquin la dels altres, i d'aquesta manera ajudar a millorar la seva interacció social (García et al., 2016). No s'ha d'oblidar que la

inclusió digital de les persones amb TEA té com a objectiu reduir i eliminar les barreres existents en termes de comunicació i interacció amb la societat i amb tot el que els envolta (Sanromà et al., 2018). En la mateixa línia, Murray i Lesser (citats en Lozano et al, 2013) van afirmar que l'ús d'ordinadors pot fomentar la consciència d'un mateix i dels altres, incrementant la cooperació i promovent un desig de mostrar el que un ha fet.

L'ús de les TIC permet també millorar els nivells d'autoregulació i d'autoestima, tal com diuen Passerino i Santarosa (citats en Lozano et al, 2013), i d'aquesta manera influir en els processos d'interacció social i comunicació, fet que demostra que el desenvolupament cognitiu i social estan mútuament relacionats.

En referència a les qualitats visual de les TIC, destacar que tots els nens/es els atrauen els elements visuals però, aquest fet, té més importància pels nens amb TEA per les seves característiques a l'hora de processar la informació (García et al., 2016). Així doncs, l'ús d'aquestes tecnologies els hi resulta més atractiva, tant per les seves qualitats visuals com pel fet d'afavorir l'estimulació multisensorial, ja que s'adapten perfectament a les seves necessitats (Terrazas et al., 2016). Això és degut, a què la representació visual de la informació facilita l'estructuració del pensament i de l'aprenentatge (Cuesta et al., 2012). Com a conseqüència, el centre escolar i psicopedagògic hauria de disposar de TIC (sales audiovisuals, pissarra digital, ordinadors, tauletes/*tablets*, etc.) per oferir un important element de recolzament a aquests alumnes, ja que, les noves tecnologies faciliten la descodificació de la informació pel fet que aquesta presentació els hi resulta lògica, concreta i visual i situada en un espai; al contrari del llenguatge verbal que és invisible, temporal i abstracte. Com s'ha apuntat, l'estil visual és motivador, reforçador i predictable: davant idèntics estímuls presenten idèntiques respostes, i per tant, és controlable. Per aquest motiu, una forma d'intentar solucionar les dificultats de comunicació, de comprensió del llenguatge tant verbal com no verbal (interpretar gestos, torns de paraula...) i millorar l'empatia en aquests nens és ajudar-los amb la seqüenciació i estructuració de les tasques de forma visual (González et.al, 2016).

Moore i Taylor (2000) en el seu article *Interactive multimedia Systems for students with autism* van dissenyar programes per treballar diferents habilitats amb els TEA. Alguns d'ells treballaven la comunicació no verbal a través de prototips. Per exemple, per identificar i interpretar expressions facials i el llenguatge corporal havien d'identificar quina emoció, expressió o missatge donava el personatge, per tant, implicava tenir empatia. Es mostraven vídeos de com interactuar en diferents situacions que es poden donar a la vida quotidiana (per exemple, que un nen robi caramels a un altre). A partir d'aquestes situacions preguntaven els sentiments que tenien aquelles persones i d'aquesta manera treballaven el concepte de l'empatia. Per tant, gràcies a les qualitats visuals que ofereixen les TIC es treballen aspectes relacionats amb la conducta social.

La tecnologia gràcies a la versatilitat, flexibilitat i adaptabilitat dels dispositius pot personalitzar i individualitzar més minuciosament l'aprenentatge de cada alumne, ja que els nens amb trastorn de l'espectre autista no tenen el mateix grau d'afectació ni són iguals entre si (González et al., 2016). D'aquesta manera,

els recursos TIC ofereixen una atenció individualitzada i la possibilitat de repetir els exercicis (Terrazas et al, 2016), ja que els mitjans informàtics ofereixen més temps per identificar una situació i donar una resposta adequada i visible, oferint contingències per l'alumne (Lozano et al., 2013). A la vegada, aquests mitjans solen generar en l'alumne TEA una motivació intrínseca i resulten atractives i estimulants (Lozano et al., 2013). En aquest sentit, "la intervenció educativa dels nens amb TEA ha d'atendre a les seves limitacions i necessitats reals de cada alumne, portant a terme una educació sistemàtica, individualitzada i completa" (García et al., 2016, p. 140). Per tant, es necessita un ampli ventall de recursos adaptables per donar resposta a cadascun d'ells. Potenciar una educació individualitzada permetrà desenvolupar feines d'aprenentatge adaptades a les necessitats educatives de cada alumne, afavorint el treball autònom, reforçant positivament els encerts i permeten cert grau d'error. A més a més, és ràpid i fàcil fer correccions, fet que disminueix la frustració enfront dels errors i permet la possibilitat de repetir les feines. Segons Ferrari, Boada, Touriño, Artigas, Belinchón, Muñoz, ... Posada (2006) la qualitat de vida de les persones amb TEA i la de les seves famílies es pot millorar aplicant teràpies específiques i desenvolupant recursos de recolzament a cadascun. És per això que s'han de generar els recursos tecnològics per buscar facilitar tant l'aprenentatge de les TIC com l'adquisició de competències per la vida independent i la inclusió social.

És fonamental tenir sempre present que la tecnologia, per si mateixa, no garanteix ni l'aprenentatge ni la integració social de l'alumne; de fet és el treball, la diversitat de metodologies i la dedicació els pilars fonamentals perquè aquests alumnes creixin feliços i aprenguin i millorin les seves relacions socials i la seva autonomia (González et al., 2016; Prats, 2001). Tot i que hi ha importants beneficis demostrats en la utilització de les TIC en persones TEA hi ha autors com Prats (2001) que diuen que l'ús que es faci d'aquestes eines ha de ser com un recolzament a l'aprenentatge i no com un fi en si mateix, per garantir que el procés educatiu es realitza de manera efectiva.

D'altra banda, les TIC també poden presentar alguns inconvenients, ja que poden ser un element distractor molt important pels alumnes amb TEA: pot ser difícil inhibir el desig de jugar i, a més, la utilització permanent de les eines informàtiques l'aïlla d'altres formes comunicatives, que són fonamentals en el seu desenvolupament social i formatiu (González et al., 2016). Per tant, accedir i fer ús dels recursos educatius digitals, com les aplicacions, no garanteix la qualitat i l'adequació de la intervenció educativa de la persona (Sanromà, Lázaro i Gisbert, 2017). Moore i Taylor (2000) remarquen la importància d'utilitzar les noves tecnologies de manera conjunta amb les tradicionals, ja que consideren que podria ser perillós el seu ús exclusiu, doncs podria convertir-se en un interès dominant pel TEA, fet que podria ser perjudicial.

De fet, l'alumnat TEA té més dificultat a l'hora d'utilitzar els diferents cercadors i escollir una informació fiable, els hi resulta molt costós i necessiten guies específiques per aconseguir el seu objectiu (González et al., 2016). Per tot això, necessitem professionals i terapeutes que ajudin i guiïn l'alumnat TEA en l'ús d'aquestes tecnologies. Aquests professionals han de tenir una formació inicial i continuada que els ajudi a conèixer bé quines són les característiques d'aquest trastorn, a entendre que cada nen TEA és diferent i, a saber planificar el procés d'ensenyança-aprenentatge de la manera més individualitzada possible. Aquesta

idea de potenciar la formació inicial i continuada dels professionals respecte a les TIC en els nens TEA també és recolzada pels estudis de Careaga i Arendano (2007), Marcos-Pérez i Llorente-Comí (2013) i Terrazas et al. (2016). Per una altra banda, Frontera (citada en Sanromà et al., 2018) apunta que aquesta intervenció educativa ha de basar-se en el recolzament i el treball col·laboratiu entre els professionals i la família. En aquest sentit, es destaca la labor que dur a terme la Confederació d'Autisme d'Espanya, qui està fent una nova guia anomenada Guia TIC TEA que incorpora noves aplicacions, programes i dispositius que durant aquests anys s'han desenvolupat i que poden ajudar a avançar amb la manera de treballar amb les TIC, i també la definició de programes curriculars adaptats, per exemple, gestió de temps i atenció, comunicadors dinàmics, tauletes per la interacció i l'aprenentatge, dispositius adaptats... La Guia TIC TEA té com a objectiu, doncs, dotar a les organitzacions de recursos TIC dirigits a la intervenció educativa per persones amb TEA.

És per això que, amb aquest treball es pretén conèixer quines són les opinions dels professionals respecte a la utilització de les TIC (aparells, programes i xarxes) com a recurs educatiu en l'alumnat TEA, valorant la seva millora en les diferents àrees (social, conductual, llenguatge, interessos) atès que estan en contacte diàriament amb aquest alumnat seguint un tractament multidisciplinari personalitzat i permanent que intenta afavorir el ple desenvolupament potencial d'aquests alumnes i a la vegada, la seva qualitat de vida.

