



**Universitat de les
Illes Balears**
Facultat d'Educació

Memòria del Treball de Fi de Grau

Millora en la motivació amb l'ús de les TIC amb un alumne amb autisme

Marta Pons Pons

Grau d'Educació Primària

Any acadèmic 2018 - 19

DNI de l'alumne: 41509883N

Treball tutelat per Núria Hidalgo Taltavull

Departament d'Educació

| | | | | |
|---|-------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| S'autoritza la Universitat a incloure aquest treball en el Repositori Institucional per a la seva consulta en accés obert i difusió en línia, amb finalitats exclusivament acadèmiques i d'investigació | Autor | | Tutor | |
| | Sí | No | Sí | No |
| | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

Paraules clau del treball: Autisme, motivació, TIC, intervenció.

RESUM

Les tecnologies de la informació i comunicació són eines essencials i bàsiques en la societat actual, ja que aquesta avança de manera sensacional cap a una necessitat de maneig de les TIC.

Quan parlem de persones amb autisme, l'ús de les tecnologies de la informació i comunicació és encara més necessària, ja que els beneficis visibles són impressionants. Són moltes les eines, els portals webs, les aplicacions, que podem trobar a través de la xarxa, que ajudin a millorar les habilitats lingüístiques, comunicatives, socials, laborals i educatives de les persones amb autisme.

Amb aquest projecte d'intervenció, es pretén obtenir una millora en la motivació d'un alumne amb autisme a través de l'ús de les tecnologies de la informació i comunicació, amb l'objectiu d'enriquir el seu aprenentatge.

Paraules clau: Autisme, motivació, TIC, intervenció.

ABSTRACT

Information and communication technologies are essential and basic tools in today's society, as this advances sensibly towards a need for TIC control.

When we talk about people with autism, the use of information and communication technologies is even more necessary, since the visible benefits are impressive. There are many tools, web portals, applications, which can be found through the network, which help improve the linguistic, communicative, social, labor and educational abilities of people with autism.

With this intervention project, it aims to achieve an improvement in the motivation of a student with autism through the use of information and communication technologies, with the aim of enriching their learning.

Key words: Autism, motivation, TIC, intervention.

ÍNDEX

| | | |
|------|--|----|
| 1. | <i>INTRODUCCIÓ</i> | 4 |
| 2. | <i>OBJECTIUS</i> | 6 |
| 3. | <i>METODOLOGIA</i> | 7 |
| 4. | <i>ESTRUCTURA DELS CONTINGUTS</i> | 8 |
| 5. | <i>DESENVOLUPAMENT DELS CONTINGUTS</i> | 8 |
| a. | Marc teòric..... | 8 |
| i. | Què és l'autisme? | 8 |
| ii. | Què són les TIC? | 12 |
| iii. | Beneficis de l'ús de les TIC amb persones amb autisme..... | 13 |
| b. | Proposta d'intervenció..... | 14 |
| i. | Objectius que es pretenen assolir | 14 |
| ii. | Antecedent i situació actual | 14 |
| iii. | Materials i mètodes..... | 16 |
| iv. | Activitats proposades..... | 17 |
| v. | Assoliment dels objectius?..... | 27 |
| 6. | <i>CONCLUSIÓ</i> | 29 |
| 7. | <i>REFERÈNCIES BIBLIOGRÀFIQUES</i> | 31 |

1. INTRODUCCIÓ

Ens trobem en un període de revolució tecnològica tant en l'àmbit de l'educació, com en el social, el familiar, l'econòmic i el laboral. Aquesta innovació tecnològica ens porta cap a una nova societat totalment digitalitzada. Aquest procés en què es viuen continus canvis tecnològics de la societat han provocat grans i importants modificacions en l'educació. És per això que la institució educativa es veu obligada a ajustar-se a aquest món digitalitzat, tenint en compte, que el procés d'ensenyament - aprenentatge es pot veure beneficiat amb l'ús de les eines de les Tecnologies de la Informació i Comunicació (a partir d'ara TIC).

És a partir d'aquesta necessitat que es planteja relacionar el món de les TIC amb alumnes amb necessitats educatives especials, ja que existeixen evidències que demostren els beneficis que les tecnologies proporcionen als alumnes en general, però sobretot, a aquelles persones que presenten algun tipus de necessitat educativa. Complementar l'educació amb l'ús de les TIC pot contribuir al desenvolupament d'ambients d'aprenentatge molt favorables, tenint en compte l'atenció individualitzada i personalitzada, a més de potenciar altres maneres d'ensenyar i d'aprendre. I com a conseqüència, proporcionarà un augment de la motivació, fet que es veurà reflectit en l'aplicació dels aprenentatges en el context més proper de l'alumne.

L'objectiu d'aquest treball fi de grau és demostrar els beneficis que existeixen amb l'ús de les TIC, tant per a l'ensenyament com per a l'aprenentatge de l'alumne amb Trastorn de l'Espectre Autista (a partir d'ara TEA). En els darrers anys, l'interès per incorporar l'ús de les tecnologies en el procés d'ensenyament i aprenentatge de l'alumne amb TEA, ha augmentat notablement, passant a ser un camp de feina i estudi molt interessant. (More, Cheng, McGrath i Powell, 2005).

Pel que fa a l'ensenyament, les TIC es caracteritzen per la seva flexibilitat, adaptabilitat i versatilitat. Aspecte que afavoreix l'adaptació cap a l'alumne amb TEA, afavorint ritmes d'aprenentatge diferents i una major individualització. En relació a l'aprenentatge, el fet d'utilitzar les TIC facilita el compliment dels objectius educatius. Així com afirma Lehman (1998), "l'alumne amb TEA sembla tenir una afinitat natural per al treball amb les TIC. En efecte, a la majoria d'alumnes els atreuen els mitjans

digitals, però els alumnes amb TEA els poden trobar molt més atractius degut a les qualitats visuals en el processament de la informació”.

Com a mestra d'educació especial, el meu objectiu inicial era relacionar el món de les TIC amb alumnes amb necessitats educatives especials. A més, ja des del primer contacte que vaig tenir amb nens amb algun tipus de discapacitat, sempre he treballat amb alumnes amb TEA. Actualment estic treballant a un institut i gran part de la setmana la dedico a treballar amb un alumne amb autisme. Aquest alumne, actualment està en una etapa totalment adolescent, passant per un període de desmotivació. Ha arribat a un nivell, tant de continguts com d'exigència per part dels professors, que han provocat en ell, veure's incapaç d'aconseguir la gran majoria d'objectius, fet que li ha creat una desmotivació envers els estudis.