Objectius

Tenint en compte la revisió bibliogràfica sobre la relació de suport que hi ha de les TIC en els alumnes TEA es proposa com objectiu general d'aquest treball:

- Conèixer les opinions dels professionals en relació a l'ús de les TIC en alumnes TEA.

Per altra banda, com a objectius específics, es formulen:

- Conèixer quines àrees d'aprenentatge es treballen més amb les TIC en alumnes TEA.
- Identificar quines són les TIC més utilitzades per professionals que treballen amb alumnes TEA.
- Descriure avantatges i desavantatges de l'ús de les TIC en alumnat TEA.
- Determinar el grau de coneixement dels professionals sobre les TIC en els alumnes TEA.
- Conèixer la importància de les TIC dins i fora de les sessions terapèutiques.

Mètode

Participants

El marc on s'ha dut a terme aquest estudi va incloure professionals de centres educatius de caràcter privat i concertat de la localitat de Barcelona, Badalona i del Maresme.

Dins de la ciutat de Barcelona, la participació dels professionals cooperants es va centrar a quatre districtes; districte Sarrià-Sant Gervasi, Dreta de l'Eixample, Gràcia i Horta Guinardó. Al Maresme l'estudi s'ha fet a Arenys de Mar.

Aquests professionals atenen els alumnes en centres psicopedagògics, centres educatius ordinaris i centres educatius d'educació especial i, entre tots ells, treballen amb alumnat TEA des dels 3 anys fins a l'adulthood (inclosa). També, tenen una àmplia experiència educativa amb aquest alumnat. Com a criteris d'inclusió dels participants s'ha utilitzat els anys d'experiència, seleccionant els que porten dos o més anys. A l'estudi hi ha participat 10 professionals: 1 mestra d'educació especial d'una fundació especialitzada en autisme on es fa suport a l'educació, es dona informació i orientació a les famílies, suport a la transició a la vida adulta, activitats d'oci, així com formació i intervenció personalitzada en persones TEA; 1 psicopedagoga d'una escola concertada de Barcelona on s'imparteixen les etapes des d'Infantil fins a Batxillerat; 2 psicòlogues d'una fundació privada de Barcelona i Maresme especialitzada en el trastorn de l'Espectre Autista on es treballa en el desenvolupament i realització de projectes per promocionar i afavorir la inclusió social i laboral dels joves amb autisme; 1 psicòloga especialitzada en trastorns d'aprenentatge; 4 psicòlogues d'una fundació privada de Barcelona que participen un projecte on hi ha dos objectius marcats: atendre a nens i adolescents en situació d'exclusió de risc social amb l'objectiu de millorar el seu present i futur i el de la seva família i, formar a psicòlegs en l'àmbit de l'infància i adolescència per poder tenir professionals altament qualificats que tinguin sensibilitat cap a les dificultats socials; i, finalment, una psicòloga d'una altra fundació de Barcelona que té com a objectiu proporcionar serveis sanitaris en l'àmbit de la psicologia clínica, de la psiquiatria, de la psicologia escolar i de la neuropsicologia. Tots els participants han sigut dones. Les edats de les participants han oscil·lat entre els 25 i 53 anys, amb una mitjana d'edat ha sigut de 35,3 anys. En total han participat: 1 mestra d'educació especial, 3 psicòlogues/psicopedagogues i 6 psicòlogues. Cadascuna de les persones que han participat en el qüestionari treballa i té experiència amb el trastorn de l'espectre autista i formació al respecte. Pel que fa a l'experiència amb alumnat TEA dels professionals participants tenen els següents anys d'experiència: un en té 15, un altre en té 14, dos en tenen 12, un en té 7, dos en tenen 6, un en té 5, un altre en té 4 i l'últim en té 3. Per tant, la persona que ha manifestat tenir menys anys d'experiència ha estat de 3 anys i la que ha mostrat més ha estat de 15. Això ha donat una mitjana d'experiència de 8,4 anys. Tenint en compte les franges d'edat tractades per aquests professionals tenim que: dos professionals atenen a nens TEA dels 6 als 18 anys; dos més dels 3 als 18 anys; un dels 14 als 18 anys; un altre dels 3 fins a l'edat adulta; un altre dels 3 als 14; un altre dels 3 als 9, i per últim, dos dels 3 als 6 anys.

Instruments

Per tal d'elaborar les preguntes del qüestionari (*adjuntat a l'annex*) respecte a el tema plantejat en aquest treball s'ha fet una revisió sistemàtica de la literatura científica que ens ha aportat les dades necessàries per fer el disseny de les diferents preguntes del qüestionari. Les dades obtingudes de la consulta

han anat dirigides a donar respostes als nostres objectius i han aportat les opinions, criteris i consideracions dels diferents professionals respecte a l'aportació de les noves tecnologies digitals en l'àmbit de la intervenció educativa en nens TEA.

El qüestionari tenia un total de 26 preguntes i estava dirigit als professionals, psicòlegs i psicopedagogs, que estan treballant amb alumnes TEA i que utilitzen les noves tecnologies per ajudar a millorar el desenvolupament i l'aprenentatge d'aquests alumnes.

Les preguntes del qüestionari estaven ordenades segons els objectius específics. En relació a les alternatives de resposta podien ser respostes obertes i tancades. Tanmateix, hi havia 9 preguntes que tenien dues possibilitats de resposta: la tancada que era obligatòria i l'oberta que era opcional. D'altra banda, hi havia 16 preguntes de resposta exclusivament tancada i una sola de resposta oberta. Les respostes tancades han seguit l'escala de tipus Likert que permet mesurar el grau de conformitat dels participants i les seves actituds i opinions.

El tipus de qüestionari és personal i de resposta individual. El temps requerit per a la seva aplicació és aproximadament de 10 minuts. El qüestionari estava format per dues parts; una destinada a recollir dades demogràfiques dels participants per conèixer l'edat, el gènere, la titulació (grau, màster...) i els anys d'experiència del professional amb alumnat TEA; i, l'altra, destinada a respondre els objectius de la investigació. Aquesta segona part estava organitzada en 5 blocs:

- a) El primer bloc estava dirigit a conèixer les àrees, competències i les eines que es treballen més en aquests nens. Hi havia un total de 7 preguntes (de la 1 a la 7). Les respostes utilitzaven l'escala de Likert (en concret, les alternatives de respostes eren 5 possibles: gens, una mica, bastant, molt, moltíssim). A més a més, a les 6 primeres preguntes s'hi afegia una resposta oberta per si la volien especificar o aclarir. Aquest bloc ha respost al primer objectiu específic sobre les àrees d'aprenentatge treballades amb les TIC, com ara les seves competències socials, la millora del llenguatge i comunicació i sobre els seus interessos.
- b) El segon bloc estava creat per saber les opinions dels professionals sobre les TIC més utilitzades per ells. Hi ha un total de 4 preguntes (de la 8 a la 11), en dues d'elles els participants han pogut aportar informació addicional. Aquest segon bloc ha respost al segon objectiu específic, que és la voluntat de saber quines són les TIC, els dispositius i les aplicacions més utilitzades en els centres de psicopedagogia i psicològics on treballen aquests professionals.
- c) El tercer bloc s'ha compost de preguntes relacionades amb els avantatges i desavantatges de l'ús de les TIC en aquests alumnes. Eren un total de 6 preguntes (de la 12 a la 17) que s'han contestat amb 5 possibles respostes: totalment en desacord, en desacord, ni en acord ni en desacord, d'acord, molt d'acord. En una d'elles, s'inclou una resposta oberta.
- d) En el quart bloc s'han proposat un total de 3 preguntes (de la 18 a la 20) sobre el grau de coneixement dels professionals sobre el tema i sobre la seva formació continuada amb el que hem obtingut

informació sobre el quart objectiu específic plantejat en aquest treball. Són preguntes de resposta tancada.

- e) I el cinquè bloc ha respost a les consideracions sobre la importància de les TIC dins i fora de les sessions terapèutiques, segons el criteri dels professionals, i en relació a la utilització de les TIC en aquests alumnes. Tanmateix es va preguntar sobre la freqüència en la utilització de les TIC dins de les sessions educatives i sobre l'aplicació de programes individualitzats en cada nen TEA. Hi havia 6 preguntes (de la 21 a la 26), cinc de les quals eren de resposta tancada i l'última acceptava una resposta oberta on s'ha permès fer comentaris rellevants i de suggeriment per tal de donar informació addicional sobre el tema tractat, sent així, de caràcter voluntari.

Procediment

Després de presentar les característiques dels participants i de plantejar l'estructura del qüestionari, l'estudi es va dur a terme en dues fases: la recollida de les dades dels professionals i l'anàlisi de les dades obtingudes.

a) Recollida de dades

En primer lloc i preferentment, s'ha buscat centres psicopedagògics i psicològics on s'atenen nens i nenes amb trastorns de l'espectre autista. Es van descartar els que no treballaven la reeducació d'aquest tipus d'alumnat amb les noves tecnologies de la informació. D'aquesta manera, els centres que complien el criteri de participació tenien característiques similars respecte a les variables de l'estudi. Per fer la recerca, s'ha tingut en compte, els coneixements i les experiències personals.

La nostra recerca s'ha bastat en la realització d'un qüestionari via e-mail a professionals, psicòlegs i psicopedagogs, dels centres escollits. Aquest qüestionari s'ha creat amb la plataforma Formularis de Google doncs s'ha procurat oferir un format proper als participants. Per tant, l'accés al qüestionari s'ha fet via correu electrònic i era necessari accedir amb un compte de *gmail*. Previ a l'enviació del *link* per poder realitzar el mencionat qüestionari s'ha parlat personalment amb una persona de cada centre sobre aquest treball en concret: en què consistia el qüestionari, com es podria realitzar, quines característiques tenia (blocs, carta de consentiment...).

El primer contacte va ser amb una Fundació privada especialitzada en TEA. En un programa de ràdio local del Maresme es va participar en una taula rodona sobre l'autisme. És en aquest escenari on es va contactar amb la presidenta de la Fundació, qui va proporcionar l'oportunitat de poder visitar les seves instal·lacions i mostrar les seves metodologies. A partir d'aquí, es va contactar amb la directora de la Fundació a qui es va donar a conèixer la nostra recerca i la possibilitat formar part d'aquesta mitjançant el qüestionari.

El segon contacte va ser amb una altra Fundació de Barcelona i Maresme especialitzada en el trastorn de l'Espectre Autista. A través d'una psicòloga del centre on s'ha cursat les pràctiques del màster (Pràcticum)

i que es membre d'aquesta fundació, es dona l'oportunitat de poder contactar amb 2 psicòlogues que treballen dia a dia amb nens TEA.

El tercer contacte va tenir lloc a un Hospital Benèfic Social de Barcelona. Després de contactar personalment amb una professional del centre especialitzada en un projecte d'atenció a les dificultats socials en l'infància i adolescència, es va poder realitzar el qüestionari a alguns professionals que hi formen part. Mitjançant les adreces del correu electrònic es van enviar els links.

El quart contacte va ser una psicòloga especialitzada en trastorns de l'aprenentatge i en TEA, que ha publicat diversos contes per a nens i professionals sobre com ajudar a fomentar la inclusió tant a casa com a l'aula, i que està diàriament en contacte amb aquest alumnat i amb les noves tecnologies. Es va conèixer personalment a la professional, se li va explicar la recerca que es volia dur a terme i se li va oferir la possibilitat de realitzar el qüestionari per tal de conèixer la seva percepció al respecte.

El cinquè participant va ser una psicopedagoga d'Infantil, Primària, ESO i Batxillerat d'un Centre Escolar Concertat de Barcelona, amb qui es manté una relació personal laboral des de fa més de dos anys, a qui se li va oferir la possibilitat de formar part de la recerca.

Per últim, es va contactar amb una psicòloga que treballa a una altra Fundació privada de Barcelona i amb qui, en l'àmbit personal, es va demanar suport, anys enrera, per ajudar al benestar d'un familiar TEA. Es va contactar amb ella via e-mail per explicar el treball i per demanar-li col·laboració en la nostra recerca.

Una vegada escollides a les persones participants per realitzar l'estudi i havent acceptat la col·laboració en aquesta recerca es va ser enviar l'enllaç com s'ha mencionat per poder realitzar el qüestionari via e-mail. Un cop accedien a la pestanya corresponent es mostrava el títol del TFM i la carta de presentació, on s'inclouïa el consentiment informat. En aquesta introducció es detallava qui era la persona que estava realitzant el qüestionari (professió, titulacions...), què es faria (recollida de dades d'un estudi de camp), com es faria (a través d'un qüestionari de 26 preguntes amb diferent tipus de resposta), de què anava la investigació (conèixer la percepció i opinions envers l'ús de les TIC dels professionals) i, seguint el codi ètic, s'informava sobre la confidencialitat (es garanteix l'anonimat).

b) Anàlisi de dades

Per tal d'analitzar els resultats es va tenir en compte les diferents dades obtingudes mitjançant l'instrument del treball: el qüestionari. Les dades que s'han recollit vénen donades per les percepcions i experiències dels professionals i, per tant, s'ha fet una anàlisi descriptiva i explicativa. S'ha realitzat una anàlisi qualitativa tot i que a les preguntes de resposta tancada s'ha realitzat una d'aproximació qualitativa-quantitativa. D'aquesta manera, s'ha recollit la informació donada pels participants mitjançant preguntes obertes i tancades; s'ha ordenat la informació segons els objectius; s'ha codificat la informació per a la seva anàlisi i; finalment, s'ha integrat la informació per extreure'n les conclusions. Per tant, s'ha fet un buidatge i anàlisis de les dades aportades pels participants tant individualment com globalment per obtenir dades descriptives.

Resultats

El procediment anterior va donar lloc a una base d'informació descriptiva on es van analitzar les respostes de cada participant i es van extreure uns resultats que s'han agrupat en funció dels objectius plantejats en el treball.

En referència al primer objectiu plantejat sobre conèixer quines àrees d'aprenentatge es treballen més amb les TIC en alumnes TEA, els resultats han indicat que el 80% dels professionals ($n= 8$) ha respost que ajuden 'molt' a les competències socials, mentre que un 10% ($n= 1$) respon 'bastant' i un 10% ($n= 1$) 'una mica'. En quant la millora conductual, el 60% dels professionals ($n= 6$) ha considerat que les TIC ajuden 'molt', el 20% ($n= 2$) 'bastant', un 10% ($n= 1$) 'moltíssim', i un 10% ($n= 1$) 'una mica'. En referència a la millora en el llenguatge i la comunicació, el 70% dels professionals ($n= 7$) ha valorat 'moltíssim' l'ajut de les TIC, el 20% ($n= 2$) 'bastant' i, un 10% ($n= 1$) 'una mica'. D'altra banda, el 50% dels professionals ($n= 5$) ha valorat 'una mica' l'ajut que fan les TIC a la millora dels interessos obsessius i restringits dels alumnes TEA, mentre que el 40% ($n= 4$) ha marcat 'bastant' i un 10% ($n= 1$) ha considerat que no ajuda 'gens'. Així mateix, a la pregunta sobre com influeixen les TIC a l'autonomia (on es podia marcar una o més opcions) el 10% de les respostes fetes han aportat que l'ús de les TIC ajuda a la seva millora 'molt favorablement', un 60% 'favorablement', i un 50% que podria millorar més afegint altres ajuts. En referència a les aplicacions que s'utilitzen per treballar en l'alumnat TEA: el 50% dels professionals ($n= 5$) ha valorat que la major part d'aplicacions s'utilitzen per millorar la comunicació i el llenguatge; el 40% ($n= 4$) per millorar les emocions/comportament social i; un 10% ($n= 1$) pel joc i l'oci. En aquest sentit, el 90% dels professionals ($n= 9$) ha recolzat la idea que l'àrea del llenguatge i la comunicació és la que més es millora en l'alumnat TEA, mentre que un 10% ($n= 1$) ha considerat que l'àrea que millora més és l'àrea social.

A més, en relació als resultats de les respostes obertes corresponent al primer objectiu plantejat, les dades aportades pels professionals han senyalat que:

a) Les eines que utilitzen per ajudar a les competències socials a través de les TIC inclouen les tauletes digitals, ordinadors, consoles i comunicadors. Com a estratègies s'utilitzen les adaptacions metodològiques d'assignatures transversals, exercicis de discriminació visual, fitxes de raonament, històries socials, pictogrames, material de so, vídeos en situacions socials i contes interactius.

b) En quant les eines que potencien més l'àrea conductual, els participants han destacat les *apps* com l'aplicació de rellotges visuals (TimeTimer) per entendre el temps i apps d'horaris visuals com DiaDia. També la utilització de pictogrames, ajudes visuals i registre de conductes amb la projecció de vídeos de conductes i historietes han estat respostes donades com a recursos que serveixen com a reforç positiu.

c) En quant les TIC com a eina de millora de les competències en l'àrea del llenguatge i la comunicació, les eines que han aportat, segons la seva experiència, són les apps com Nikitalk, vídeos de Youtube per treballar el llenguatge oral, vídeos de cançons i historietes socials. També, dos professionals han coincidit en fer servir pictogrames (recursos d' ARASAAC) i dibuixos, així com comunicadors especialment per alumnes

sense comunicació verbal o sense llenguatge de signes. A la vegada, un dels participants ha opinat que hi ha apps, com Nikitalk, que serveixen tant per millorar la comunicació com també per influir en la conducta. D'altra banda, hi ha un dels experts que ha apuntat que la utilització de la música pot ser un bon mitjà vehicular en aquesta àrea.