És un alumne que ja des de petit el van diagnosticar com a TEA. Des de llavors, la família ha treballat molt per aconseguir uns aprenentatges molt positius, i sobretot, lluitar perquè el seu fill tingués l'oportunitat d'estar escolaritzat en un centre ordinari i rebre l'atenció necessària per tal de poder aconseguir els objectius mínims en cada una de les etapes escolars. La família va prendre la decisió de no explicar al seu fill quina era la seva situació, fet que ha provocat en els dos darrers anys, que el nen es vegi diferent als altres, sense conèixer el motiu, i per tant, creant-l'hi preguntes constantment de per què treballa continguts diferents que la resta de companys. Ha estat en aquests dos darrers anys, és a dir, a primer i segon d'ESO que s'ha trobat amb les dificultats més grans. En segons quines assignatures, el desfasament curricular és d'entre tres i quatre anys, per tant, és necessari realitzar adaptacions curriculars individualitzades de manera significativa, fet que no el motiva gens.

És un nen el qual li apassiona el món dels ordinadors, per tant, per tal d'aprofitar aquest interès, es pretén augmentar la seva motivació a partir de l'ús de les TIC. És per això que aquest treball fi de grau es planteja a partir de la combinació entre la utilització de les TIC i la necessitat de millorar el benestar personal, el comportament a l'aula i el rendiment acadèmic del nen a partir dels seus interessos, dels seus punts forts i competència curricular.

Per tal de prioritzar els objectius més significatius per ell, es consensuarà amb tot l'equip docent què és el que es vol treballar a través de les TIC durant el tercer trimestre. A partir d'aquí, es cercaran vídeos sobre els continguts perquè pugui servir com a suport de les explicacions. Seran vídeos que podran ser visualitzats tant a classe com a casa, fet que l'ajudarà per poder repassar continguts. Per tal d'assegurar-nos que ha assimilats els aprenentatges, es prepararan activitats, tant autocorregibles com activitats que es puguin dur a terme a l'aula, establint un feedback cap a la PT, amb l'objectiu de comprovar que ha realitzat les activitats, així com també, poder veure les errades que ha comès, i per tant, poder treballar-les posteriorment.

2. OBJECTIUS

Els objectius marcats en el treball fi de grau són els següents:

Objectiu general

L'objectiu general i per tant, principal d'aquest treball fi de grau, és augmentar la motivació de l'alumne amb necessitats educatives especials (TEA) a partir de l'ús de les Tecnologies de la Informació i Comunicació, per tal de millorar el seu benestar personal, el seu comportament i el rendiment acadèmic. Per poder avaluar el compliment de l'objectiu, s'analitzarà el possible canvi per part de l'alumne (benestar personal), així com també es valoraran les possibles aportacions que puguin fer els diferents professors tenint en compte el comportament dins l'aula, i finalment, comprovar si els resultats acadèmics han millorat.

Objectius específics

El punt de partida serà valorar quins són els aspectes que desmotiven al nen i el per què. Per tant, a partir d'això, la PT juntament amb cada un dels professors de cada assignatura, ens marcarem els objectius que volem que aconseguixi, per tal de poder-ho treballar a través de les TIC.

Proposar un portal de vídeos sobre els continguts establerts de manera conjunta amb el professorat.

Crear activitats que tinguin relació amb els vídeos, amb l'objectiu d'avaluar la comprensió dels continguts.

Establir un feedback amb la PT, per tal de comprovar si visualitza els vídeos i realitza les activitats. Les activitats han de poder autocorregir-se, ja que d'aquesta manera, podrà comprovar les errades en el moment.

3. METODOLOGIA

En aquest apartat s'explica la metodologia emprada per poder elaborar el TFG. En primer lloc, i com ja s'ha pogut llegir, es comença amb la justificació de l'elecció de la temàtica i en segon lloc, la recerca de la teoria, la qual, serà la base de la intervenció del projecte.

En un primer moment, es procedeix a identificar el motiu principal que dóna lloc a la problemàtica de l'alumne, per posteriorment poder-hi posar les màximes i millors solucions possibles. És així que per poder elaborar aquest treball, es parteix de la necessitat de l'alumne, i tenint en compte les seves característiques, les seves limitacions, però sobretot, els seus punts forts, es planteja la intervenció d'una manera i no d'una altra.

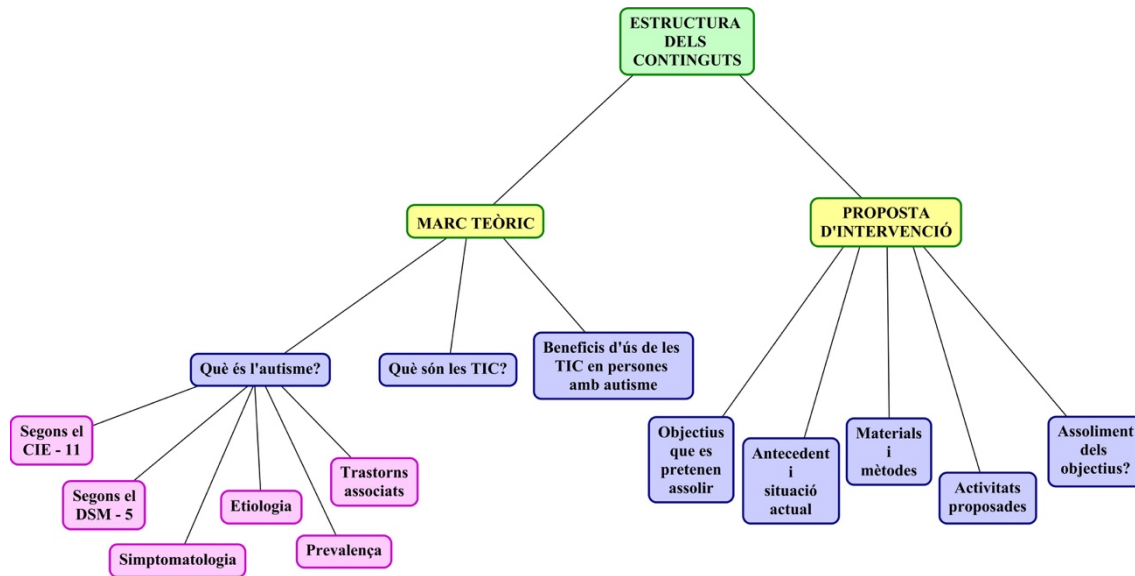
D'aquesta manera, una vegada detectada la necessitat de l'alumne, es pretén prioritzar els objectius pactats de manera conjunta amb la resta de professors, per tal de poder ser treballats a partir d'eines tecnològiques.

Una vegada acordat amb els professors el que s'ha de treballar, es procedeix a explicar a l'alumne el nou estil d'aprenentatge que anirem adoptant de manera progressiva per què no li resulta complicat adaptar-se. És important recalcar, que en tot moment s'intenta treballar els continguts el màxim de similars que la resta de companys.

És a partir d'aquí, que s'inicia la intervenció oferint a l'alumne treballar diferents tasques a través de les tecnologies de la informació i comunicació, concretament amb l'ordinador.

Per acabar, i una vegada passats uns mesos després d'haver començat la intervenció es parlarà amb tots els professors per tal de comprovar i avaluar els resultats obtinguts en totes les tasques elaborades, en les exposicions, presentacions, així com també, en els exàmens i proves d'estudi dutes a terme durant el segon i el tercer trimestre.