d) Pel que fa als interessos estrets, obsessius, restringits i estereotipats d'aquests alumnes, l'opinió d'un dels experts ha estat que no ajuden globalment als interessos i, que fins i tot, a vegades, poden ser un interès més, afegit als seus, i acabar sent una addicció. Però, el mateix professional ha assenyalat que, tot i això, amb les TIC les activitats es fan més amenes i els alumnes mostren més interès per fer-les. Ho ha sostingut amb un exemple: segons la seva experiència, no és el mateix ensenyar a través de targetes plastificades que amb un *Powerpoint* amb diferents imatges i *gifts*. D'altra banda, un dels participants ha manifestat que utilitza programes de robòtica per treballar aquesta àrea i, un altre, jocs didàctics, per poder així ampliar el seu ventall d'interessos.

e) En relació al criteri dels professionals respecte a la millora de l'autonomia d'aquests alumnes amb la utilització de les TIC des de l'inici del curs acadèmic, s'ha apuntat que es podria millorar si s'afegissin ajudes visuals en paper, ajudes model, ajudes personals i ajudes amb materials adaptats a situacions (com ara el sistema TEACCH). També han apostat per utilitzar material emocional de suport (d'identificació i gestió), teràpia, realització de tècniques en grups per estimular habilitats socials i fer suports personalitzats tipus monitoratge. Un dels experts, ha recolzat el fet de valorar la millora de manera integrada tenint present totes les actuacions i suports que se li han donat a l'alumne.

Si es fa referència al segon objectiu específic d'identificar quines són les TIC més utilitzades per professionals que treballen amb alumnes TEA: el 40% dels participants ($n= 4$) ha exposat que utilitza únicament dispositius mòbils (tauletes, ordinadors portàtils i consoles); el 20% ($n= 2$) utilitza únicament dispositius fixos com l'ordinador de sobretaula i la pissarra digital; i, el 40% ($n= 4$) utilitza ambos tipus de dispositius. En referència als dispositius que fan servir més, el 70% ($n= 7$) ha anomenat les tauletes digitals, el 10% ($n= 1$) el telèfon mòbil, un altre 10% ($n= 1$) l'ordinador i, el 10% restant ($n= 1$), la pissarra digital. Com a resultat s'ha trobat que el que més s'utilitza és la tauleta digital (dispositiu mòbil).

Pel que fa a les aplicacions TIC més emprades pels professionals, per un 50% ($n= 5$) són les pàgines web i per l'altre 50% ($n= 5$) són les *apps* terapèutiques. Quant a les aplicacions TIC i pàgines web que més destaquen els participants per l'ús que fan d'elles han estat: Autismind, Nikitalk, Edu365, Happygeese, Emoplay, TEAyudo i ARASAAC així com, programes de la fundació Orange, Powerpoint, Youtube, El sonido de la hierba al crecer...

Dins d'aquest objectiu, una professional ha comentat que ella utilitza les pàgines web i recursos tecnològics i que, segons la seva experiència, aquest fet afavoreix moltíssim l'assimilació de coneixements, la motivació i l'autonomia.

En relació amb el tercer objectiu específic sobre descriure avantatges i desavantatges de l'ús de les TIC en alumnat TEA s'ha pogut destacar dins dels beneficis que:

a) El 60% dels participants ($n= 6$) ha considerat que: l'ús de les TIC estimula 'bastant' la transmissió de coneixements d'una manera més eficaç respecte a no utilitzar-les: el 20% dels participants ($n= 2$) 'molt'; un 10% ($n= 1$) 'moltíssim'; i, un 10% ($n= 1$) 'una mica'.

b) En referència a l'opinió dels experts sobre com augmenta la motivació i reforça els aprenentatges en aquests alumnes: el 40% dels participants ($n= 4$) ha considerat que ho fa 'molt' el 30% ($n= 3$) 'bastant', i el 30% restant ($n= 3$) 'moltíssim'.

c) En quant el nivell d'atenció, el 60% dels participants ($n= 6$) ha estimat que ajuden 'molt', el 20% ($n= 2$) 'una mica', un 10% ($n=1$) 'moltíssim' i un 10% ($n= 1$) 'bastant'; i per últim, el 70% dels professionals ($n= 7$) estan 'd'acord' en què l'ús de les TIC ha afavorit el procés d'ensenyament aprenentatge dels alumnes TEA i el 30% ($n= 3$) hi ha estat 'molt d'acord'.

Per un altre costat, dins dels inconvenients s'ha destacat que:

a) El 70% dels participants ($n= 7$) ha assenyalat que hi ha 'una mica' de distracció de l'alumne TEA quant a l'adquisició d'aprenentatges i competències en introduir les TIC, el 20% ($n= 2$) considera que 'bastant' i un 10% ($n= 1$) 'gens';

b) A més, en relació a si en introduir les TIC es pot facilitar l'aïllament social, el 50% dels participants ($n= 5$) no han estat 'ni en acord ni en desacord', el 40% ($n= 4$) ha estat 'en desacord' i el 10% ($n= 1$) ha estat 'd'acord'.

També, els experts han aportat dades qualitatives en quant les estratègies que utilitzen per evitar els inconvenients que podrien tenir les TIC: com el fet recomanar fer supervisió per part dels professionals, utilitzar les TIC amb una finalitat terapèutica i/o educativa, ser conscient sobre la importància del moment en què s'utilitzen les TIC per treballar, sobre el control del temps, sobre les matèries a treballar amb les TIC i com s'usen per treballar les relacions socials.

D'altra banda i en quant el quart objectiu sobre determinar el grau de coneixement dels professionals sobre les TIC en alumnes TEA, els resultats obtinguts han indicat que el 50% dels participants ($n= 5$) estan 'd'acord' en afirmar que té la formació necessària per aplicar i utilitzar eines TIC en alumnes TEA, el 30% ($n= 3$) estan en 'desacord' i el 20% ($n= 2$) no estan 'ni en acord ni en desacord'. En un altre sentit el 80% dels participants ($n= 8$) han manifestat estar 'd'acord' en què haurien de rebre més formació sobre les TIC i com utilitzar-les i, el 20% ($n= 2$) i estan 'molt d'acord'. Així doncs, el 100% ha estat a favor que ha de rebre més formació al respecte. Els resultats també han demostrat que el 90% ($n= 9$) estan 'd'acord' o 'molt d'acord' en la necessitat de rebre una formació continuada sobre el tema, mentre que el 10% ($n= 1$) no està 'ni en acord ni en desacord'.

Dins d'aquest apartat, una professional ha remarcat que cal conèixer més recursos i actualitzar els que ja coneixem; una altra, ha volgut remarcar que la formació ha de ser, no només sobre les noves aplicacions, sinó també la manera d'utilitzar-les per a saber quin ús s'ha de fer i evitar-ne el abús; i una altra experta ha afegit que s'ha d'estar en constant formació, ja que el TEA, en tractar-se d'un espectre, engloba una gran diversitat de casos i s'ha d'estar actualitzat en quant les novetats que puguin sorgir. També, ha

remarcant que hi haurà persones TEA que es beneficiïn molt de les TIC i d'altres que no, i altres només en aspectes específics.

Per acabar es fan unes preguntes de caràcter general que responen al cinquè objectiu i que valoren la importància que donen aquests experts als diferents aspectes relacionats amb les TIC i els alumnes TEA dins i fora de les sessions terapèutiques. Hi ha hagut el 40% dels experts ($n= 4$) que estan 'd'acord' en opinar que les TIC són una eina fonamental durant les sessions terapèutiques i/o educatives d'aquests alumnes, el 40% ($n= 4$) no han estat 'ni en acord ni en desacord', i un 20% ($n= 2$) hi ha estat 'molt d'acord'. D'aquesta manera un 60% ha assenyalat les TIC com una eina fonamental. Tenint en compte la freqüència que utilitzen les TIC en les sessions amb l'alumnat TEA: el 70% dels participants ($n= 7$) ha manifestat que l'utilitza 'sovint', concretament el 50% del temps de la sessió; el 20% dels participants ($n= 2$) l'utilitza 'molt', això és el 75% del temps; i el 10% ($n= 1$) 'quasi mai' l'ha utilitzat.

Per un altre costat, en quant se'ls hi ha demanat el seu criteri per aplicar una individualització en els programes i les aplicacions TIC recomanades per aquests alumnes, el 50% dels participants ($n= 5$) hi està 'd'acord' i l'altre 50% ($n= 5$) hi estan 'molt d'acord'. A més, en relació al grau de satisfacció que tenen aquests alumnes quan utilitzen les TIC en els seus aprenentatges, el 80% dels participants ($n= 8$) han estat 'molt d'acord' en afirmar que els hi agrada utilitzar les TIC, un 10% ($n= 1$) ha mostrat el seu grau 'd'acord' i l'altre 10% ($n= 1$) no hi està 'ni en acord ni en desacord'.

D'altra banda, la totalitat dels participants, el 100%, estan 'd'acord' o 'molt d'acord' en tenir trobades regularment dels centres de psicologia/psicopedagogia amb les escoles i amb els pares dels alumnes TEA per orientar-los sobre quines aplicacions TIC permeten el reforç de les teràpies fetes als centres i per avaluar-ne la evolució. De la mateixa manera, tots han recomanat la utilització de les TIC en l'àmbit familiar.

Discussió i conclusions

La finalitat d'aquesta recerca era conèixer quines eren les opinions dels professionals en relació a l'ús de les TIC en els alumnes TEA, i partint dels resultats obtinguts, es desenvolupa, tot seguit, la discussió i conclusions obtingudes.

En general s'exposa una opinió que dóna suport al fet que les TIC faciliten l'adquisició d'eines que ajuden a trobar recursos per fer front a les seves limitacions i així contribuir positivament al seu desenvolupament i aprenentatge.

Per analitzar els resultats es mostren a continuació les conclusions considerades per objectius. Per tal de poder estimar i analitzar els resultats obtinguts amb un criteri més assentat, s'ha considerat fer la comparativa amb diversos autors.

Així doncs, en relació al primer objectiu específic de l'estudi (conèixer quines àrees d'aprenentatge es treballen més amb les TIC en els alumnes TEA) es valoren en aquesta recerca les àrees de llenguatge i

comunicació, l'àrea social, l'àrea conductual i l'àrea d'interessos i preocupacions. Els resultats obtinguts donen suport a les idees de Terrazas et al. (2016), en quant que les TIC són eines ajustables per treballar diferents àrees de desenvolupament, ja que són una font de recursos pels alumnes TEA; i de Sanromà et al. (2018), que afirma que hi ha molts recursos educatius digitals per treballar les àrees d'intervenció educativa amb nens TEA. D'altra banda, la majoria dels participants reconeixen que l'àrea que més millora és l'àrea de llenguatge i comunicació. En aquest sentit, la totalitat dels professionals consultats en aquest estudi està d'acord en afegir que les eines TIC ajuden a potenciar aquesta àrea.

A més, la major part, el 90% dels participants recolzen les TIC com a eina d'ajuda en l'àrea social i conductual. Com apunta Prats "les TIC obren portes a noves oportunitats d'acció i d'intervenció social" (Prats, 2001, p.19). Una altra dada que ens aporta una professional de l'estudi, és el fet que quan es millora en la comunicació i el llenguatge, també es millora en l'àrea social. És per això que es treballen pràcticament les dues àrees per igual en utilitzar les aplicacions. Tenint en compte les aplicacions més emprades, la majoria utilitzen aplicacions relacionades amb les àrees de comunicació i el llenguatge, les emocions i la interacció social i àrees pel joc i l'oci. En aquest sentit, García et al. (2016) també sostenen la idea que amb les TIC es pretén millorar la comunicació i el llenguatge i fomentar la capacitat d'expressió d'emocions, facilitant la seva interacció social. Compartint la mateixa valoració, Suárez et al. (2015) troben millores d'habilitats socials després d'introduir les TIC.

Contràriament, la contribució que fan les TIC per millorar els seus interessos restringits no és gaire rellevant segons les opinions dels participants, doncs han estimat que és escassa l'aportació que ofereixen les TIC en aquest aspecte. D'altra banda, com indica Prats (2001) i també una participant de l'estudi, s'ha de considerar les TIC com una oportunitat per despertar varietat d'interessos en els alumnes, ja que ofereixen infinitat de recursos que s'han d'aprofitar per ajudar als alumnes TEA a ampliar els seus interessos.

Pel que fa a l'ajut que ofereixen les TIC per a la millora de l'autonomia d'aquests alumnes, hi ha unanimitat en les opinions dels professionals de l'estudi que recolzen la clara evidència de suport en els alumnes TEA. Sustentant aquesta idea, García et al. (2016) afirma que les TIC afavoreixen l'aprenentatge autònom. No obstant això, la majoria dels participants afegeixen la necessitat d'incorporar ajudes addicionals.

Per tal de respondre el segon objectiu d'identificar quines són les TIC més utilitzades pels professionals que treballen amb alumnes TEA, la major part dels participants utilitzen dispositius mòbils (tauletes, ordinadors portàtils, telèfons mòbils, comunicadors, consoles, ...), de forma exclusiva o amb combinació amb els dispositius fixos (ordinador de sobretaula, pissarra digital). En aquest sentit, la informàtica mòbil tal com diu Renilla et al. (2011) facilita la portabilitat de tota la informació que es necessita en el lloc i el moment que es requereix. De la mateixa manera, segons Cuesta et al. (2011) els dispositius mòbils al ser portàtils ofereixen l'oportunitat única de reproduir ambients intel·ligents en tots i cadascun dels contextos en el que treballa, aprèn i viu una persona amb TEA.

En els resultats del nostre estudi, les tauletes són els dispositius més utilitzats per sobre dels telèfons mòbils, ordinadors portàtils, consoles i dispositius fixos. Això pot ser debut a què actualment hi ha una gran quantitat d'apps per ajudar a l'atenció educativa de les persones amb TEA que contribueixen a la millora de la seva qualitat de vida (Sanromà et al., 2017) i que les tauletes reuneixen unes característiques (físiques, mida, pes, dimensions) que permeten la portabilitat de forma fàcil, entre altres aspectes.

Les aplicacions TIC més emprades pels professionals consultats són les pàgines web i les apps terapèutiques. Alguns d'ells han coincidit en destacar Autismind, Nikitalk, programes de la Fundació Orange i Arasaac. En aquest sentit i en relació a les aplicacions hi ha guies com la guia TICTEA que té programes i dispositius que poden ajudar a l'alumne TEA així com programes curriculars adaptats. Els professionals participants exposen que les diferents aplicacions ajuden a potenciar els hàbits d'autonomia i l'assimilació de coneixements, coincidint amb alguns dels autors consultats com Garcia et al. (2016) que afegeixen que hi ha apps que ajuden al reconeixement d'emocions, la millora de la comunicació verbal i no verbal, el desenvolupament d'habilitats socials i la millora de la seva ubicació temporal-espacial. En aquest sentit, les apps que ens han anomenat els professionals com NikiTalk i Día a Día serveixen per facilitar i fomentar la comunicació i, també, millorar-la.

En quant el tercer objectiu específic d'aquesta recerca sobre descriure avantatges i desavantatges en l'ús de les TIC en l'alumnat TEA, s'arriba a les següents conclusions; segons la majoria de participants l'ús de les TIC és un recurs eficaç per transmetre coneixements en l'alumnat TEA. Nombrosos estudis destaquen el gran potencial de beneficis a l'hora d'utilitzar sistemes multimèdia en els estudiants TEA (Terraza, et al., 2011). També, com han comentat alguns participants, depèn de la persona i del cas en concret. Com a professionals tenim la responsabilitat de donar-los una orientació que sigui profitosa per a l'alumne, i per tant, saber decidir quan i en quines condicions poden, les TIC, ajudar i aportar beneficis a cadascun dels nens TEA i així millorar la qualitat de la seva educació a través de recursos pedagògics innovadors.

A més, l'aprenentatge dins l'educació virtual, segons la totalitat dels nostres participants, augmenta la seva motivació i reforça els seus aprenentatges, ja que està centrat en l'alumne i en la seva participació activa, tal com reafirma Renilla et al. (2011). És per això que, les intervencions a través de les TIC poden ser molt motivadores, ja que els alumnes TEA tenen una predilecció pels mitjans electrònics i tenen, a més a més, grans habilitats de processament visual (Cuesta, 2012). Així, també es destaca a l'estudi que el nivell d'atenció de l'alumne TEA augmenta amb la utilització de les noves tecnologies; els participants hi estan d'acord en un 80%, fet que ratifiquen els estudis de González et al. (2016) doncs les adaptacions de les matèries es canalitzen per tres vies fonamentals: la visual, auditiva i la manipulativa, afavorint de manera més atractiva l'accés i la retenció d'informació en aquests alumnes. Tal com exposa García et al. (2016) les TIC estimulen els sentits, especialment la vista, i això en els nens TEA té molta rellevància doncs processen la major part de la informació a través d'aquest sentit.