4. ESTRUCTURA DELS CONTINGUTS



5. DESENVOLUPAMENT DELS CONTINGUTS

a. Marc teòric

i. Què és l'autisme?

Les primeres descripcions importants sobre el que avui en dia denominem trastorns de l'espectre autista (TEA) corresponen a les publicacions de Leo Kanner (1943) i Hans Asperger (1944). Al mateix temps que Kanner avançava en els seus estudis s'anava expandint per tota Amèrica i Europa el coneixement del trastorn. Va ser en els anys 50 i 60 que es va vincular l'autisme amb l'esquizofrènia, però per a Kanner, el quadre clínic de l'autisme, era tan específic que es podia diferenciar clarament, no només de l'esquizofrènia, sinó també de qualsevol altre trastorn. Un any més tard, i de manera quasi paral·lela a Kanner, Hans Asperger va publicar observacions molt semblants a les de Kanner. Els dos van utilitzar el terme d'autisme, gran coincidència tenint en compte que cap dels dos coneixia les descripcions i observacions de l'altre.

Amb l'objectiu d'homogeneïtzar els conceptes i unificar els criteris diagnòstics relacionats amb els trastorns mentals, s'elaboren els manuals diagnòstics International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems (a partir d'ara CIE – 11) i Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders – 5 (a partir d'ara DSM – 5).

Existeixen diferents definicions referents al trastorn de l'espectre autista. En primer lloc, exposo el concepte redactat per part del CIE – 11, i en segon lloc, les modificacions que ha patit la definició segons el DSM – 5 durant els darrers anys.

L'autisme segons el CIE - 11

Segons el CIE – 11 “El trastorn de l'espectre autista es caracteritza per tenir dèficits persistents en la capacitat d'iniciar i mantenir la interacció social i la comunicació social recíproca, i per una sèrie de patrons de comportament i interessos restringits, repetitius i inflexibles. L'aparició del trastorn es produeix durant el període de desenvolupament, normalment a la primera infància, però els símptomes poden no manifestar-se plenament fins més tard, quan les demandes socials superen les capacitats limitades. Els dèficits són prou greus com per causar deficiències en àrees personals, familiars, socials, educatives, laborals o d'altres àrees importants de funcionament i solen ser una característica generalitzada del funcionament de l'individu observable en tots els contextos, tot i que poden variar segons els aspectes socials, educatius o d'altres contextos”.

L'autisme segons el DSM - 5

En el DSM – 5 s'han produït canvis respecte als criteris de diagnòstic, eliminant-ne algun d'ells, els quals eren utilitzats des de fa dècades, així com també pel que fa als trastorns associats. El concepte d'autisme ha anat adquirint canvis en cada una de les edicions del DSM. Tot i produir-se canvis continus, ha rebut dures crítiques per part de postures contràries a les definicions dels DSM al llarg de les diferents publicacions. Pel que fa a la definició que apareixia al DSM – 4, es considerava l'autisme com a un “trastorn generalitzat del desenvolupament” (TGD), en canvi, al DSM – 5, ja es parla de l'autisme com a “trastorn de l'espectre autista” (TEA), incloent-lo dins dels “trastorns del neurodesenvolupament”, és per això que desapareixen subtipus de l'autisme com per exemple, el Síndrome de Rett, el Síndrome d'Asperger, el Trastorn desintegratiu de la infància i el Trastorn generalitzat del desenvolupament no especificat.

En definitiva es pot definir el TEA com un trastorn generalitzat del desenvolupament caracteritzat per dificultats en les habilitats i interaccions socials, la comunicació, afegint resistència als canvis d'entorn, conductes compulsives i dèficit

sensorials. Per aquest motiu, es pot englobar tots els TEA com a TGD però no tots els TGD com a TEA.

Sintomatologia

Les característiques fonamentals de l'autisme són:

- Inici en edats de desenvolupament inicials, és a dir, abans dels tres anys.
- Un desenvolupament de la interacció social i de la comunicació atípics o deficitaris.
- Repertori molt restringit d'activitats, interessos i comportament.
- Parla, moviments o ús estereotipat d'objectes.
- Rigidesa cognitiva (inflexibilitat).
- Dificultat per provar aliments nous.
- Alteracions sensorials, com hipersensibilitat auditiva, hipersensibilitat al tacte...
- Sempre hi ha alteració del llenguatge, encara que només sigui en l'aspecte pragmàtic.

Podem trobar diferents graus de gravetat, des de l'1, menys greu, fins el 3, més greu. Segons el grau, les dificultats i/o necessitat es presenten de manera més o menys notables.

Etiologia

Pel que fa a la etiologia del trastorn, està comprovat científicament que no s'origina per una sola causa, ja que han d'existir varis factors els quals afavoreixin l'aparició del trastorn, la majoria d'ells desconeguts actualment.

Es coneixen:

- Factors genètics: els quals poden explicar una major incidència en algunes famílies, a més d'una alta concordança entre els bessons univitel·lins. S'han detectat més de 100 alteracions genètiques i cromosòmiques relacionades.
- Factors ambientals: els quals actuen com a factors de risc, afavorint l'aparició del trastorn. Aquests podrien ser l'edat avançada dels pares, la ingesta de tòxics i d'alguns medicaments durant l'embaràs, així com també néixer amb

un pes molt reduït. És per això, que algunes de les teories exposades fa anys queden excloses.

- Factors bioquímics i immunològics: com són malalties autoimmunes, excés de serotonina, increment de la testosterona en el període prenatal.
- Alteracions anatòmiques – funcionals: poden presentar el cap més gran durant els primers 4 anys de vida. Així com també, distribució alterada de la substància gris i blanca, àrees que controlen la interacció social alterades, alteració de la connectivitat entre àrees, especialment el cerebel.
- Alteracions cognitives: poden presentar alteracions en l'atenció conjunta, en l'ús de símbols, en la teoria de la ment, en les funcions executives, la coherència central, és a dir, en unir informació procedent de diferents fonts.

Prevalença

Per una altra banda, fent referència a la prevalença del TEA, segons el DSM – 5, es considera que un 1% de la població tindria aquest trastorn, afectant tant la població infantil com l'adult, ja que el trastorn afecta a la persona durant tot el seu cicle vital. També es parla que existeix en major freqüència en els homes envers les dones, en una proporció de 4 a 1.

En les darreres dècades, s'ha produït un augment de persones diagnosticades com a TEA. Aquest motiu pot explicar-se pel fet que actualment els diagnòstics han tingut una milloria notable, permetent d'aquesta manera reconèixer casos que havien passats desapercibuts anteriorment, però també per un possible augment del nombre de persones afectades, així com pels canvis realitzats en els criteris diagnòstics del DSM – 5.

Trastorns associats

Com la majoria de trastorns, el TEA presenta símptomes associats. Hi trobem:

- La discapacitat intel·lectual, que afecta a un 50% de la població.
- Hiperactivitat.
- Baixa tolerància a la frustració.
- Impulsivitat.
- Autoagressivitat.
- Alteracions del son.