Si valorem els possibles inconvenients d'introduir les TIC en aquest alumnat, de la recerca feta en aquest estudi es determina que les TIC distreuen una mica als alumnes en l'adquisició d'aprenentatges i

competències; però majoritàriament no es posicionen en quant si faciliten o no l'aïllament social de l'alumne. Aquest fet depèn de la manera en què s'utilitza aquest recurs, això és exposat pels professionals i constatat pels autors consultats com Lozano et al. (2013), ja que es pot arribar a convertir en una eina perillosa si se'n fa un ús inapropiat, arribant a provocar dependència i aïllament del nen (Garcia et al, 2016). Per tant, s'ha de marcar uns objectius concrets d'intervenció i aplicar-los de manera adequada per evitar l'aïllament d'aquests alumnes. Dels resultats obtinguts s'extreu doncs què hem de ser conscients de les possibles conseqüències negatives que pot comportar l'ús de les TIC per poder dissenyar estratègies que les disminueixin o minimitzin. Per això, entre altres aspectes, i enllaçant amb el quart objectiu, és necessària una formació continuada.

Per tal de respondre doncs, al quart objectiu del treball que era conèixer el grau de coneixement dels professionals sobre les TIC, fet que implicava demanar: si creien tenir una bona formació; si creien que haurien de rebre més formació; i si consideraven necessària rebre una formació continuada, dels resultats obtinguts es poden treure forces conclusions rellevants, doncs la meitat dels participants creien no tenir la formació necessària o no es posicionaven, fet que fa pensar que no tenen clara que la seva formació sigui la precisa, mentre que, el 50% creien que sí que la tenien. Per tant, això ens pot indicar que potser hauríem de rebre més formació de base, doncs aquests resultats mostren una clara coincidència amb l'estudi fet amb Terrazas et al. (2016) on destaca la necessitat d'una formació i investigacions constants. Això també ho corroboren les respostes donades pels participants a la qüestió plantejada pel que fa a la necessitat de rebre més formació; tots estan d'acord en el fet que s'ha de rebre i potenciar la seva formació, reclamen saber més sobre com aplicar les TIC com a recurs per ajudar a l'alumne TEA. D'altra banda, la majoria dels participants creuen que haurien de rebre no només més formació al respecte sinó que demanen i valoren positivament el fet de tenir una formació continuada. En aquest mateix sentit ho consideren els autors Careaga i Avendaño (2007), Martos-Peréz i Llorente-Comí (2013), Terrazas et al. (2016), Prats (2001), entre d'altres. De fet, cada vegada més s'estan fent cursos presencials i en línia, formacions des de les universitats, relacionant els dos conceptes. Això ja ens dóna una pista que cada vegada hi ha més demanda i que som conscients d'aquesta necessitat de formació respecte al tema tractat.

D'aquesta manera, les TIC han de ser objecte de valoració i de reflexió constant, per tal d'anar millorant dia a dia. Per això, és clau una formació continuada al respecte perquè ens hem d'actualitzar constantment per poder fer front a les demandes que ens trobem en el nostre ambient quotidià. Com a professionals hem d'estar en un procés d'aprenentatge continuat i en actualització constant, tenim una responsabilitat de conèixer quines tècniques són vàlides i quines no i, per això, és important conèixer els avenços que es fan referent com podem ajudar desenvolupar-se, a través de les TIC, els alumnes TEA. A més, com destacava una professional en el qüestionari, aquesta formació ha d'anar enfocada a conèixer quines noves aplicacions existeixen, quin ús li donem i evitar-ne l'abús se'n pot arribar a fer.

Pel que fa al cinquè objectiu sobre conèixer la importància de les TIC dins i fora de les sessions terapèutiques, els participants de la recerca assenyalen en un 60% que la consideren una eina fonamental, però, es manifesta també, que la resta no es pronuncia respecte si és o no decisiva.

En aquest sentit hi ha diferents autors consultats, com González et al. (2018) que aconsellen la introducció de les TIC en els centres de psicopedagogia i també a les escoles, doncs creuen necessària l'adaptació a un nou context sociocultural de l'era de la informació per integrar-les a l'aprenentatge quotidià i així, afavorir la inclusió de tots els alumnes.

En aquesta recerca, s'ha demanat als professionals pel temps que destinen, dins les sessions terapèutiques, a la utilització de les TIC per potenciar l'adquisició d'aprenentatges i competències en aquests alumnes, i, la majoria afirma que les utilitzen la major part o com a mínim la meitat del temps de la sessió. Aquesta troballa ens assenyalava la transcendència que té la utilització de les tecnologies de la informació i comunicació a l'hora d'afavorir el procés d'ensenyament d'aquest tipus d'alumnes. De fet, en el seu ensenyament, el més important és utilitzar aquells mitjans que es dirigeixin a millorar i desenvolupar habilitats que puguin tenir alterades, adaptant-les a les seves determinades característiques individuals. En aquest sentit, tal com diu Martos-Pérez (2013), la intervenció que hem de fer en aquests nens implica un compromís profund amb la persona TEA i una comprensió sensible del seu trastorn i de les seves característiques individuals. Així doncs, només coneixent les seves debilitats i fortaleces (que porten a establir el seu perfil psicològic i social), es podrà elaborar un programa de suport coherent amb les seves necessitats individuals i, d'aquesta forma, podrà ser tutoritzat adequadament.

D'altra banda, la totalitat dels participants de la recerca recolzen el fet de tenir trobades periòdiques dels centres de psicologia i psicopedagogia (on estan sent atesos aquests nens) amb les escoles i famílies, per així poder informar-los de les seves necessitats, recomanar la utilització de mitjans tecnològics amb programes de suport segons els seus requeriments individuals i fer orientacions sobre l'ús de les aplicacions més adients, amb la finalitat de poder ajudar-los en les seves limitacions i, a la vegada, reforçar les teràpies fetes en els centres.

Es tracta doncs, i segons els resultats obtinguts dels experts consultats, de fomentar aquestes trobades per poder mostrar les TIC com una eina que contribueix a millorar l'accés a l'educació, que compensa les seves dificultats, que els ajuda a desenvolupar habilitats i que els fa participants del seu aprenentatge d'una manera més divertida i motivadora. A més, en aquest sentit, bona part dels estudis consultats han assenyalat idèntiques conclusions.

Finalment, mencionar que algunes de les limitacions de l'estudi han sigut el nombre de professionals participants: una mostra més àmplia ajudaria en el fonament de la nostra recerca. A més, per a futures investigacions seria interessant conèixer l'opinió de les famílies respecte del tema tractat així com la dels mateixos alumnes. Per altra banda, seria convenient conèixer les evidències científiques que existeixen respecte a la utilització de les diferents apps, ja que alguns programes estan fent recerca i investigació i podrien aportar noves evidències científiques rellevants sobre els aspectes mencionats en aquest treball.

Per acabar, destacar que la feina que realitzen en aquest àmbit els professionals implica acompanyar en l'òptim desenvolupament integral de la persona, ajudant-la a ser millor cada dia, més competent i més feliç, fomentant així, una societat més inclusiva.

Referències bibliogràfiques

- Alonso, J. R. i Alonso, I. (2014). *Investigaciones recientes sobre el autismo* (1a edició). Valencia: PSYLICOM.
- American Medical Association. (2014) Potential Impact of DSM-5 Criteria on Autism Spectrum Disorder Prevalence Estimates. *JAMA Psychiatry*. 71(3). pp. 292-300. Recuperat a <https://www.medicapanamericana.com/descargas/es/DSM5-Actualizacion2017.pdf>
- Artigas-Pallares, Josep, i Paula, Isabel. (2012). El autismo 70 años después de Leo Kanner y Hans Asperger. *Revista de la Asociación Española de Neuropsiquiatría*, 32(115), pp. 567-587. <https://dx.doi.org/10.4321/S0211-57352012000300008>
- Asociación Americana de Psiquiatría (APA). (2014). *Manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales: DSM-5* (5a ed). Madrid: Panamericana.
- Bosseler, A. i Massaro, D. W. (2003). Development and Evaluation of a Computer-Animated Tutor for Vocabulary and Language Learning in children with Autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 33(6), pp. 653-672. Recuperat a <http://0-search.ebscohost.com/biblio.url.edu/login.aspx?direct=true&db=ccm&AN=106570803&lang=es&sit e=eds-live>
- Belinchón, M. (2010). *Investigaciones sobre autismo en español: problemas y perspectivas* (1a edició). Madrid: Centre de Psicologia Aplicada de la Universitat Autònoma de Madrid.
- Cabero, J. (Coord.). (2007). *Nuevas tecnologías aplicadas a la Educación* [versió DX Reader]. Recuperat a <https://uogestiondelaprendizaje.files.wordpress.com/2015/03/5-libro-nuevas-tecnologic3adas-aplicadas-a-la-educac3b3n-julio-cabero.pdf>
- Careaga, M. i Avendaño, A. (2007). Estándares y competencias TIC para la formación inicial de profesores. *REXE: Revista de Estudios y Experiencias en Educación*, 12, pp. 93-106. Recuperat a <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=243117030005>
- Catalunya. Llei 150/2017, de 17 d'octubre, de l'atenció educativa a l'alumnat en el marc d'un sistema educatiu inclusiu. *Diari oficial de la Generalitat de Catalunya*, 19 d'octubre 2017, núm.7477, pp. 1-18.

Confederación Autismo España. *Guía TIC TEA: Recursos tecnológicos para personas con trastorno del Espectro del Autismo*. Recuperat a <http://guiatictea.org/>

Cuesta, J. L. i Abella, V. (2012). Tecnologías de la información y la comunicación: aplicaciones en el ámbito de los trastornos del espectro del autismo. *Revista Española sobre Discapacidad Intelectual*, 43(2), pp. 6-25. Recuperat a <http://sid.usal.es/19579/8-2-6>

Hardy, C., Odgen, J., Newman, J. i Cooper, S. (2002). *Autism and ICT: A guide for teachers and parents*. London: David Fulton.

Institut Obert de Catalunya. Departament d'Ensenyament (setembre, 2010). Expressió i comunicació. Intervenció en el desenvolupament de la comunicació a través de les TAC. *Creative Commons*. Recuperat a https://ioc.xtec.cat/materials/FP/Materials/1752_EDI/EDI_1752_M05/web/html/WebContent/u5/a1/continguts.html

García, S., Garrote, D., i Jiménez, S. (2016). Uso de las TIC en el Trastorno de Espectro Autista: aplicaciones. *Edmetic: revista de Educación Mediática y TIC*. X(X). pp. 134- 157. Recuperat a <https://revistas.comillas.edu/index.php/padresymaestros/article/view/6686>

Gisbert, M., Prats, M.A i Cabrera, N. (2015). *Aprenentatge mòbil. Com incorporar els dispositius mòbils a l'aprenentatge?* Barcelona: Fundació Bofill. Informes breus, 58. Recuperat a <https://www.fbofill.cat/sites/default/files/InformeBreu58.pdf>

González, J. L., Montero, C., Batanero, M., Montero, E., León de la Fuente, M., González, L. (2016). Una "inclusiva" mirada de la tecnología en nuestro colegio. *Padres y Maestros*, 365, pp. 41-48. doi: [pym.i365.y2016.006](https://doi.org/10.33588/rn.4307.2005750)

Frontera, M. (2013). Intervención: Principios y programas psicoeducativos. En Martínez, M. A. y Cuesta, J. L. (Coords.). *Todo sobre el autismo. Los trastornos del Espectro del Autismo (TEA): guía completa basada en la ciencia y en la experiencia*, pp. 221-270. Tarragona: Publicaciones Altaria.

Fuentes-Biggi, J., Ferrari-Arroyo, M.J., Boada-Muñoz, L., Touriño-Aguilera, E., Artigas-Pallarés, J., Belinchón-Carmona, M., ... Posada-De la Paz, M. (2006). Guía de buena práctica para el tratamiento de los trastornos del espectro autista. *Revista Neurología*, 43(7), pp. 425-438. DOI: <https://doi.org/10.33588/rn.4307.2005750>

- Fundación Orange. (2019). *Junto al autismo. Curso Apps para Autismo*. Recuperat a <http://www.fundacionorange.es/junto-al-autismo/curso-apps-para-autismo/>
- Lozano, J. i Alcaraz, S. (2011). Personas con trastorno del espectro autista: acceso a la comprensión de emociones a través de las TIC. *Eticanet*, 10, pp. 1-17. Recuperat a <http://www.ugr.es/~sevimeco/revistaeticanet/numero10/Articulos/Formato/articulo7.pdf>
- Lozano, J., Ballesta, J., Alcaraz, S. i Cerezo, M. C. (2013). Las tecnologías de la información y comunicación (TIC) en el proceso de enseñanza y aprendizaje del alumnado con trastorno del espectro autista (TEA). *Revista Fuentes*, 14, pp. 193-208. Recuperat a <http://www.revistafuentes.es>
- Manrique, A.L, Kozma, E. V. B., Dirani, E. A. T., da Silva, M. L., i Frere, A. F. (2016). ICTs in the Classroom, Multiliteracy and Special Education: a required Interface. *Creative Education*, 7, 963-970. <http://dx.doi.org/10.4236/ce.2016.77100>
- Martos-Pérez, J. i Llorente-Comí, M. (2013). Tratamiento de los trastornos del espectro autista: unión entre la comprensión y la práctica basada en la evidencia. *Revista de Neurología*, 57(1), pp. S185-91. doi: <https://doi.org/10.33588/rn.57S01.2013264>
- Merino, M. García, R. Guía para profesores y educadores de alumnos con autismo. *Federación Autismo Castilla y León* (4a ed). Recuperat a https://autismocastillayleon.com/wp-content/uploads/2016/06/guia_para_profesores_y_educadores_de_alumnos_con_autismo4.pdf
- Montero, G. (2019). *Aula Autista. Actualidad y Tecnología. Tecnología y Autismo*. Recuperat a <http://www.aulautista.com/tic-y-tea/>
- Moore, D. i Taylor, J. (2000). Interactive Multimedia Systems for Students with Autism. *Journal of Educational Media*, 5 (3), pp. 169-177. doi: 10.1080/13581650020054361
- Murray, D. and Lesser, M. (1999). Autism and Computing. In Proceedings of Autism99 online conference organised by the NAS with the Shirley Foundation.
- Passerino, L. M. i Santarosa, L. C. (2008). Autism and digital learning environments: processes of interaction and mediation. *Computers and Education*, 35, 187-207.

- Palomar, M^ªJ. (deseembre de 2009). Ventajas e inconvenientes de las TIC en la docencia. *Revista digital Innovación y experiencias educativas*. Recuperat a https://archivos.csif.es/archivos/andalucia/ensenanza/revistas/csicsif/revista/pdf/Numero_25/MARIA_JOSE_PALOMAR_SANCHEZ01.pdf
- Prats, M. Àngel. (2001). Límits i possibilitats de les TIC en el camp de la intervenció socioeducativa. Educació social. *Revista d'intervenció socioeducativa*, 19, pp. 10-20. Recuperat a <https://www.raco.cat/index.php/EducacioSocial/article/view/165385/240846>
- Renilla, M., Pedrero, A., Sánchez, A. i Estévez, J. (2011). Evolución tecnológica en la enseñanza virtual de personas con TEA. *International Journal of Developmental and Educational Psychology (INFAD)*, 4(1), pp. 383-392. Recuperat a <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5641339>
- Sánchez Duarte, E. (2008). Las tecnologías de información y comunicación (TIC) desde una perspectiva social. *Revista electrónica Educare*, XII, pp. 155-162. Recuperat a: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=194114584020>
- Sanromà-Giménez M., Lázaro-Cantabrana J.L. i Gisbert-Cervera M. (2017). La tecnología móvil. Una herramienta para la mejora de la inclusión digital de las personas con TEA. *Psicología, Conocimiento y Sociedad*, 7(2), 227-251. doi: <https://doi.org/10.26864/PCS.v7.n2.10>
- Sanromà-Giménez, M., Lázaro-Cantabrana, J.L. i Gisbert i Virgili, M. (2018). El papel de las tecnologías digitales en la intervención educativa de niños con trastorno del espectro autista. *Revista interuniversitaria de Investigación en Tecnología Educativa (RIITE)*, 1(4), pp. 41-54. doi: <http://dx.doi.org/10.6018/riite/2018/327991>
- Suárez, F., Mata, B. i Peralbo, M. (2015). Valoración de un programa de intervención para niños con TEA basado en las TIC. *Revista de estudios e investigación en psicología y educación. Extr* (9), pp. A9-094. doi: 10.17979/reipe.2015.0.09.650
- Terrazas, M., Sánchez, S. i Becerra, M.T. (2016). Las TIC como herramienta de apoyo para personas con Trastorno del Espectro Autista (TEA). *Revista nacional e internacional de educación inclusiva*, 9(2), pp. 102-136. Recuperat a: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5600282>
- Tortosa, F. (2004). *Tecnologías de ayuda en personas con trastornos del espectro autista: guía para docentes*. Recuperat a <https://diversidad.murciaeduca.es/tecnoneet/docs/autismo.pdf>

Vermeulen, P. (2001). *Soy especial. Informando a los niños y jóvenes sobre su trastorno del espectro autista*. London & Philadelphia: Jessica Kingsley Publisher.

Wing, L. (1997). The history of ideas on autism: Legends, Myths and Realty. *Autism 1*, 13-23. Recuperat a https://sites.education.uky.edu/compass/wp-content/uploads/2016/07/wing_1997.pdf

Annexos

Qüestionari

Benvolguts/des,

Em dic Xènia Puig, soc mestra d'Infantil i Primària i estudiant del Màster Universitari en Psicopedagogia de la Facultat de Psicologia, Ciències de l'Educació i de l'Esport Blanquerna de la Universitat Ramon LLull. Actualment, estic realitzant el treball final de màster (TFM). Aquest va enfocat a conèixer percepcions de diferents professionals envers l'ús de les TICs com a recurs educatiu en l'alumnat TEA.