- Trastorns alimentaris.
- Crisis epilèptiques.
- Deteriorament del llenguatge.
- Afectació mèdica o genètica.
- Trastorn del neurodesenvolupament, mental o del comportament.
- Catatonia.

ii. Què són les TIC?

Les Tecnologies de la Informació i Comunicació són eines i canals facilitadors de la gestió i transformació de la informació i comunicació, a partir de l'ús dels ordinadors i programes que donin lloc a la possibilitat de creació, modificació, emmagatzematge, protecció i recuperació d'aquesta informació. Les aportacions de les TIC a la societat actual són abundants. En primer lloc, ens permeten tenir accés a la informació des de qualsevol lloc, oferint un coneixement complet destacant la transparència d'aquesta. A més, gràcies a les TIC tenim la possibilitat de mantenir una comunicació i/o relació amb persones les quals es poden trobar connectades al mateix moment o en diferit, poden estar al mateix país o a l'altre punta del món.

És evident que les TIC han impactat de manera important en l'educació. L'ús educatiu d'aquestes, tant a les escoles com a les cases ha permès adquirir nous rols i metodologies, així com també, aportar un gran ventall de recursos didàctics facilitadors d'entorns de treball cooperatiu, millores en la gestió de centre, en la comunicació amb les famílies i a les tutories. La competència digital ha de ser inclosa dins el currículum ja que engloba importants aptituds que han de ser assolides pels alumnes per tal d'aconseguir els objectius establerts i poder comportar-se com a bons individus digitals. Perquè l'ús de les TIC es duguin a terme de la manera més eficaç, es necessita d'una formació continua tant per part dels professors com per part de tots els ciutadans, per aquest motiu, s'ha de facilitar entorns virtuals d'aprenentatge.

La societat d'avui en dia exigeix que els alumnes adquireixin les competències digitals amb l'objectiu de fer-ne un ús intel·ligent i amb criteri. Com a docents, hem de proporcionar un aprenentatge ric per tal que siguin capaços de cercar informació, de processar-la, de ser crític, participatiu, de comunicar-se, en definitiva, que els hi sigui

productiu tant a nivell personal com a nivell grupal. Les TIC enriqueixen el procés d'ensenyament – aprenentatge tradicional, ja que permeten aportar noves activitats. És important el rol que adquireix el professor, ja que aquest ha de fer de mediador i centrar l'acció en el estudiant i les competències.

iii. Beneficis de l'ús de les TIC amb persones amb autisme.

Les persones amb TEA presenten unes característiques especials marcant de manera significativa el seu desenvolupament. És important tenir-les en compte en el moment de fer una intervenció educativa, així com en les metodologies i tècniques aplicades durant les intervencions. Les dificultats en les habilitats comunicatives, percepcions sensorials i interaccions socials, fan que la incorporació de les TIC o mitjans informàtics a les diferents àrees curriculars, sigui beneficiós tant per el docent, utilitzant-ho com a eina de suport, així com per el pares, i sobretot per l'alumne en concret.

Per tal que les persones amb autisme es pugin beneficiar de les avantatges de l'entorn digital, és important i necessari conèixer l'individu, saber els problemes que troba en el moment d'utilitzar Internet, i com a conseqüència oferir una sèrie de pautes afavorint d'aquesta manera el procés d'interacció. L'ús de les tecnologies digitals no només els hi serà útil pel seu desenvolupament, sinó que facilitarà la minimització de la bretxa digital. Com a bretxa digital entenem la separació que existeix entre les persones que interactuen de manera recíproca amb les tecnologies amb aquelles que no ho fan. Avui en dia és molt important que a les aules es trobin les TIC així com també en els contextos on es doni desenvolupament.

L'ús de les noves tecnologies proporciona a l'alumne amb TEA una estimulació multisensorial principalment visual, afavorint d'aquesta manera el processament cognitiu. Per una altra banda, cal destacar que les eines informàtiques / digitals tenen un component motivador i reforçador molt important, aspecte que millora l'atenció d'alumnes d'aquestes característiques, així com també afavorint el treball autònom i d'autocontrol. A més, com a característica important es pot parlar d'eines versàtils, flexibles i adaptables, fet que facilita la personalització i individualització tenint en compte cada un dels alumnes de manera global i adaptant-se al ritme d'aprenentatge . En definitiva, les TIC motiven i donen lloc a que els alumnes tinguin un aprenentatge actiu.

Quan parlo de noves tecnologies, em centro principalment amb l'ús de l'ordinador. La utilitat d'aquest no només es centra en una sola àrea o fase del desenvolupament, sinó que està present en diferents, com per exemple:

- **Avaluació:** es poden plantejar múltiples activitats partint de metodologies diferents, tenint en compte les habilitats psicomotrius. A més, també s'ofereixen situacions i contextos els quals faciliten i afavoreixen el treball que es pugui fer de manera autònoma.
- **Eina de comunicació:** existeixen pàgines web les quals han estat dissenyades per a persones amb TEA que a partir de les seves paraules, pretenen explicar a les persones considerades "típiques" què és l'autisme des de dins. A més s'utilitzen dibuixos o gràfics perquè les persones amb autisme, tant no verbals o amb dificultats en l'expressió verbal puguin comunicar-se.
- **Temps de lleure:** els hi ofereix la possibilitat d'accedir a la música, vídeos, jocs...

b. Proposta d'intervenció

El projecte que es presenta en aquest treball fi de grau es planteja amb l'objectiu d'augmentar la motivació de l'alumne amb TEA. Per tal de poder explicar de manera més detallada característiques d'aquest projecte i fent referència a l'alumne, a partir d'ara se li posarà un nom fictici; Josep. Així doncs, per poder aconseguir l'objectiu principal, es proposa digitalitzar continguts i activitats.

i. Objectius que es pretenen assolir

Tal com s'ha dit anteriorment, l'objectiu principal que es pretén aconseguir és augmentar la motivació de Josep, alumne amb TEA. Aquest no és l'únic objectiu, ja que al mateix temps es vol aconseguir una millora tant a nivell de comportament com a nivell acadèmic de l'alumne.

ii. Antecedent i situació actual

En Josep és un alumne que fins el curs passat, és a dir, 1r d'ESO, tenia interès, tot i no ser gaire, per tot allò relacionat amb l'aprenentatge. Però una vegada començat el curs actual, 2n d'ESO, la seva actitud i motivació ha evolucionat de manera negativa, fins

el punt d'arribar tard a l'institut o de no fer cap de les tasques que se li demanen durant el matí.

En un principi es pensava que el problema era que en Josep no s'havia adaptat al canvi de rutines. Canvis com passar d'estar a casa amb el pare o la mare durant tot l'estiu a tornar a l'institut. Així com modificar la gran majoria de professors que havia tingut durant el curs anterior, fet que dificulta la seva adaptació degut a la manca de confiança i de coneixement sobre la metodologia. A més a més, a principis del mes d'octubre, hi va haver un canvi de PT, aspecte afegit al seu procés d'adaptació.

Una vegada passats uns mesos i donant-li el temps suficient per tal que s'adaptés, es va veure que el problema únicament no venia per falta d'adaptació, sinó que hi havia algun altre condicionant que no ajudava a que el seu procés d'aprenentatge fluís de manera constant i adequada. Per aquest motiu, ens vam reunir amb l'orientadora de EADISOC (Equip d'Avaluació de les Dificultats de Socialització i/o Comunicació) per tal de donar-nos pautes d'intervenció i d'aquesta manera, aconseguir una millora.

Des de principi de curs, es va establir que el suport, sempre que fos possible, es donaria dins l'aula ordinària, però a mitjan primer trimestre, l'alumne encara no havia aconseguit adaptar-se a tots els canvis, i no aconseguíem que es trobes tranquil, fet que impedia poder treballar amb ell, a més de distorsionar l'ambient de classe. Per aquest motiu, es va parlar amb ell, i es va arribar a l'acord de sortir de la classe segons quines hores, per tal de poder alliberar tensions, trobar un clima més calmat i com a conseqüència, aprofitar el temps per poder treballar continguts més complexes.

La desmotivació cap als estudis i amb tot allò relacionat amb l'institut que tenia en Josep, va provocar en ell una actitud desafiant i provocadora en molts moments. Actitud que era canviant segons el dia de la setmana, el moment del dia i el professor que tenia. Quan se li encomanaven tasques, es passava molt de temps demanant el motiu pel qual havia de realitzar-les. El fet de dur a terme activitats diferents a la resta de companys, era un aspecte que no el deixava seguir endavant amb les feines, ja que no entenia el per què.

Cal dir que en Josep en l'actualitat té 14 anys, però no sap que té TEA, ja que els seus pares van prendre la decisió de no dir-li. I no ha estat fins fa un parell d'anys que va començar a veure de manera més clara que rebia més ajuda que un altre company, que treballava activitats una mica diferents, en definitiva, que rebia més atenció que un altre. Aquesta situació no ens ha ajudat gens a l'hora de poder respondre a moltes de les qüestions que ens fa diàriament, ja que s'ha de tenir especial cura amb allò que se li diu i com se li diu. A més, des de l'institut no trobem un recolzament prou continu per part dels pares. De fet, només pot fer feina a casa un dia a la setmana que és quan té el professor de repàs.

iii. Materials i mètodes

Primerament s'ha d'explicar que el portal web utilitzat per poder publicar els vídeos relacionats amb els continguts treballats i les activitats dissenyades per tal de profunditzar amb aquests continguts és el Google Classroom. En un principi s'havia plantejat fer ús del moodle que tenen al centre perquè d'aquesta manera no li resultaria difícil adaptar-se a un portal web ja conegut per ell. Però quan ho vaig comentar a la tutora de l'alumne, em va dir que millor si ho desvinculava totalment de l'espai habitual de feina. És aquest el motiu pel qual vaig haver de cercar una alternativa. Finalment em vaig decidir per el Google Classroom perquè podia accedir-hi a través del seu correu electrònic del centre, així com també, perquè es troba a la mateixa pestanya que el Google Drive, eina que utilitza de manera habitual. A més a més, a través d'aquest portal, vaig poder penjar vídeos, fitxers, documents, activitats, formularis, imatges, entre altres.

La metodologia que hem anat utilitzant és que durant les classes en les que jo li donava suport, es feia una anticipació d'allò que s'explicaria durant la sessió. Posteriorment, miràvem uns vídeos explicant de manera breu i concisa els continguts importants. Mentre es visualitzaven els vídeos, es feien aturades per tal d'assegurar-me que entenia tot el que s'estava dient. I per acabar, es feien activitats interactives. Tant podien ser activitats que havia preparat amb antelació, o activitats cercades d'un portal web específic. Hi ha hagut assignatures en les que he hagut de preparar més activitats que d'altres, ja que resulta més complicat trobar activitats interactives que siguin de qualitat o bé, perquè hi ha assignatures que segons quin sigui el contingut a assolir, facilita el treball a través de les TIC que d'altres.

iv. Activitats proposades

Per poder establir els continguts que s'havien de treballar, es va fer una reunió amb tots aquells professors els quals jo entrava dins l'aula per poder donar suport a l'alumne. Aquestes assignatures són Llengua Castellana, Llengua Catalana, Física i Química, Tecnologia, Matemàtiques i Geografia i Història.

El nivell de competència curricular de l'alumne, no és igualitari en totes les assignatures, és a dir, segons la matèria, el nivell varia. A part de tenir en compte el nivell de competència curricular, s'ha de dir que els gustos positius o negatius cap a una assignatura o una altra, també pot arribar a afectar, ja sigui de manera favorable o desfavorable. Aquest és un aspecte afegit al baix nivell de competència curricular i un motiu més que explica la desmotivació cap els estudis.

És per això que les activitats que es van proposar havien d'estar pensades de tal manera que havien de combatre tant amb el baix nivell de competència curricular, com amb el poc gust cap a les assignatures. S'ha de dir que el fet de treballar a partir de l'ús del ordinador, ja era un punt a favor cap a l'obtenció de la millora de la motivació.

El que em vaig proposar va ser que durant les hores que no tenia el meu suport, en Josep treballés els continguts acordats a partir d'explicacions i activitats proposades pel professor de l'assignatura, i durant les hores que estava amb jo, es faria èmfasi en aquelles explicacions, a partir de vídeos, imatges, recerca per internet, per finalment treballar i practicar allò après a través d'activitats interactives, presentacions, exposicions, entre altres.

Durant el segon i tercer trimestre, a les assignatures de Geografia i Història, Matemàtiques i Llengua Castellana, els alumnes van haver de preparar una exposició. Aquestes feines em van facilitar molt el fet de poder treballar a través de les TIC, de la mateixa manera que treballava igual que la resta de companys, motiu pel qual augmentava la seva motivació i les seves ganes de fer-ho bé.

Geografia i Història

En el cas de Geografia i Història a partir d'una sèrie de descobridors de mars o diferents indrets de la Terra, donats pel professor, havien de triar-ne un i explicar, a partir d'un vídeo, el seu itinerari, el què va descobrir, les dificultats trobades durant el trajecte, i tot allò que volguessin afegir. Era la primera vegada que en Josep creava un vídeo, fet que en un principi li va costar d'entendre.

Pel que fa a la temporització, fer la recerca de informació per la xarxa, preparar la presentació de PowerPoint i posteriorment, practicar i realitzar el vídeo definitiu, ens va dur un total de sis sessions. Com que només teníem una sessió setmanal de Geografia i Història, estem parlant d'un total de sis setmanes, tenint en compte entremig les vacances de Pasqua.

La metodologia seguida va ser que, en un primer moment, ens vam plantejar les preguntes que havia de respondre per tal de completar tota la informació demanada pel professor. A continuació, ens vam posar a cercar tota la informació per la xarxa. Per tal de respondre les preguntes plantejades, va crear un document i va anar escrivint de manera ordenada cada una de les qüestions.

Una vegada trobada tota la informació, ens vam posar amb la presentació de PowerPoint. Tant com anàvem completant les diapositives, es cercaven imatges per tal de complementar la presentació i fer-la més atractiva.

Biografia de Vasco Nuñez de Balboa

- Neix a Jerez de los Caballeros, el 22 d'abril de l'any 1475.
- Fill de Nuño Arias de Balboa i d'una dama de Badajoz, lloc de naixement de Vasco.



Què va descobrir?

- Va ser un navegant espanyol, descobridor de l'oceà Pacífic, batiat com a "Mar del Sud".
- És un dels primers en recórrer l'istme de Panamà.



Els resultats del vídeo van ser molt bons. El professor, el qual havia estat bastant exigent amb en Josep, ja que havia tingut la sensació que durant el curs havia anat fent el mínim, sense esforçar-se en excés, va dir que havia estat un vídeo molt bo, fins i tot, havia estat millor que molts dels seus companys.

Quan va ser el moment de preparar el vídeo de la presentació de Geografia i Història, vam trobar-nos amb el problema que, com que era la primera vegada que feien una presentació a partir d'un vídeo, es va negar. En un primer moment es pensava que la resta de companys feien una presentació davant tothom, tal i com ho havien fet fins el moment. Però en aquest cas, el professor, els hi demanava que gravessin un vídeo. Per no augmentar la complexitat, vam decidir fer una presentació de PowerPoint i posar-li veu.

Matemàtiques

Pel que fa a l'assignatura de Matemàtiques, un dels continguts treballats van ser les figures planes. Una vegada realitzades algunes activitats per tal de familiaritzar-se amb les formes, costats, característiques i fórmules, se'ls hi va demanar que preparessin una presentació en la qual havien d'incloure, la figura plana, una imatge d'algun element de la vida quotidiana que tingués la mateixa forma, a més de la fórmula de la seva àrea.

Quadrat

Un **quadrat** és un polígon regular de quatre costats iguals amb angles rectes (de 90°), és a dir, els seus quatre costats tenen la mateixa longitud i els seus quatre angles la mateixa mesura.

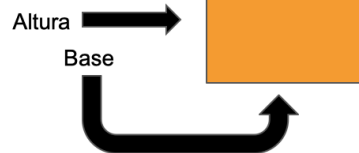


$$A = a^2$$



Rectangle

Un **rectangle** és regular, com un quadrat, però els seus costats no són tots iguals. Té un parell de costats que medeixen diferent que l'altre parell de costats. La seva base medeix diferent que la seva altura.



$$A = a \cdot b$$



El resultat també va ser molt positiu. En el seu cas, havia d'incloure menys figures planes que la resta de companys, ja que a l'hora de treballar-les a partir d'activitats, a ell només se li exigien conèixer el quadrat, el rectangle, el triangle i el cercle. Les pautes que havia donat la professora havien estat d'incloure a les diapositives, el nom del polígon, una imatge d'aquest, una imatge d'un element real i la fórmula. Però en Josep va decidir afegir-hi una breu explicació de les característiques del polígon.


MILLORA EN LA MOTIVACIÓ AMB L'ÚS DE LES TIC AMB UN ALUMNE AMB AUTISME

Fent referència a la temporització, en ser uns continguts més bàsics, sense gaire dificultat de comprensió, ni de relació, vam poder treballar i acabar la presentació amb una sessió.

Llengua Castellana

En l'assignatura de Llengua Castellana, van haver de preparar una presentació explicant un tema que s'havia d'elegir entre un llistat donat per la professora. En el cas de Josep, no es va elegir cap dels temes del llistat, sinó que va poder elegir el tema que més l'interessava explicar als seus companys. Com ja he dit en diferents ocasions, en Josep és un amant dels ordinadors, per aquest motiu, va elegir explicar-los “La història del primer ordinador”.

La temporització d'aquesta presentació va ser similar a la duta a terme a l'assignatura de Geografia i Història. Vam començar a treballar la presentació abans de les vacances de Pasqua, i vam acabar-ho la segona setmana de maig. En total ens va portar un total de sis sessions, equivalent aquestes a sis setmanes.

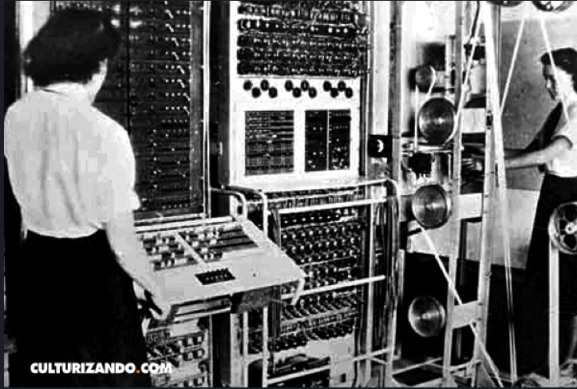


¿Quién lo inventó?

- Es uno de esos inventos que no tiene un creador único.
- Muchas personas han ido aportando su granito de arena.
- Aunque, John Atanasoff es considerado el primer inventor, pero tuvo que esperar 30 años para reconocérselo.



¿Cuáles eran sus características?



- Ordenador de grandes dimensiones (30 toneladas).
- Alto consumo de energía.
- La programación se codifica en un lenguaje muy antiguo denominado lenguaje de máquina.
- Generaba gran cantidad de calor.
- Era muy lento.

El resultat d'aquesta exposició també va ser molt bo. La professora va valorar molt positivament el fet d'haver realitzat una presentació davant la resta de companys de manera individual. L'únic aspecte negatiu que va comentar la mestra, va ser que el to de veu den Josep durant l'exposició va ser baix, fet que en algun moment impedia escoltar correctament allò que deia.

Física i Química


A part d'aquestes presentacions, a l'assignatura de Física i Química, s'aprofitava l'hora amb la que estava amb jo, durant la qual, estàvem dins la classe de suport, per poder anticipar tot allò que s'aniria explicant durant la setmana. Les explicacions es feien, primerament de paraula, i posteriorment, a través de vídeos, els quals després quedaven penjats al Google Classroom, perquè els pogués tornar a veure a casa i, d'aquesta manera, poder dur a terme les activitats penjades a la mateixa plataforma.

Pel que fa a la sessió de Física i Química que teníem cada setmana, només donava temps de fer l'explicació, de visualitzar els vídeos (anar aturant per poder explicar) i de fer algunes activitats que ens havia donat el professor de l'assignatura, per tal de comprovar que s'havia entès tot allò explicat. Per aquest motiu, a partir dels continguts treballats durant la sessió, es preparaven les activitats interactives a la plataforma del Google Classroom. Ja que els dimecres era el dia que tenia el professor de repàs per la tarda, s'aprofitava per dur a terme les activitats de la plataforma.

visualizame.com Compartir

HOMOGENEAS


Son aquellas que tienen una fase, es decir, que sus componentes no se pueden diferenciar a simple vista



MÉS VÍDEOS

HETEROGENEAS

Son aquellas que tienen dos fases, es decir, que sus componentes se pueden diferenciar a simple vista. por ejemplo, el agua y el aceite.



✓ Què és una substància pura? * 1/1

- És una substància que es troba sola. Són substàncies pures tots els elements de la taula periòdica. ✓
- És una substància que es troba barrejada.
- És una substància a través de la qual podem diferenciar dos elements.

✓ Què és una mescla? * 2/2

- Una mescla pot ser heterogènia i homogènia.
- Una mescla és qualsevol dels elements de la taula periòdica.
- Una mescla és una barreja de substàncies pures. ✓

✗ Escriu el nom de 3 substàncies pures .../1

Plata, or i ferro

Respostes correctes

Or
Sucre
Ferro
Acer
Plata

Els comentaris del professor de Física i Química també va ser molt positius. Durant les coordinacions que vam tenir les setmanes següents a l'inici d'aquest estil d'aprenentatge, em comentava que en Josep havia pogut respondre preguntes que el professor havia fet a tots els alumnes, a més de superar de manera satisfactòria alguna prova d'estudi feta al llarg del segon i tercer trimestre.

Llengua Catalana

A l'assignatura de Llengua Catalana, tenia un dossier per tal de poder treballar durant les hores que no estava amb jo. Però durant l'hora que estava amb mi, aprofitàvem per treballar aspectes relacionats amb la gramàtica, l'ortografia, activitats de vocabulari, entre altres. Totes aquestes activitats es treballaven a través de la pàgina “La Motxilla” – Escola Diputació Barcelona.

The image displays two screenshots of the educational software 'La Motxilla'.

The top screenshot is titled 'L'apòstrof' and 'Ortografia 3r Cicle'. It features a 'Classifica.' section with two columns: 'l'' and 'el / la'. A central list of words includes 'home', 'imatge', 'aigua', 'història', 'iogurt', and 'hipopòtam'. Navigation icons at the bottom include a checkmark, left arrow, '5', and right arrow.

The bottom screenshot shows a listening and writing activity. On the left is a cartoon character. In the center, the words 'carro', 'roda', 'sorra', 'gerra', and 'arruga' are listed, each with a speaker icon. To the right of 'sorra' is an empty text box for writing. The bottom bar contains the text 'ESCOLTA I ESCRIU' and 'aciertos acciones tiempo 005 005 034'.

L'hora de Llengua Catalana era els dimarts de 13:10h a 14:05h. En Josep, a final del matí ja estava molt cansat, per això, era una bona hora per dur a terme activitats més lúdiques i dinàmiques, com poden ser totes aquelles treballades a partir de les TIC.

Tecnologia

A l'assignatura de Tecnologia, vam estar treballant, juntament amb la resta de companys, com crear documents escrits, com crear portades originals pels documents. També es va treballar documents d'Excel. Se'ls hi va ensenyar com crear taules, aplicar fórmules i posteriorment realitzar gràfics.

Memòria

Un altre aspecte que hem anat treballant durant tot el curs, ha esta la memòria. Una de les característiques d'algunes persones amb autisme és tenir dificultats en les capacitats específiques de memòria. Una vegada observades les seves dificultats en recordar conceptes estudiats anteriorment, vaig decidir treballar a partir de les TIC la memòria den Josep. És per això que vaig dur a terme una recerca per la xarxa de portals i pàgines web per tal de trobar recursos adequats.



L'alimentació

Per acabar, es va treballar el problema que m'havia trobat des de principi de curs. En Josep es negava a menjar durant el matí. Vaig parlar amb ell durant setmanes, explicant-l'hi de diferents maneres la importància de menjar a mitjan matí. Però no es va produir un canvi fins que no vam veure un vídeo que vaig trobar a la xarxa, a on una doctora, explicava la importància d'alimentar-se, el màxim d'hores que podien passar entre àpat i àpat, així com els problemes que podien provocar al nostre organisme el fet de no dur una alimentació regular i saludable.

Pel que fa a les dates de lliurament, en general, els professors sempre han estat molt flexibles, ja que en Josep normalment, necessita més temps que la resta de companys. Per aquest motiu, en cap moment ens van posar pressió, ni tampoc van posar inconvenients en si s'havia d'exposar les seves presentacions fora de programació.

Cal ressaltar que en Josep no havia estat capaç de fer una presentació de manera individual davant de la resta de companys. I no ha estat fins enguany, concretament després d'haver fet les presentacions conjuntament, que no es va veure amb coratge de fer l'exposició. Es va veure amb la necessitat de fer les presentacions en hores que jo estava dins l'aula amb ell, i em mirava contínuament. Imagino que necessitava veure amb la meua cara o amb algun gest que ho estava fent bé.

v. Assoliment dels objectius?

L'objectiu general i principal que em vaig proposar abans de començar el projecte d'intervenció del meu TFG, era augmentar la motivació cap a l'aprenentatge d'un alumne amb trastorn de l'espectre autista.

Una de les característiques habituals i més comuns de les persones amb autisme, és la rigidesa cognitiva, és a dir, la seva dificultat a l'hora d'adaptar-se als canvis. És per això, que no es podia introduir una nova metodologia de manera brusca, sinó que s'havia d'anar introduint progressivament. Per aquest motiu, es combinaven activitats tradicionals, és a dir, activitats que seguien les característiques de sempre, amb activitats interactives i amb la creació de presentacions, per tal de ser exposades posteriorment.

MILLORA EN LA MOTIVACIÓ AMB L'ÚS DE LES TIC AMB UN ALUMNE AMB AUTISME

En un primer moment, em feia por proposar-li treballar amb l'ordinador, però sabent el seu gust i desig cap a aquests aparells, vaig trobar la manera de introduir la nova manera de treballar. El fet de treballar algunes activitats amb l'ordinador, i sobretot, que fossin activitats iguals a la resta de companys, va fer que ho acceptés sense problema.

Per tant, l'objectiu general que em plantejava en un principi va ser ben acceptat i adaptat sense problemes, a l'estil d'aprenentatge de Josep, i en conseqüència, va provocar un interès per part seva, que va ajudar a iniciar el camí cap a l'augment de la seva motivació. Una vegada aconseguit això, el més important era mantenir aquest interès, i sempre que fos possible, engrandir-lo.

Fent referència als objectius específics proposats en un inici, en general s'han pogut assolir tots, tenint en compte un parell de matisos. En primer lloc, s'havia pactat dur a terme coordinacions amb els professors de cada una de les assignatures implicades, per tal de marcar-nos conjuntament els objectius. Així com s'ha explicat anteriorment, es va fer una reunió acordant els continguts que volíem que treballés a través de les TIC.

En segon lloc, el següent objectiu era la creació d'un portal web per poder penjar tots els vídeos, tasques, imatges, entre altres. En un principi, s'havia pensat treballar amb el moodle del centre, però després de tenir la reunió amb la tutora de l'alumne, es va decidir canviar de portal. En definitiva, l'objectiu era la creació del portal, fet que es va complir.

Un altre objectiu proposat era el de dissenyar activitats relacionades amb els continguts i per tant, amb els vídeos penjats al portal. A més, aquests exercicis havien de poder-se avaluar. A través del portal escollit, es van poder crear formularis de drive. Aquests, poden dissenyar-se de tal manera, que l'alumne una vegada haver contestat totes les qüestions, pot saber si les respostes són correctes o incorrectes. Aspecte que es plantejava com a objectiu.

A més a més, cal afegir, que tant els comentaris dels professors, així com els resultats de les activitats i dels exàmens, van ser molt positius i exitosos. Però sobretot el que és més important, és la satisfacció per part de Josep en acabar les presentacions i, fetes les exposicions de les diferents tasques a la resta de companys.

6. CONCLUSIÓ

Per començar m'agradaria comentar que en un primer moment quan vaig saber que havia de relacionar el meu treball fi de grau amb les tecnologies de la informació i comunicació, no em va fer especial il·lusió tot i ser un tema molt actual. Però seguint el meu estil de veure la vida, vaig canviar el meu punt de vista enfocant aquest tema cap el que és avui per avui la meva vocació i la meva feina. És a partir d'aquí, que vaig cercar un tema que el tenia durant el dia a dia, com era el Trastorn de l'Espectre Autista.

L'era de la tecnologia no és un passat, sinó que és un present i sobretot un futur, per això la importància que tots en sapiguem fer un ús responsable, no només a nivell personal i d'oci, sinó que també hem de saber endesfer-nos a nivell educatiu, i perquè no, posant la vista cap el futur, a nivell laboral.

Tenint en compte els gustos de les persones amb autisme, són moltes les que tenen un especial desig cap a les noves tecnologies. I si a més, tenim present les característiques comuns que presenten la majoria de persones amb aquest trastorn, la combinació dels dos poden fer un tàndem molt ric i òptim pel que fa a la seva vida social, personal, educativa i laboral.

Són molts els estudis que demostren amb evidències els beneficis de l'ús de les noves tecnologies amb persones amb un Trastorn de l'Espectre Autista, així com també amb persones que tinguin qualsevol necessitat educativa especial. A més, no només han d'estar al dia a nivell tecnològic les persones "típiques", sinó que tots, independentment de les característiques personals, de la nacionalitat, la raça, el sexe, l'edat, han de tenir l'oportunitat de rebre una educació actual, vigent i moderna, com és el cas d'un aprenentatge tecnològic.

Tenint en compte tots els aspectes favorables que aporten les noves tecnologies, i compaginant-t'ho amb una persona amb TEA, el resultat havia de ser positiu sens dubte. Per tant, partint de l'objectiu plantejat, com era la millora en la motivació amb l'ús de les TIC amb un alumne amb autisme, la combinació es presentava immillorable.

Aconseguir els objectius es va presentar com un repte personal, ja que el caràcter de l'alumne no és fàcil. És una persona que davant el canvis reacciona de manera negativa, per això, era molt important planificar a la perfecció la manera en què s'havia de presentar-li el nou estil d'aprenentatge. Però el fet de conèixer a Josep des de feia uns mesos, em va ajudar a saber com introduir-li aquest canvi.

Per concloure, cal destacar l'evolució del comportament den Josep. Quan es va iniciar la intervenció d'aquest treball, no passava per una època gaire bona. S'ajuntaven diferents motius. En primer lloc, l'edat de l'alumne, etapa adolescent difícil per a qualsevol jove, però si es combina amb un trastorn, es complica encara més. En segon lloc, el rebuig cap a l'obligació d'haver d'anar a l'institut, i com a conseqüència, el poc interès cap els estudis. I finalment, la situació familiar que no ajudava a poder establir un clima estable, tranquil i relaxat, ja que li provocava sentir-se insegur, amb dubtes i trist.

Observant i valorant el comportament actual den Josep, es fa evident el gran canvi. No només arriba a l'institut puntual i somrient, sinó que les relacions socials han millorat i augmentat amb els companys i professors. Participa durant les explicacions fent preguntes als professors, així com seguint les bromes amb alguns companys.

Pel que fa a l'estil d'aprenentatge, no qüestiona haver de sortir de l'aula, ja que és coneixedor que es treballarà de manera lúdica i atractiva a través d'activitats interactives amb l'ús de l'ordinador. A més de treballar, el màxim possible, el mateix que la resta, tot i que l'estil d'ensenyament sigui diferent. Ha pogut comprovar, que després, quan és a classe amb la resta de companys, i el professor fa preguntes, ell en sap la resposta de la majoria d'elles.

Presentar les explicacions a través de vídeos educatius, li ha resultat molt atractiu i graciós. Ha pogut veure a través d'imatges, tant estàtiques com en moviment, i acompanyat d'una explicació tant del vídeo com meva, ha fet que pogués construir una imatge mental que a l'hora de recuperar la informació li ha resultat molt més senzill. A més a més, si tenim en compte els resultats dels exàmens, de les presentacions, exposicions i de les proves d'estudi, ens corrobora el seu canvi d'actitud cap a positiu.

Per tant, l'objectiu que em plantejava al començament del treball fi de grau ha estat assolit i aconseguit. Una evidència més que demostra que introduir les TIC com a eina essencial en l'estil d'ensenyament i aprenentatge d'alumnes amb trastorn de l'espectre autista, és efectiu, positiu i molt beneficiós per a ells.

7. REFERÈNCIES BIBLIOGRÀFIQUES

- Crespo-Castro, L. (2015). *El autismo y las TIC en el aula de Educación Primaria*.
- Lehman, J. (1998). *A feature based comparison of software preferences in typically-developing children versus children with autism spectrum disorders*.
- Lozano, J., Ballesta, F., Cerezo, M. C., i Alcaraz, S. (2014). *Las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en el proceso de enseñanza y aprendizaje del alumnado con trastorno del espectro autista (TEA)*.
- Miguel García, M.L. (2014). *Las TICs aplicadas a las Necesidades Educativas Especiales*.
- Moore, D. J., Cheng, Y., McGrath, P. i Powell, N. J. (2005). *Collaborative virtual environment technology for people with autism. Focus on Autism and Other Developmental Disabilities, 20(4), 231 - 243*.
- Projecte Autisme La Garriga. (1976). Barcelona. Recuperat de <https://www.autismo.com.es/autismo/autismo-la-garriga.html>
- Renilla-Villalta, M. R., Pedrero-Esteban, A., Sánchez-Cabaco, A. (2010). *Autismo y Tic's*.
- Requa, D. (2015). *AutisTIC: La Tecnología abre una ventana d'esperança a l'autisme*.
- Rodríguez Santos, F. (2016). *Guía de la intervención logopédica en los Trastornos del Espectro del Autismo*.
- Rossich, J. Ceip Diputació Barcelona. *La Motxilla*. Recuperat de <http://www.ceip-diputacio.com/la%20motxilla.htm>
- Sanz, A. (2017). *Contribución de las TIC al desarrollo de la competencia emocional en el Trastorno del Espectro Autista: Una intervención en caso único*.