És per aquest motiu que a través d'aquesta carta m'agradaria convidar-vos a col·laborar en aquesta recerca contestant a un qüestionari que ens permetrà fer una recollida de dades de l'estudi de camp per aquest treball.

D'aquesta manera, l'objectiu principal del següent qüestionari és conèixer, en terme generals, les vostres opinions envers l'ús de les TIC en alumnes TEA. Les preguntes comencen relacionant les TIC amb les àrees d'aprenentatge, s'anomenen alguns exemples, continuen amb els avantatges i desavantatges i, finalment, tracten sobre els coneixements i opinions dels professionals. El que heu de fer és assenyalar la resposta que creieu més adient. Hi ha un total de 26 preguntes: la majoria d'elles de resposta gradual (escala de Likert). Només en alguns casos es preguntarà que especifiqueu la resposta amb les vostres paraules. El temps d'aplicació són d'uns 10 minuts aproximadament.

Les dades obtingudes a través d'aquest qüestionari són totalment confidencials i s'utilitzaran únicament per dur a terme l'esmentat treball. S'assegura en tot moment l'anonimat dels participants. Moltes gràcies per la vostra col·laboració.

Preguntes Introductòries:

Respostes obertes:

- Edat:
- Gènere:
- Titulació (grau, màster...):
- Anys d'experiència amb alumnat TEA:

En el teu Centre, amb quin grup d'edat d'alumnes TEA desenvolupa la teva tasca professional? (marcar 1 o més)

- Alumnes entre 3 i 6 anys
- Alumnes entre 6 i 9 anys
- Alumnes entre 9 i 14 anys
- Alumnes entre 14 i 18 anys
- Alumnes de 18 o més anys

Objectiu específic 1. Conèixer quines àrees d'aprenentatge es treballen més amb les TIC en alumnes TEA.

1. Com creu que ajuden les eines TIC al desenvolupament de les competències socials dels alumnes TEA? Quines eines serien les que més utilitzeu per potenciar aquesta àrea?

- Gens
- Una mica
- Bastant
- Molt
- Moltíssim
- Eines (resposta oberta):

2. Com creu que ajuden les eines TIC al desenvolupament/millora de la conducta dels alumnes TEA ? Quines eines serien les que més utilitzeu per potenciar aquesta àrea?

- Gens
- Una mica
- Bastant
- Molt
- Moltíssim
- Eines (resposta oberta):

3. Com creu que ajuden les eines TIC a la millora en el llenguatge i la comunicació als alumnes TEA? Quines eines serien les que més utilitzeu per potenciar aquesta àrea?

- Gens
- Una mica
- Bastant
- Molt
- Moltíssim
- Eines (resposta oberta)

4. Com creu que ajuden les eines TIC a la millora dels seus interessos en la mesura que no són tant estrets, obsessius, restringits o estereotipats? Quines eines serien les que més utilitzeu per potenciar aquesta àrea?

- Gens
- Una mica
- Bastant
- Molt

- Moltíssim
 - Eines (resposta oberta)
5. Quina és l'àrea en la que millora més l'alumnat TEA amb l'ús de les TIC?
- Àrea Social
 - Àrea Conductual
 - Àrea del Llenguatge i Comunicació
 - Àrea d'interessos i preocupacions
6. Amb la utilització de les TIC, l'evolució que fa l'alumne TEA al llarg de l'any acadèmic respecte a la millora de la seva autonomia és: (marcar una o més)
- No evoluciona favorablement
 - Podria millorar més afegint altres ajuts.
 - Evoluciona favorablement
 - Evoluciona molt favorablement.
- Si ha marcat la segona resposta, a quins altres ajuts es refereix? (resposta oberta)
7. La major part d'aplicacions que utilitzeu en alumnat TEA son per treballar: (marca 1 o més)
- La comunicació i el llenguatge
 - Les emocions i la interacció-comportament social
 - Pel joc i l'oci
 - Eines de recolzament

Objectiu específic 2. Saber quines són les TIC més utilitzades pels psicòlegs i psicopedagogs en alumnes TEA.

8. En el teu centre, s'utilitzen les TIC per treballar continguts didàctics i conductuals en els alumnes TEA?
- Sí
 - No
9. Si utilitzeu les TIC, quins dispositius utilitzeu en aquest centre?
- Dispositius mòbils (tauletes, portàtils, telèfons mòbils,...)
 - Dispositius fixos (ordinador de sobretaula, pissarra digital interactiva,..)
 - Altres (especifiqueu):
 - Dels dispositius anteriors, quin són els que utilitzeu més? (resposta oberta)

10. Quines aplicacions TIC són les més emprades? (marcar 1)

- Pàgines web
- Apps terapèutiques
- Realitat virtual
- Xarxes socials

11. Enumera algunes de les Apps, programes o eines TIC que utilitzes més?

-
-
-
-
-

Objectiu específic 3. Saber avantatges i desavantatges de l'ús de les TIC en alumnat TEA.

12. En relació a l'àmbit educatiu, considera que l'ús de les TIC estimulen la transmissió de coneixements d'una manera més eficient respecte a no utilitzar-les?

- Gens
- Una mica
- Bastant
- Molt
- Moltíssim

13. Creu que l'aplicació o ús de les TIC augmenta la motivació i reforça aprenentatges?

- Gens
- Una mica
- Bastant
- Molt
- Moltíssim

14. Creu que el nivell d'atenció es veu influenciat per l'ús de les TIC en d'aquests alumnes?

- Gens
- Una mica
- Bastant
- Molt
- Moltíssim

15. Considera que hi ha un augment en la distracció de l'alumne TEA quan introduïm les TIC en l'adquisició d'aprenentatges i competències?

- Gens
- Prou
- Bastant
- Molt
- Moltíssim

16. Creu que la utilització de les TIC en alumnes TEA podria facilitar l'aïllament social?

- Totalment en desacord.
- En desacord.
- Ni en acord ni en desacord.
- D'acord.
- Molt d'acord.
- Comentari (opcional)

17. Creu que és beneficiós l'ús de les TIC per afavorir el procés d'ensenyament-aprenentatge dels alumnes amb TEA?

- Totalment en desacord.
- En desacord.
- Ni en acord ni en desacord.
- D'acord.
- Molt d'acord.

Objectiu específic 4. Conèixer el grau de coneixement dels professionals sobre les TIC en els alumnes TEA.

18. Considera que té la formació necessària per aplicar i utilitzar eines TIC en alumnes TEA?

- Totalment en desacord.
- En desacord.
- Ni en acord ni en desacord.
- D'acord.
- Molt d'acord.

19. Considera que hauria de rebre més formació sobre les TIC i com utilitzar-les?

- Totalment en desacord.
- En desacord.

- Ni en acord ni en desacord.
- D'acord.
- Molt d'acord.

20. Creus necessària una formació continuada al respecte?

- Totalment en desacord.
- En desacord.
- Ni en acord ni en desacord.
- D'acord.
- Molt d'acord.

Objectiu específic 5. Conèixer la importància de les TIC dins i fora de les sessions terapèutiques.

21. Consideres que les TIC són una eina fonamental durant les sessions terapèutiques d'aquests alumnes?

- Totalment en desacord.
- En desacord.
- Ni en acord ni en desacord.
- D'acord.
- Molt d'acord.

22. Amb quina freqüència (temps) s'utilitzen les TIC a les sessions amb alumnat TEA?

- Mai (0%)
- Quasi mai (25%)
- Sovint (50%)
- Molt (75%)
- Moltíssim (100%)

23. És necessari aplicar una individualització en els programes i les aplicacions TIC recomanades als alumnes TEA.

- Totalment en desacord.
- En desacord.
- Ni en acord ni en desacord.
- D'acord.
- Molt d'acord.

24. Considera que a l'alumne li agrada utilitzar les TIC en els seus aprenentatges?

- Totalment en desacord.
- En desacord.
- Ni en acord ni en desacord.
- D'acord.
- Molt d'acord.
- Observacions:

25. Creu necessari tenir trobades regularment dels centres de Psicologia/Psicopedagogia amb les escoles i amb els pares dels alumnes TEA per orientar sobre quines aplicacions TIC permeten el reforç de les teràpies fetes als centres i avaluar-ne l'evolució?

- Totalment en desacord.
- En desacord.
- Ni en acord ni en desacord.
- D'acord.
- Completament d'acord.

26. Recomaneu utilitzar les TIC en l'àmbit familiar (a casa, amb els pares...)?

- Totalment en desacord.
- En desacord.
- Ni en acord ni en desacord.
- D'acord.
- Completament d'acord.

Comentaris/Altres/Suggeriments:
