



**Universitat de les
Illes Balears**

Facultat d'Educació

Memòria del Treball de Fi de Grau

Aprenentatge inclusiu adreçat a l'alumnat amb dislèxia i discalcúlia mitjançant recursos i programes de les TIC

Marina Diéguez Sagreras

GRAU D'EDUCACIÓ PRIMÀRIA

Any acadèmic 2019-20

DNI de l'alumne: 43210408D

Treball tutelat per: Margalida Navarro Alorda

Departament de pedagogia aplicada a l'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:

Inclusió, dislèxia, discalcúlia, recursos i programes de les Tecnologies de la Informació i Comunicació.

Resum

El present Treball de Fi de Grau pretén fomentar la inclusió dintre de les aules de l'alumnat amb necessitats específiques de suport educatiu, concretament als alumnes amb dificultats específiques d'aprenentatge; la dislèxia i la discalculia.

Es realitzarà mitjançant la incorporació de recursos i programes de les Tecnologies de la Informació i Comunicació (TIC) per millorar l'aprenentatge, la motivació i les competències lectores, escriptores i matemàtiques de tot l'alumnat. Es presentarà un recull pràctic i visual de recursos TIC que permetran adaptar en tot moment el ritme d'aprenentatge en funció de les característiques individuals de cada alumne/a. D'aquesta forma, quedarà inclosa la presència, la participació i el progrés de tot l'alumnat, tinguin o no, dificultats específiques d'aprenentatge.

Paraules clau del treball: Inclusió, dislèxia, discalculia, recursos i programes de les Tecnologies de la Informació i Comunicació.

Abstract

The next Graduation Work aims to promote the inclusion of students with specific educational support needs, specifically students with specific learning difficulties, dyslexia and dyscalculia. This will be done by incorporating Information and Communication Technologies (ICT) resources and programs to improve learning, motivation and the reading, writing and mathematical skills of all students. It will present a practical and visual collection of ICT resources that allow to adapt the pace of learning according to the individual characteristics of each student. In this way, it will be included the presence, participation and progress of all the students, with or without specific learning difficulties.

Key Words:

Inclusion, dyslexia, dyscalculia, resources and programs of Information and Communication Technologies.

ÍNDEX

Introducció	5
Objectius	21
Metodologia utilitzada per desenvolupar el treball.....	22
Estructura i desenvolupament dels continguts	22
SUMARI DELS RECURSOS TIC	24
- Recull d'estratègies TIC per treballar la lectura en l'alumnat amb dislèxia.....	25
MÈTODE GLIFING	25
CLAROREAD.....	27
DITRES	28
- Recull d'estratègies TIC per treballar l'escriptura en l'alumnat amb dislèxia.....	29
CLAROREAD.....	29
DITRES	31
LETRAS CON MÁS.....	32
DYTECTIVE	34
ADAPRO.....	36
- Recull d'estratègies TIC per treballar mitjançant mapes conceptuals en l'alumnat amb dislèxia.	39
MINDMEISTER.....	39
- Recull d'estratègies TIC per treballar les matemàtiques en l'alumnat amb discalculia.....	41
MATEFLEX	41
DINAMONUMEROS	42
SMARTICK.....	43
Conclusions	46
Referències	48
Bibliografia/Webgrafia	49

Introducció

La inclusió a les aules està formant part d'un gran canvi als centres escolars. Moltes escoles ja mostren tota aquesta profunda transformació d'incloure dintre de l'aula a tot l'alumnat; sense distincions. És a dir, que s'inclogui un grup heterogeni d'alumnes que conviuen amb equitat i igualtat dintre de les aules, indistintament de les necessitats educatives individuals que requereixi.

Veiem doncs, com Alonso (2014) parlarà d'una educació o escola inclusiva quan aquesta ofereix a tots els infants, sense distinció de la discapacitat, la raça o qualsevol altra diferència, l'oportunitat per continuar sent membre de la classe ordinària i per aprendre dels seus companys, i juntament amb ells, dins l'aula. (2014, p. 4)

Malauradament, per molt que aquesta visió formi part de moltes institucions educatives, veiem encara present un grup d'alumnes més vulnerables i amb major risc de patir exclusió a les aules. Estam parlant de tot l'alumnat amb necessitats específiques de suport educatiu i l'alumnat amb necessitats educatives especials.

El següent Treball de Fi de Grau pretén crear un recull de programes i materials de les Tecnologies de la Informació i Comunicació, que fomenti la inclusió a les aules de l'alumnat amb necessitats específiques de suport educatiu, concretament a l'alumnat amb dificultats específiques d'aprenentatge; dislèxia i discalculia.

Els programes seleccionats estaran dirigits a potenciar i millorar l'aprenentatge de les competències lectores, escriptores i matemàtiques de tots els alumnes de l'aula ordinària, ja tinguin o no, necessitats educatives. És a dir, són programes inclusius que permeten treballar conjuntament a tot l'alumnat per poder formar una part activa i participativa del procés d'aprenentatge i avançar amb progrés i èxit, sempre tenint en compte els ritmes i les necessitats d'aprenentatge de forma individualitzada.

No només l'alumnat amb dislèxia i discalculia ha de treballar els aspectes lectors, escriptors i matemàtics, sinó que tot l'alumnat ha de potenciar, repassar i exercitar les seves capacitats en aquests àmbits. Per tant, els recursos són útils per tota l'aula. Es permetrà eliminar barreres i s'aconseguirà un aprenentatge sense segregacions on tot l'alumnat aprèn de formes i ritmes diferents, evitant així, exclusions i diferenciacions en el procés d'ensenyança-aprenentatge.

Marc teòric

L'educació primària es caracteritza per germanitzar una educació comuna que adopti mesures a l'alumnat amb necessitats educatives, sempre que es requereixi.

Com veiem històricament i ja se'ns explicava a la

Tal com veiem històricament i ja ens explicava a la llei orgànica 2/2006 (Llei orgànica d'educació, LOE), com, actualment, veiem a la llei orgànica 8/2013, de 9 de desembre (Llei per a la millora de la qualitat educativa, LOMCE), trobem un fonamental paper de l'ensenyança per promoure a nens i joves a amplificar fins al màxim les seves capacitats i poder construir la seva personalitat, per a poder ser capaços de comprendre i conviure en la realitat. Per aconseguir-ho, cal que l'ensenyança estigui basada en diferents mesures:

- Aconseguir una educació de qualitat per a tots els ciutadans, indiferentment de les condicions o circumstàncies personals.
- Lluitar per una equitat; igualtat de drets i oportunitats per tot l'alumnat.
- Fomentar una educació inclusiva, com a un element que compensi les desigualtats de la societat. Posant fort èmfasi les discapacitats.
- Adequar de forma flexible les necessitats educatives de l'alumnat.
- Orientar educativament i professionalment als estudiants, per a un futur assoliment de coneixements, destreses i valors.
- Participar i cooperar dintre d'un àmbit de comunitat educativa.

Taula 1. Creació pròpia. Alguns principis de l'educació. Basada en (BOIB, 2011; Jefatura del Estado, 2006; Ley Orgànica 8/2013, 2013)

L'acompliment de totes aquestes mesures seran indispensables i necessàries per poder parlar d'una educació digna i justa per tot aquell alumnat, independentment de les seves característiques i especificitats individuals. Tot ells, requeriran una resposta educativa basada en els principis de qualitat, equitat, inclusió, igualtat, normalització, accessibilitat universal i cooperació.

Ja sabem que no existeixen dos nens que aprenguin; ni al mateix ritme, ni de la mateixa forma. Per tant, cal requerir metodologies que s'adaptin el millor possible al potencial de cada nen, sempre respectant la normalització i la inclusió com a principis fonamentals. La diversitat ens defineix com a humans, és una característica intrínseca i real que conviu amb tots nosaltres. Per aquest fet, no ha de ser visualitzada com una desigualtat o una raó d'exclusió, sinó com un atribut enriquidor.

Com defineix Echeita (2017) l'educació inclusiva és aquella que té com a objectiu que tot l'alumnat, sense restriccions ni limitacions, tingui les mateixes oportunitats en igualtat de condicions i qualitats per a desenvolupar plenament la seva personalitat i el seu aprenentatge.

Com podem aconseguir aquesta equitat? L'autor parlarà de tres grans pilars; presència, participació i progrés. El primer; la presència. Acollir a tot l'alumnat, independentment de les seves necessitats educatives, permetent l'accés a l'espai comú i ordinari d'ensenyança. El segon; la participació. Tot l'alumnat s'ha de sentir reconegut, partícip i estimat tant per als seus iguals, com per al professorat. Finalment; el progrés. Fomentar l'ús de diferents estratègies, organitzacions, materials i formes d'ensenyança personalitzades i individualitzades a l'infant, que permetin arribar a tot l'alumnat al seu màxim nivell de rendiment i aprenentatge possible. Amb l'objectiu d'adquirir les competències bàsiques necessàries per tenir una vida adulta de qualitat. (2017).

Els tres pilars o principis de la inclusió s'han de dur a terme, com diu Echeita “sin dejar a nadie atrás por razones, personales o sociales, individuales o grupales [...] no hablamos de TODOS para referirnos a la mayoría o a casi todos, sino que es un TODOS absoluto”. (2017, p. 19)

Veiem com Echeita, juntament amb altres autors fonamentals com Ainscow publiquen “*La educación inclusiva como derecho. Marco de referencia y pautas de acción para el desarrollo de una revolución pendiente*”. On plantejaran quatre elements fonamentals per aconseguir una educació inclusiva. En primer lloc, parlaran de veure la inclusió com un procés d'aprendre a viure i aprofitar els beneficis que ens aporten les diferències. En segon lloc, parlaran de les tres “p” mencionades anteriorment; presència, participació i progrés o èxit. En tercer lloc, veiem la importància d'identificar i eliminar barreres. Definirem el concepte barreres com aquelles creences, actituds i condicions que inhibeixen o impedeixen que determinats alumnes interactuïn en el context personal, social o cultural. Per tant, les barreres generen exclusió i marginació. Veiem guies de gran importància com “*Index for Inclusion*” (Booth i Ainscow, 2002) que parlen sobre com facilitar el procés d'inclusió i eliminar aquestes barreres mitjançant tres dimensions; cultures inclusives, polítiques inclusives i pràctiques inclusives. Finalment, el darrer element fonamental té una especial visió moral sobre tot l'alumnat amb necessitats específiques de suport educatiu (NESE) i amb necessitats educatives especials (NEE) que es troba amb major risc de segregació, marginació i fins i tot fracàs escolar. (Echeita & Ainscow, 2011).

L'objectiu que s'ha d'aconseguir és proporcionar una educació de qualitat, trencant amb les barreres, els prejudicis, les segregacions i passar a fomentar la diferència com un punt positiu i motivant, utilitzar eines i metodologies en funció de les necessitats de cada alumne, perquè ningú quedi exclòs del seu dret d'estar, aprendre i participar juntament amb els seus iguals en tot el procés d'ensenyança-aprenentatge.

Com hem vist, trobem un grup d'alumnes amb major vulnerabilitat i risc de quedar exclòs del procés d'inclusió. Com ja s'indicava tant a la llei orgànica 2/2006 (LOE), com a la llei orgànica 8/2013 (LOMCE), el Real Decret 126/2014 a l'article 14 definirà a l'alumnat amb necessitats específiques de suport educatiu (NESE) com aquell que "requereix, durant un període d'escolarització o durant tota l'escolarització, determinats suports i atencions educatives específiques." (p. 14).

L'actual categorització d'alumnat amb necessitats específiques de suport educatiu, és la següent:

- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none">a) Discapacitats, trastorns greus de la conducta o emocionals o trastorns generalitzats de desenvolupament.b) Dificultats específiques d'aprenentatge a conseqüència de; trastorns d'aprenentatge, trastorns per dèficit d'atenció amb, o sense hiperactivitat i trastorns greus del llenguatge.c) Altes capacitats intel·lectuals.d) Desfasaments curriculars de dos o més cursos.e) Incorporacions tardanes. |
|--|

Taula 2. Creació pròpia. Classificació de l'alumnat NESE. Basada en (Jefatura del Estado, 2006; Ley Orgànica 8/2013, 2013; Ministerio de Educación, 2014)

Per tant, l'alumnat NESE necessitarà per part de l'equip professional d'orientació, el professional d'educació i sempre de forma coordinada amb el tutor i les famílies, una intervenció educativa que vagi més enllà de l'atenció que es proporciona normalment dintre de l'aula ordinària. Veiem que és un procés d'ensenyança compartit.

Com veiem al Real Decret 126/2014 (Decret del currículum bàsic d'educació primària). L'article 9 ens parlarà sobre el procés d'aprenentatge i atenció a la diversitat. Aquest proposarà la importància d'identificar tan aviat com es pugui a tot aquell alumnat d'atenció a la diversitat, ja que se'ls hi hauran de donar respostes educatives en funció de les seves necessitats, per poder iniciar una intervenció educativa basada en les característiques i necessitats individuals de cada un.

A més, veiem com el Govern de les Illes Balears donarà instruccions sobre com introduir al Gestib les dades necessàries de l'alumnat amb NESE. Resultarà fonamental que l'alumnat amb necessitats específiques de suport educatiu, tinguin una justificació documentada (informes psicopedagògics, dictamen, informes individuals) per a poder determinar la necessitat i posteriorment poder introduir i revisar per part dels professionals d'orientació, l'equip educatiu i l'equip de suport, totes les dades localitzades a la plataforma i d'aquesta forma tenir-ho actualitzat en tot moment.

Únicament assumint aquest repte d'educació de qualitat i igualtat d'oportunitats per a tots els estudiants, s'aconseguirà que els alumnes puguin desenvolupar i assolir, d'acord amb les seves capacitats, els objectius i les competències de les diferents etapes educatives que es marquen al currículum. Evitant així possibles danys emocionals i socials a l'alumne i un possible fracàs escolar en un futur. “La tasa de abandonos escolares de niños o adolescentes con trastornos del aprendizaje se sitúa alrededor del 40%” (Miralles et al., 2012, p. 49). A més formació i competència docent, millor intervenció i coneixement sobre com actuar de forma adequada a les característiques individuals de cada nen.

Si ens centrem en l'interès del TFG, el nostre àmbit de treball fa referència a l'apartat de la Taula 2 b). Tot aquell alumnat amb dificultats específiques d'aprenentatge (DEA), més específicament a l'alumnat amb trastorns d'aprenentatge (TA); dislèxia i discàlculia.

Tot i que no trobem una definició establida, ni una classificació precisa a causa dels canvis teòrics que es van realitzant constantment, a conseqüència dels avanços i descobriments. Veiem que una de les definicions de les DEA més acceptades i recurrents és la que va proposar el National Joint Committee on Learning Disabilities (NJCLD,1994). Ho definí com un grup heterogeni d'alteracions que es manifesten en dificultats en l'adquisició i l'ús d'habilitats de l'escolta, parla, lectura, escriptura, raonament o habilitats matemàtiques. Aquestes alteracions són intrínseques a l'individu a conseqüència a la disfunció cerebral. Es manifesta en problemes d'autoregulació de la conducta, percepció social i interacció social. (Andre et al., 2016, p. 3)

Dintre de l'estat espanyol, veiem com el terme DEA no apareixerà fins a la publicació de la Llei Orgànica d'educació (LOE) 2/2006, 3 de maig. Abans amb la Llei Orgànica general del sistema educatiu (LOGSE) 1/1990, 3 d'octubre, s'anomenava a tot aquest alumnat amb el terme de necessitats educatives especials (NEE).

Veiem a la llei orgànica 8/2013, de 9 de desembre (millora de la qualitat educativa, LOMCE) Com l'article 79 parla sobre les mesures d'escolarització i atenció que ha de tenir tot aquest alumnat DEA. Primerament parlarà sobre l'administració educativa, qui serà l'encarregada d'adoptar les mesures necessàries per a poder identificar a l'alumnat DEA de forma primerenca, perquè d'igual forma, es pugui realitzar una valoració i intervenció del cas. En segon lloc, remarcarà la importància ja citada anteriorment, tot aquest alumnat haurà de tenir un aprenentatge basat en els principis de normalització i inclusió, per tant amb igualtats de condicions dins el sistema educatiu. (2013).

“La Guía de consulta de los criterios diagnosticos del DSM-V” es basa en quatre criteris; A,B,C i D per constatar els fets que defineixen i caracteritzen a l'alumnat DEA. Per afirmar que un nen té dificultats específiques d'aprenentatge, cal que tots els criteris es compleixin i estiguin

corroborats amb informes i avaluacions psicoeducatives. Cal també que s'especifiquin quines àrees es veuen afectades (dificultats en la lectura, escriptura, o matemàtiques) per a treballar individualment sobre elles.

El criteri A fa referència al fet que l'individu presenti dificultats tant en l'aprenentatge com amb les seves aptituds acadèmiques. Es considerarà DEA sempre que compleixi almenys un dels següents símptomes (*Taula 3*) mínimament durant sis mesos, encara que s'hagin creat intervencions anteriorment.

- | |
|---|
| <ul style="list-style-type: none">- Tot i que té un esforç per llegir, té una lectura lenta i imprecisa (Dislèxia)- Mostra dificultats de comprensió lectora. (Dislèxia)- Apareixen dificultats i errors ortogràfics. (Dislèxia)- Dificultats amb l'expressió escrita (Dislèxia)- Manifesta dificultats per dominar el sentit numèric, realitzar càlculs o memoritzar operacions (Discalculia)- Costós raonament matemàtic (Discalculia) |
|---|

Taula 3. Creació pròpia. Síntomes que han de persistir almenys durant sis mesos als DEA (centrat amb la dislèxia i la discalculia). (2014)

El criteri B fa referència a l'afectació que tenen les seves aptituds acadèmiques, ja que aquestes es troben per davall de l'edat cronològica de l'individu. És a dir, veiem que hi ha un desfasament curricular que perjudicarà significativament tant al rendiment educatiu, com a la seva vida quotidiana. Aquest desfasament cronològic es comprovarà mitjançant proves estandarditzades individuals i avaluacions psicopedagògiques.

El criteri C explica que tot i que les dificultats apareixen a l'inici del curs escolar, aquestes no es podran veure fins que els objectius i continguts curriculars que es demanin superin les capacitats de l'individu.

Finalment el criteri D nega que les DEA es puguin relacionar o entendre sempre a conseqüència de “ discapacidades intelectuales, trastornos visuales o auditivos no corregidos, otros trastornos mentales o neurológicos, adversidad psicosocial, falta de dominio en el lenguaje de instrucción académica o directrices educativas inadecuadas.” (2014, p. 39)

A més a més, diferenciem tres nivells de gravetat dels trastorns d'aprenentatge:

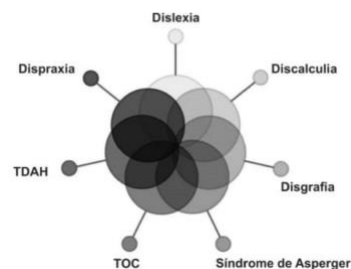
- Lleu: Veiem dificultats d'aprenentatge en una o dues àrees acadèmiques, tot i que un cop que l'individu rebi les adaptacions adequades; adaptacions metodològiques i suport curricular, podrà compensar-les sense gaires problemes.
- Moderat: Veiem dificultats d'aprenentatge en una o més àrees acadèmiques. Veiem que sense ajudes el subjecte té poques probabilitats d'arribar a ser competent per a ell tot

sol. Per això, perquè pugui progressar correctament en les seves aptituds acadèmiques, haurà de comptar amb adaptacions metodològiques, suport escolar i si fos possible una reeducació extraescolar. D'aquesta forma, les ajudes poden compensar el rendiment de l'alumnat.

- Greu: Veiem dificultats greus d'aprenentatge a diverses àrees acadèmiques. Veiem que sense ajudes el subjecte té poques probabilitats d'arribar a ser competent per a ell tot sol. Per això, cal que es realitzi una ensenyança constant, intensiva i individualitzada a les seves característiques. Caldrà que compti amb adaptacions metodològiques, suport escolar i a ser possible una reeducació extraescolar. Malauradament, veiem com tot i adoptar totes aquestes ajudes i suports, a alguns individus no els acaba compensant, fent que afecti el rendiment de l'alumne (2014).

Altra vegada acotem el nostre interès; ens referirem a aquell alumnat DEA amb dificultats de lectura (dislèxia) i dificultats matemàtiques (discalcúlia).

Com veiem al llibre *Dificultades específiques de aprendizaje y otros trastornos: Guia para docentes*. L'autora ens explica la importància d'intervenir a cada alumne en funció de la seva dificultat, el seu nivell de gravetat i sobretot agafant com a base els seus punts forts, per potenciar-los i afavorir sempre el seu l'aprenentatge. A més, fa referència al fet que tot i que les dificultats es poden donar de forma separada, altres vegades trobem una comorbiditat entre elles. Diana Hudson construeix al llibre una figura on es mostren quines dificultats solen coexistir amb més probabilitat amb una altra.



Il·lustració 1. “La superposició de Dificultades Específicas de Aprendizaje” (Hudson, 2017, p. 16)

Amb aquesta figura veiem els dos trastorns d'aprenentatge que presentem, apareixen junts, coexistent entre ells. Per tant, un alumne amb dislèxia serà probable que tingui possibilitats també de patir dificultats amb les matemàtiques; discalcúlia i, viceversa (2017).

L'Associació Asandis (2010) ens explica com la dislèxia sol estar associada a trastorns de càlcul i d'expressió escrita. Remarca com a estrany trobar aquestes dificultats sense que estiguin enllaçades entre elles. A més a més, anomena que freqüentment aquests alumnes solen patir de problemes atencional i de concentració.

Les teories actuals, com les teories del dèficit múltiple afirmen que perquè dos trastorns es donin a la vegada, és a dir comòrbids, és necessari que: cada trastorn tingui un tractament específic, que el més comú sigui que es donin per separat i a més, que tinguin una etiologia i bases cognitives independents.(Zamora et al., 2009)

Observem com ambdós trastorns compleixen aquests requisits i el fet que la dislèxia sigui considerat el trastorn d'aprenentatge més comú dintre de les aules d'educació, farà que la discalculia agafi un fort interès d'estudi per a tractar dintre de les aules.

“Los datos de prevalencia de la dislexia, dependiendo del instrumento de medida empleado, giran en torno al 5-10 %, llegando incluso al 15%” (Tamayo Lorenzo, 2017, p. 424). A més, L'associació ASANDIS afirmarà que “Su incidencia es claramente superior en el sexo masculino (4 veces más hombres que mujeres) y existe un factor hereditario (que no siempre es conocido por su propio nombre por las familias)” (2010, p. 26).

La primera definició que veiem de la dislèxia la realitzà un metge alemany, Adolf Kassmaul, l'any 1877, on li atorgarà un terme anglès; word blindness. (Melero, 2013). Fent referència a una ceguera congènita per a les paraules.

Autors com Benton i Fisher (2013), estudiaren l'evolució entre els anys 1896 i 1919, on es començarà a definir les principals característiques del trastorn i es va fer una menció, a la necessitat que tenien els estudiants a obtenir una educació especial amb mètodes individualitzats i personalitats per a poder aprendre.

A finals d'aquest mateix segle, veurem el moment en què la dislèxia passarà a ser estudiada per la psicologia; donant un nou enfocament centrat en la persona, en els símptomes que es mostren en els processos involucrats en la lectura i escriptura i en comprendre de forma individualitzada les dificultats que aporten, per a posteriorment adaptar els mètodes didàctics necessaris.

Les investigacions de Benton van seguir i indicà que als anys seixanta apareix un gran augment científic sobre l'interès de la dislèxia i es van veure diferents investigacions que destacaven: la relació entre la dislèxia i la percepció auditiva i visual, els processos neurològics i cognitius i l'estructura del cervell i finalment una classificació de la dislèxia (2013).

Paral·lelament el 1968 veiem com la Federació de Neurologia va explicar-ho com; un problema caracterizado por un déficit en el aprendizaje de la lectura a pesar de que los niños reciban una educación normal, posean una inteligencia normal y pertenezcan a un estatus sociocultural adecuado. (Tamayo Lorenzo, 2017, p. 425), coincidint aquesta definició amb altres autors més actuals; “Un trastorno que se manifiesta por la dificultad para el aprendizaje de la lectura, aunque tenga una educación convencional, una inteligencia adecuada y oportunidades

socioculturales. Depende fundamentalmente de alteraciones cognitivas el origen del cual es frecuentemente constitucional” (Alvarado, H.; et.al , 2007, p. 2).

Veiem també com el manual internacional DSM-V ens explica la seva definició; patrón de dificultades del aprendizaje que se caracteriza por problemas con el reconocimiento de palabras en forma precisa o fluida, deletrear mal y poca capacidad ortográfica [...] también es importante especificar cualquier dificultad adicional presente, como dificultades de comprensión de la lectura o del razonamiento matemático. (American Psychiatric Association, 2014, pp. 39-40)

Segons Eulàlia Torres de Beà trobem dos nivells d’afectació:

<p>1- Per una banda, trobem tot aquell alumnat que no aconsegueix comprendre, ni llegir les lletres i en conseqüència les seves combinacions sil·làbiques. A més de presentar dificultats per representar les grafies.</p>	<p>2- Per altra banda, trobem a tot aquell alumnat que tot i poder llegir amb força fluïdesa, tenen dificultats amb relació al caire comprensiu de la lectura, conseqüentment dificultat el seu posterior aprenentatge.</p>
--	---

Taula 4. Creació pròpia. Dos caires d’afectació de la dislèxia. (1977)

Aquesta taula com ens expliquen al document “*Detecció i tractament de la dislèxia en l’àmbit escolar de primària*” la podem relacionar amb la teoria actual d’Uta Frish, la teoria fonològica. Aquesta defensa que la falta de consciència fonològica, és la que ens ajudarà a detectar a tot aquell alumnat amb dislèxia en el moment d’aprenentatge de la lectoescriptura. A l’hora de llegir els nens veuran les paraules i, han de saber reconèixer que estan dividides en parts més petites, en fonemes. Aquests estan representats per lletres o grafies i cada una d’elles està associada a un so. El fet de no tenir aquesta consciència fonològica, els dificultarà molt la lectura i la seva comprensió. Tot i que la ruta que més sol incidir a la dislèxia és la fonològica, també veiem un altre tipus de ruta, la lèxica.

En el procés de lectura els nens com hem mencionat abans, han d’adquirir primerament aquesta ruta fonològica (consciència fonològica) que els portarà posteriorment a adquirir una ruta lèxica. Si trobem dificultats en aquesta segona etapa, trobarem a alumnat que tot i haver adquirit bé l’etapa lectora, tindran dificultats a l’hora de prendre velocitat lectora. És a dir, llegiran la paraula lletra per lletra, dificultat així la captació del seu significat, ja que no poden llegir la paraula globalment.

Finalment al document se’ns explica que tot i que la gran majoria d’alumnat amb una avaluació psicopedagògica mostra símptomes d’ambdues rutes. Els casos que es troben abans i amb més facilitat són les dificultats de la ruta fonològica, ja que es donen en el moment en què els nens comencen el primer procés de lectura i es veu un desfasament en comparació a la resta de companys. En canvi, l’alumnat que només tindrà dificultats amb la ruta lèxica es tardarà més a

detectar, ja que, es comença a localitzar durant la segona etapa de la lectoescriptura, quan agafen velocitat lectora. (Mateu Soler, 2012)

Abans de mencionar les principals característiques d'aquesta dificultat caldrà que diferenciem entre la dislèxia evolutiva i la dislèxia adquirida. Segons M^o R. Trinidad (2014) La primera, fa referència a la dificultat que té el nen per si mateix, aquella que s'inicia en la ruta fonològica o lèxica. En canvi, l'adquirida, com bé diu el nom, és obtinguda a conseqüència d'un trastorn o d'una lesió posterior al seu aprenentatge de la lectoescriptura, per tant, això li ocasionarà una pèrdua de la capacitat de llegir, escriure...

Anem a continuació a remarcar quins són els atributs que defineixen a tot aquell alumnat amb dislèxia.

Veiem en l'àmbit lector, dificultats que es repeteixen en:

- Lectures lentes i vacil·lants, amb falta de ritme. Sovint llegeixen lletra a lletra.
- Llegeix amb errors; confon, omet o substitueix lletres i paraules.
- Identifica la paraula i sense llegir-la l'associa a allò que creu que correspon.
- Malestar a l'hora de llegir en públic.
- Problemes per descodificar paraules aïllades o complexes.
- Dificultats comprensives quan ha llegit un text.

Veiem en l'escriptura, dificultats que es repeteixen en:

- Errors ortogràfics, tant d'ortografia natural i com d'arbitrària.
- Dificultats en l'estructuració sintàctica.
- Pèrdues a l'hora de copiar coses de la pissarra, ometen lletres o línies.
- Seguiment dificultós a l'hora de realitzar dictats.
- Presenta en alguns casos dificultats en el grafisme, lletres com la "a", "d", "g" no estan formades, creant confusions. Els costa llegir el que han escrit.
- Responen malament a preguntes, ja sigui per haver llegit malament l'enunciat ,o bé, per no haver comprès que se'ls demanava.

Trobem també errors en el seu aprenentatge que es repeteixen en:

- Dificultats d'atenció de concentració.
- Complicacions en l'orientació espacial i temporal, igual que de l'organització, planificació i coordinació. Confonen indicacions com dreta, esquerra, a dalt, a baix...
- Costós aprenentatge de les matemàtiques i la comprensió del temps: taules de multiplicar, compten amb els dits, confonen mesos, anys, dificultats en feines seqüencials...
- Memòria de treball deficient.

Alguns símptomes associats a la dislèxia poden ser: somatitzacions, trastorns de la son, baixa autoestima i ansietat.

Algunes patologies associades a la dislèxia poden ser: trastorns d'atenció, hiperactivitat, disfàsia, disgrafia, discalculia, trastorns emocionals secundaris.

Taula 5. Creació pròpia. Característiques d'alumnat amb dislèxia. (Hudson, 2017), (ASANDIS, 2010),(Salas A.; Gómez E.; Alvarado H, 2020), entre d'altres.

Quins afectes condicionen a l'alumnat amb dislèxia? La majoria de casos, quan l'alumne encara no té una avaluació psicopedagògica i per tant, no se l'hi ha proposat cap pla d'actuació, les conductes que solen representar els subjectes són (ASANDIS, 2010):

- Sentiment de desinterès per l'estudi a conseqüència d'aquest context no estimulant.
- Qualificacions baixes, ja que els resulta costós poder anar al mateix ritme que a la resta de companys. Creant inseguretats al nen, veient-se incapaç.
- Frustració en veure que no aprèn al mateix ritme que la resta tot i el seu esforç. A més, les crítiques i opinions de familiars, docents i companys tindran molt a veure amb el seu estat. Algunes vegades els anomenen ganduls, per al desinterès que tenen a conseqüència de no entendre bé la seva situació.

Com veiem és una roda, en el moment en què es comença la intervenció, aquesta roda acaba. Per aquest fet, cal realitzar una ràpida detecció de les necessitats i avaluació del cas, per a poder iniciar una intervenció que ajudarà a l'alumne:

- Personalment: s'eliminarà l'afectació emocional associada a l'estrès escolar.
- Socialment: Millorarà la relació entre els companys i el mateix docent.
- Escolarment: Tindrà una educació amb igualtat d'oportunitats.

Quin procés cal seguir? El govern de les Illes Balears, proporciona un protocol d'actuació, el "*PRODISLEX*". Trobem una graella, on es demanen tota una sèrie de qüestions que ens ajudaran a identificar si l'alumne té, o no, dislèxia. Aquesta està organitzada per a cada cicle de primària, tot i que també ho trobem per l'educació infantil, secundària, batxillerat i formacions professionals.

Primerament el docent detectarà dintre de l'aula aquestes discrepàncies entre l'alumne i la resta de classe. Ho comunicarà a l'equip d'orientació i al professional d'educació perquè es realitzi una avaluació del cas. L'orientador del centre realitzarà una avaluació individualitzada amb la finalitat de crear un perfil lingüístic i una futura avaluació psicopedagògica que determinarà la dificultat. Finalment els docents de l'alumne realitzaran les adaptacions no curriculars que es requereixin i adaptaran les classes amb metodologies i materials multisensorials adaptats a les característiques individuals de l'alumnat.

Com bé hem mencionat anteriorment al llibre "*Dificultades específicas de aprendizaje y otros trastornos: Guia para docentes*", veiem com les dificultats es poden donar de forma separada

tot i que altres vegades trobem una comorbiditat entre elles. Algunes patologies associades a la dislèxia és la discalculia, entre d'altres.

Recordem doncs, algunes de les dificultats que presenta l'alumnat amb dislèxia dintre de l'àmbit de les matemàtiques: aprenentatge de les matemàtiques, comprensió del temps, taules de multiplicar, comptatge amb els dits, confusió dels mesos, anys, dificultats en feines seqüencials, entre d'altres que veurem al llarg del context de l'alumnat amb discalculia.

Cal remarcar que momentàniament el nombre de prevalença que s'han calculat respecte a la discalculia, és molt més baixa, amb relació a l'alumnat amb dislèxia. Aquest fet es deu com veiem al llibre "*Prevención de las dificultades de aprendizaje*" a que els estudis han estat més centrats sempre en les dificultats a altres àrees acadèmiques. Tot i que de cada vegada s'està generalitzant més el seu estudi a conseqüència de la seva prevalença i la preocupació davant aquesta necessitat, a més de la comorbiditat existent amb altres dificultats (2012)

"La discalculia presente en los niños se encuentra entre un 3 y un 8 % [...] Cerca de la mitad de estos niños también tardan más en aprender a leer o tienen trastornos de lectura y muchos presentan trastornos de déficit atencional." (Rodríguez, 2012, p. 16)

Veiem altres autors com (Pérez et al., 2016) que tenen dades diferents, tot i que tant la prevalença com la relació entre la dislèxia i la discalculia sempre està present. La seva prevalença varia entre el 2,5% i el 6,4% dels estudiants. A més afegeixen "Frecuentemente tienen más de un trastorno; el 56% de los niños con trastorno de lectura también muestran un pobre desempeño en las matemáticas y el 43% de los niños con trastorno del cálculo muestran pobres habilidades lectoras." (2016, p. 131)

Segons (Velasco, R.; Jabonero, 1981), les primeres investigacions sobre aquesta dificultat feien referència a estudis relacionats amb adults que presentaven dificultats específiques per a realitzar càlculs. Les seves conclusions anaven dirigides a lesions cerebrals. L'any 1920 el neuròleg Henschen va citar el terme acalculia, fent referència a una pèssima habilitat matemàtica. Anys més tard, es feren les primeres classificacions clíniques.

El moment important de la història de la discalculia serà el punt on apareix el seu terme de per a diferenciar-ho de l'acalculia. L'acalculia, associada a qualsevol edat, passarà a ser caracteritzada a lesions cerebrals que s'han adquirit posteriorment a l'aprenentatge de les habilitats matemàtiques, és a dir, trastorn secundari a una lesió cerebral. En canvi, la discalculia és associada a l'infant, és una dificultat evolutiva que dificultarà l'aprenentatge fructuós de les capacitats i habilitats matemàtiques. Altres autors com (Rodríguez, 2012), els diferenciaren entre discalculia adquirida o discalculia del desenvolupament, respectivament.

Veiem doncs, definicions d'autors sobre la discalculia més actuals com; Alteración de la capacidad para el cálculo y, [...] en el manejo de los números. Sin embargo, las dificultades para el aprendizaje de las matemáticas abarcan otras áreas problemáticas, tales como la utilización del lenguaje matemático, el uso de gráficas, la interpretación adecuada del enunciado de un problema, o el manejo de conceptos de geometría. (ASANDIS, 2010, p. 7)

“Incapacidad de realizar operaciones de matemáticas o aritméticas [...] se considera una variación de la dislexia. Quien padece discalculia por lo general tiene un cociente intelectual normal o superior, pero manifiesta problemas con las matemáticas, señas y direcciones, etc.” (Rodríguez, 2012, p. 27)

Esmentem també la definició del DSM-V “se caracteriza por problemas de procesamiento de la información numérica, aprendizaje de operaciones aritméticas y cálculo correcto o fluido. [...] también es importante especificar cualquier dificultad adicional presente, como dificultades del razonamiento matemático o del razonamiento correcto de las palabras.” (American Psychiatric Association, 2014, p. 93)

Autors com (Velasco, R.; Jabonero, 1981) afirmaran que la discalculia s'observa a dues variants:

<p>1. Presenten dificultats per posicionar les xifres i per realitzar operacions de càlcul escrit (mentalment ho fan més exitosament). Mostren dificultats “sobre el paper”, per tant estan associades a afectes visuals.</p>	<p>2. Presenten dificultats en els càlculs mentals, en tots aquells processos de comprensió. Tot i que sí que són capaços de realitzar les operacions de forma escrita.</p>
---	---

Taula 6. Canals on afecta la discalculia (1981)

D'igual forma que a la dislèxia, cal que per reconèixer a un alumne amb discalculia, compleixi tots els criteris A,B,C i D del DSM-V citats anteriorment i també es podrà veure afectat en tres nivells diferents en funció del cas en què ens trobem; lleu, moderat i greu.

Kosc relatitzà una classificació dels diferents tipus de discalculia del desenvolupament (Garófano Millán, 2015; Nicasio, 1998; Rodríguez, 2012). Aquests tipus poden aparèixer de tant de forma aïllada, com combinades entre elles:

- Discalculia verbal: mostra dificultats a l'hora d'anomenar nombres, quantitats, símbols... i per entendre conceptes i relacions explicades oralment.
- Discalculia protagòstica: mostra dificultats per enumerar, comparar, manipular objectes (siguin reals, dibuixats o imaginaris)
- Discalculia lèxica: mostra dificultats en la lectura de símbols matemàtics o numèrics.
- Discalculia gràfica: mostra dificultats en l'escriptura de símbols matemàtics.

- Discalculúlia ideognòstica: falta d'habilitat per fer operacions mentals i entendre conceptes matemàtics.
- Discalculúlia operacional: dificultats en l'execució d'operacions i càlculs numèrics.

Anem a continuació a remarcar quins són els atributs que defineixen a tot aquell alumnat amb discalculúlia.

Es veuran afectacions en l'àmbit de llenguatge i lectura:

- Presenta dificultats per adquirir vocabulari matemàtic.
- Confon termes matemàtics com dividir entre, X menys Y, MCD/MCM...
- Mostra dificultats per descodificar símbols matemàtics, confon signes i conceptes; major que, menor que...

També es veurà afectat l'àmbit d'escriptura i càlcul:

- Substituirà operacions per altres.
- Tendeix a invertir els nombres de dos dígitos; 12 per 21. També inverteix els nombres, els escriu al revés o invertits i els omet.
- Canvia l'ordre i la direcció a l'hora de fer les operacions.
- Confon les operacions, els signes i digitis.
- Dificultats amb relació a les figures geomètriques.
- La grafia dels nombres, lletres i signes és pobre, difícil d'entendre. Els seus treballs acostumen a ser mal presentats.
- Copia incorrectament de la pissarra.
- No pot escoltar mentre està escrivint.
- Mostra dificultats a l'hora de realitzar càlculs mentals.

A més, veiem afectats altres àmbits com són:

- L'organització espacial; presenta dificultats d'organització als quaderns, mostra dificultats d'orientació, presenta dificultats per llegir rellotges i manejar les hores.
- La memòria; costós aprenentatge de les taules de multiplicar, dificultats a l'hora de seguir seqüències, mesos, estacions, fórmules...

Alguns símptomes associats a la discalculúlia poden ser: poca atenció i dificultats per concentrar-se, baixa autoestima, impulsivitat, ansietat.

Taula 7. Creació pròpia. Característiques de l'alumnat amb discalculúlia. (Hudson, 2017; Nicasio, 1998; Rodríguez, 2012)

El procés que realitzarà per l'avaluació psicopedagògica i la intervenció, seguirà el mateix procediment que el mencionat anteriorment amb l'alumnat amb discalculúlia. Tot i que veiem altres protocols o proves pedagògiques que ens serveixen per a derivar i concloure si un alumne es considera discalculúlic o no. Dintre de les matemàtiques trobem;

- Thedy-math: ens permetrà veure les destreses matemàtiques bàsiques del nen.
- Screening: s'encarrega d'avaluar la capacitat numèrica.

Tota adaptació que es realitzi, haurà d'estar fomentada per tot allò que a l'alumne li resulti més profitós per a la seva educació, és a dir, el seu aprenentatge haurà d'estar basat amb les seves fortalezes. Veiem com diferents autors com (Garófano Millán, 2015; Hudson, 2017; Pérez et al., 2016; Rodríguez, 2012; Tamayo Lorenzo, 2017; Trinidad-Trinidad, 2014), entre d'altres que realitzen una explicació sobre les principals fortalezes que caracteritzen a tot aquell alumnat amb dislèxia i discalculia. Algunes d'elles són:

- Tenen molta creativitat i imaginació
- Destaquen en el disseny, fotografia i manualitats.
- Pensen de forma visual per estructurar el seu aprenentatge. És a dir, tenen un aprenentatge visual.
- Millor explicacions orals i visuals que no escrites.
- Mostren habilitats visuoespacials.
- Tenen raonaments espontanis i dinàmics.
- Organitzar aprenentatges amb mapes conceptuals i gràfics.
- Utilització de materials sensorials i de manipulació per a aprendre i consolidar aprenentatges.

Les adaptacions que es duren a terme, seran adaptacions curriculars no significatives. Com veiem a l'ordre "*Orientacions per facilitar l'aplicació de les adaptacions curriculars no significatives i d'accés previstes a l'article 9 del Decret 39/2011*" ho defineixen com "modificacions dels elements del currículum que no afecten el grau de consecució dels objectius" (GOIB, 2011, p. 1).

Algunes d'aquestes adaptacions no significatives i d'accés es podran executar en els següents àmbits: format, contingut, metodologia, espai i temps. (2011).

Com observem, les intervencions individualitzades, sempre hauran de basar-se amb les característiques personals de l'alumnat, tenint en compte les seves fortalezes, per saber com aprèn millor i focalitzar l'ensenyança en aquests punts. Ambdós trastorns d'aprenentatge, es caracteritzen per la millor adquisició de coneixements a través d'estratègies i recursos visuals, allò que poden veure i manipular.

Les adaptacions cal que es basin en un aprenentatge fixat tant amb les fortalezes dels alumnes, com amb la inclusió. Una proposta interessant que engloba les adaptacions individualitzades i la inclusió serà que l'alumnat amb dislèxia i discalculia treballi amb recursos TIC. Com explica (Rivas, 2016) les Tecnologies de la Informació i la Comunicació (TIC) formen una gran part de la nostra societat. Davant aquest gran avanç tecnològic, l'educació cal que se'n beneficiï i s'adapti, millorant així la qualitat d'ensenyança-aprenentatge.

Perquè les TIC resultin beneficioses dintre de l'educació, no només cal que el docent tingui competències digitals, sinó també, cal que es realitzin seleccions de recursos i eines educatives que potenciïn l'aprenentatge i que permetin complir amb els objectius que ens proposem. Gràcies a aquests recursos, se'n beneficiaran tots els alumnes, tinguin dificultats d'aprenentatge o no. Ja que un dels molts beneficis que caracteritzen els recursos tecnològics és la gran variabilitat que s'obté d'elles, es poden fer grans quantitats d'interaccions; veure imatges, escoltar vídeos i textos, crear mapes mentals, interactuar amb companys i l'escola, llegir, realitzar treballs cooperatius, fer recerques d'informació, entre moltíssimes altres.

Perquè tots aquests beneficis es puguin portar a terme dintre de les aules, cal que es realitzin recerques de programes didàctics que realment siguin útils i ajudin a l'aprenentatge dels estudiants.

Com a cloenda i recopilació de tot el que hem mencionat, podríem dir que la dislèxia és un trastorn d'aprenentatge de base neurològica que afecta el 10% de la població. Es caracteritza per provocar dificultats significatives en el procés d'aprenentatge de lectura i en conseqüència a l'escriptura. Encara que, es veuen també altres àrees afectades com l'atenció, la coordinació, la memòria, entre d'altres. A més a més, veiem l'existència de comorbiditat entre la dislèxia i altres trastorns com la discalculia. La meitat de casos d'alumnes que tenen dislèxia, patiran també la dificultat d'aprenentatge discalculia.

Encara que la seva prevalença sigui menor, entre un 2 i un 8 % de la població, veiem la gran importància de detectar-la el més aviat millor, ja que igual que la lectura, és una part essencial no només per l'educació, sinó també a la vida quotidiana. La discalculia es caracteritza per mostrar dificultats per a l'adquisició de conceptes numèrics i per a l'aritmètica.

En ambdós casos, es tracta d'alumnat que tot i que normalment té una capacitat intel·lectual adequada dins els paràmetres establerts, té un rendiment tant escolar, com personal, molt desfasat acadèmicament de la resta dels seus companys. Creant efectes secundaris als trastorns com; baixa confiança, baixa autoestima, ansietat, frustració, trastorns de comportament, etc.

Per a evitar possibles danys psicològics, caldrà que l'equip docent realitzi una ràpida avaluació psicopedagògica de les necessitats per a acordar posteriorment amb l'equip d'orientació un pla d'acció per a intervenir davant aquesta situació. Les Balears, en el cas de la dislèxia, es regeix per al protocol PRODISLEX. Per a la discalculia trobem proves pedagògiques com el Thedy-math o Screening. A més, de tots els informes psicopedagògics i l'historial de l'alumnat, que ens ajudarà a derivar-lo per una avaluació i intervenció vinent.

Pel que fa a la intervenció dintre les aules, aquesta haurà de ser individualitzada al subjecte i haurà d'estar basada en adaptacions curriculars no significatives i metodologies multisensorials

inclusives. A fi amb la proposta d'investigació d'interès del treball de fi de grau, aquestes adaptacions i metodologies estaran basades en diferents recursos TIC que permetin a tot l'alumnat estar present dintre de les aules amb la resta de companys, formant una part activa i participadora de tot el procés d'aprenentatge i avançar amb progrés i èxit, sempre tenint en compte les necessitats de cada un. Les adaptacions mitjançant el recull de programes TIC, permetran eliminar barreres i s'aconseguirà un aprenentatge sense segregacions, tot l'alumnat aprèn de formes i ritmes diferents, tot i que ningú queda exclòs del procés.

Objectius

L'objectiu general del present Treball de Fi de Grau és el descrit a continuació:

- Analitzar les dificultats específiques d'aprenentatge; dislèxia i discalculia, per realitzar una futura recollida de recursos TIC, inclusivament, que fomentin la participació, la presència i el progrés en el procés d'aprenentatge; no només d'aquest l'alumnat, sinó també de la resta d'estudiants de l'aula.

Els objectius específics que es proposen són els següents:

- Presentar els fonaments de l'escola inclusiva.
- Aprofundir teòricament els factors que caracteritzen a l'alumnat amb dislèxia i discalculia.
- Conèixer breument el marc legal adreçat a l'alumnat amb necessitats específiques de suport educatiu, concretament amb dificultats específiques d'aprenentatge de l'educació actual.
- Elaborar un recull inclusiu de recursos TIC que afavoreixin l'aprenentatge d'habilitats matemàtiques, lectores i escriptores.

Parlarem de la importància de l'escola inclusiva i de la necessitat de l'activa participació de tot l'alumnat dintre del procés educatiu.

Realitzarem una breu investigació sobre el terme de necessitats educatives i dificultats específiques d'aprenentatge dintre de l'educació i com són les classificacions actuals que caracteritzen a l'alumnat amb dislèxia i discalculia.

Ens empenarem dintre dels conceptes i factors que caracteritzen a tot aquell alumnat amb dificultats específiques d'aprenentatge; dislèxia i discalculia.

Veurem l'actual normativa legal que regeix el sistema educatiu i, com aquesta incideix a l'alumnat amb dificultats específiques d'aprenentatge.

Finalment, efectuarem un recull de recursos TIC que fomentin tant l'aprenentatge, com la motivació i l'autonomia de l'alumnat amb dislèxia, discalculia i la resta d'estudiants de l'aula.

Metodologia utilitzada per desenvolupar el treball

El desenvolupament teòric del treball s'ha dut a terme a través d'una extensa recerca de llibres, articles, revistes electròniques, consultes a altres qualificats treballs de fi de grau, màster, doctorats i tesis. Les investigacions anaven dedicades a buscar informació sobre com incloure l'aprenentatge de l'alumnat amb dificultats específiques d'aprenentatge dins l'escola inclusiva. Per tant, s'han realitzat recerques, en termes generals, sobre; escola inclusiva, necessitats específiques de suport educatiu, dificultats específiques d'aprenentatge, dislèxia i discalculia. A més, calia centrar el moment educatiu en l'actualitat. Per tant, també s'han realitzat estudis sobre normativa educativa per comprendre millor les lleis, ordres i decrets relacionats amb l'alumnat NESE i DEA.

Un cop realitzada la primera recerca, s'ha considerat de quina forma es pot fomentar un aprenentatge de les habilitats lectores, escriptores i matemàtiques de forma inclusiva, és a dir, adreçat a tot l'alumnat. En aquest moment, s'inicia un segon anàlisi dedicat als recursos TIC com a estra d'inclusió. De cada cop, incloem més els recursos tecnològics no només dintre de les aules, sinó a la nostra societat. Per aquest fet, hem trobat un immens inventari de programes i recursos enfocats al treball de les habilitats lectores, escriptores i matemàtiques. Els punts clau d'elecció d'uns recursos i no uns altres seran; s'adapta a les necessitats i capacitats individuals de cada alumne? Permet la participació i la inclusió de tota l'aula?

Per tant, tenim un llistat de recursos i suports tecnològics, que abrasen diferents àmbits de treball i tenen distintes formes de treballar entre si, tot i que amb un punt d'enllaç: promoure la inclusió de l'alumnat i permetre la participació íntegra de tota l'aula, sense segregacions, gràcies a recursos que s'adapten a les necessitats i nivells personals. Tots els programes són útils per millorar, consolidar i motivar els aprenentatges, independentment de si l'alumne té dificultats d'aprenentatge o no.

La proposta d'investigació anirà dirigida a realitzar un inventari de recursos TIC per treballar la lectura, l'escriptura i les matemàtiques de tots els alumnes de l'aula, incloent l'alumnat amb dificultats d'aprenentatge. Realitzarem taules descriptives i esquemàtiques per cada un dels programes. L'objectiu serà obtenir un recull de fàcil accés, on puguem accedir a veure la informació primordial de cada programa; a qui va dirigit, quins aspectes treballa i quines són les seves fortaleses.

Estructura i desenvolupament dels continguts

A continuació exposem la proposta inclusiva de reculls de programes i suports TIC. Tot i que està adreçat a afavorir i millorar l'aprenentatge de l'alumnat amb dislèxia i discalculia, veiem

com tots els materials poden ser igual d'efectius per a la resta d'estudiants de l'aula. A partir de les necessitats, ho adaptem i incloem a tota l'aula. Tot l'alumnat pot millorar, repassar i consolidar coneixements a través dels programes. Són útils, visuals i permeten adquirir competències lectores, escriptores i matemàtiques, així com facilitar i agilitzar tasques. Per tant, veiem com el proper recull donarà una resposta educativa a les necessitats de tota l'aula, és una pràctica inclusiva.

El recull de materials TIC es realitzarà mitjançant una descripció dels aspectes més importants de cada recurs dintre de diferents graelles. S'organitzarà mitjançant taules perquè considerem que és un mètode visual, sintètic i clarificador que permet examinar fàcilment els punts essencials de cada recurs.

Totes les graelles seguiran una mateixa estructura; Empresa, edat dirigida, objectiu, descripció, àmbits d'incidència, punts forts, punts febles, inclusió a l'alumnat i finalment es relacionarà amb l'article 9 del Decret 39/2011 (Orientacions per facilitar l'aplicació de les adaptacions curriculars no significatives i d'accés).

El fet que comptin amb la mateixa estructuració permetrà comparar ràpidament una mateixa informació per decantar-se a l'elecció d'un programa o un altre en funció dels aspectes que es volen treballar.

Primerament veurem un quadre molt sintètic i clarificador on apareixeran tots els recursos amb la informació essencial. Llavors ja passarem a incidir a cada un d'ells de forma més detallada, seguint l'estructura explicada anteriorment.

La classificació de recursos TIC és la següent; tres dedicats a la lectura (representats de verd), cinc aplicats a l'escriptura (representats en blau), un enfocat a la creació de mapes conceptuals (representat en rosa) i tres destinats a les habilitats matemàtiques (representats en groc).

SUMARI DELS RECURSOS TIC

		NECESSITAT/CAMP		ÀMBIT DE TREBALL ¹						DESCRIPCIÓ
MÈTODE GLIFING	Dislèxia	Lectura	X	Descodificació						Millorar habilitats lectores: fluïdesa, velocitat i comprensió.
		Escriptura		Comprensió lectora						
CLAROREAD	Dislèxia	Lectura	X	Velocitat lectora						Suport i processador multisensorial que facilita la lectura, la comprensió, l'escriptura i l'estudi, mitjançant el canal auditiu i visual.
		Escriptura	X	Estructuració textual						
DITRES	Dislèxia	Lectura	X	Correccions						Suport i processador multisensorial que facilita la lectura, la comprensió, l'escriptura i l'estudi, mitjançant el canal auditiu i visual.
		Escriptura	X	Millora redaccions						
LETRAS CON MÁS	Dislèxia	Lectura		Suports auditius/visuals						Inicia el procés d'adquisició d'escriptura i consciència fonològica (grafia/fonema).
		Escriptura	X	Adaptacions individuals						
DYTECTIVE	Dislèxia	Lectura		Seguiment i evolució						Gran recull d'activitats per treballar els aspectes de l'escriptura, mitjançant el seguiment d'una història (joc).
		Escriptura	X	Treball sense el programa						
ADAPRO	Dislèxia	Lectura		Autonomia i motivació						Adquirir habilitats d'escriptura amb el suport de pictogrames.
		Escriptura	X	Adreçat a tot l'alumnat						
MINDMEISTER	Dislèxia	Estructurar		Organització i consolidació d'aprenentatges						Creació personalitzada de mapes mentals.
MATEFLEX	Discalculia			Nombres						Millora les habilitats matemàtiques bàsiques en funció del nivell de cada alumne/a.
				Mesura						
DINAMONUMEROS	Discalculia			Geometria						Adquirir diferents metodologies de resolució i aprenentatge de les habilitats matemàtiques en funció del nivell de cada alumne/a.
				Estadística i probabilitat						
SMARTICK	Discalculia			Actituds matemàtiques						Aprentatge de les habilitats matemàtiques de forma lúdica, mitjançant el joc.
				Seguiment i evolució						
				Autonomia i motivació						
				Adreçat a tot l'alumnat						

Taula 8. Creació pròpia. Sumari recursos TIC.

¹L'àmbit de treball s'avalua mitjançant dotze aspectes. Vora cada un d'ells, veiem sis caselles, emplenades, en cas que ho treballi, amb el color del programa. En cas contrari, la casella quedarà de color blanc. Per tant, la comprensió d'aquest àmbit és horitzontal.

- Recull d'estratègies TIC per treballar la **lectura** en l'alumnat amb dislèxia.

MÈTODE GLIFING									
Empresa - /Creador/a	Aversedari – Montserrat Garcia								
Edat dirigida	Totes les edats. Des d'edats prèvies de lectura (PL) a infantil i adults.								
Objectiu	Millorar les habilitats lectores, per llegir de forma fluida i correcta i, augmentar el rendiment.								
Descripció	<p>Eina especialitzada a treballar intensiva, lúdica i sistemàticament les habilitats lectores de l'alumnat amb dislèxia. Tot i que es pot utilitzar amb nens o adults sense dificultats de lectura.</p> <p>Permet inicialment realitzar una avaluació on s'observa la velocitat, la precisió i la comprensió lectora amb l'objectiu d'obtenir un perfil de l'alumne. Un cop obtingut el perfil, els especialistes contrastaran els resultats en funció de l'edat i el curs i obtindran informació precisa sobre el nivell lector amb el qual treballarem. En funció dels resultats i les necessitats de cada un, es dissenyaran entrenaments individualitzats que incideixin allà on més es necessiti.</p> <p>Tots els resultats s'enregistraran a la plataforma per així poder veure mitjançant gràfics els progressos. Els seguiments permetran als professionals avaluar les millores i informar a les famílies sobre el tractament.</p> <p>Cal afegir que en tot moment el professional pot adaptar l'entrenament, incidint en allò que més interressi treballar.</p> <p><u>Forma de treball:</u> Es pot treballar en format individual, parelles i grups. Es recomana que es treballi quatre dies a la setmana amb sessions de 10-20 minuts.</p> <p><u>Idiomes:</u> Català, castellà, Euskera.</p>								
Àmbits en que incideix	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;"><u>Funcions executives</u></td> <td>Inhibició, planificació, flexibilitat cognitiva, velocitat lectora i memòria de treball.</td> </tr> <tr> <td><u>Descodificació</u></td> <td>Articulació, consciència fonològica, síl·labes, segmentació sil·làbica.</td> </tr> <tr> <td><u>Comprensió i ortografia</u></td> <td>Paraules, frases i texts.</td> </tr> <tr> <td><u>Motivació</u></td> <td>Alumnat, professionals i família.</td> </tr> </table>	<u>Funcions executives</u>	Inhibició, planificació, flexibilitat cognitiva, velocitat lectora i memòria de treball.	<u>Descodificació</u>	Articulació, consciència fonològica, síl·labes, segmentació sil·làbica.	<u>Comprensió i ortografia</u>	Paraules, frases i texts.	<u>Motivació</u>	Alumnat, professionals i família.
<u>Funcions executives</u>	Inhibició, planificació, flexibilitat cognitiva, velocitat lectora i memòria de treball.								
<u>Descodificació</u>	Articulació, consciència fonològica, síl·labes, segmentació sil·làbica.								
<u>Comprensió i ortografia</u>	Paraules, frases i texts.								
<u>Motivació</u>	Alumnat, professionals i família.								
Punts forts	<p>Permet veure els nivells lectors dels alumnes i preveure de forma precoç possibles dificultats de lectura.</p> <p>Sessions individualitzades i personalitzades a les necessitats individuals.</p> <p>Entorn lúdic (joc) i motivant (reforç positiu).</p> <p>Sessions curtes però intensives.</p> <p>Valoració de l'alumna al final de cada sessió.</p> <p>Eina ràpida, fàcil i eficaç per a escoles, professionals de l'educació i famílies.</p>								

Punts febles	Només s'enfoca en l'àmbit de dificultats lectores.
	No té inclosa una veu sintètica que llegeixi en veu alta.
	No apareix un diccionari per a paraules complexes, ni sinònims.
	Es treballa mitjançant el seu material i sessions. No permet la digitalització o escaneig de documents.
	No permet adaptar la tipologia de lletres
Inclusió a tot l'alumnat	El mètode Glifing permet que tot l'alumnat, ja tingui dificultats d'aprenentatge o no, pugui utilitzar el programa. S'adapta al nivell de cada un, ja sigui com a suport, com a millora o consolidació d'aprenentatge. Tot l'alumnat pot millorar les seves capacitats lectores.

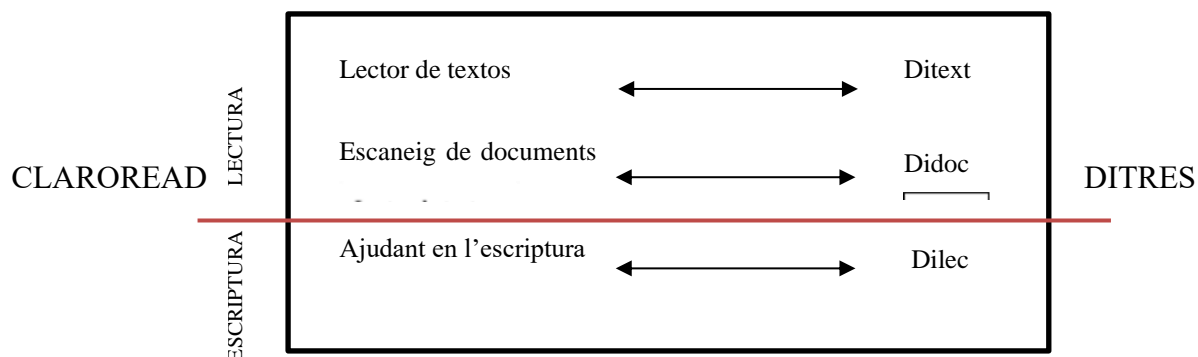
Taula 9. Creació pròpia. Fitxa descriptiva Mètode Glifing.

El Mètode Glifing en relació a l'article 9 del Decret 39/2011 (Orientacions per facilitar l'aplicació de les adaptacions curriculars no significatives i d'accés), permet aplicar adaptacions en els següents àmbits:

- Format: seqüenciar les activitats segons el grau de dificultat, no forçar lectura en veu alta, possibilitar avaluació oral.
- Metodologia: potenciar aprenentatge multisensorial, poder utilitzar l'ordinador per realitzar tasques i exàmens.
- Espai i temps: flexibilitzar el temps per fer les tasques i proves d'avaluació. (2011)

A continuació exposem dos programes informàtics que realitzen les tres mateixes funcions. Treballen mitjançant tres programaris o funcions, cada un d'ells incideix en un àmbit de treball diferent; dos enfocats a la lectura i un a l'escriptura.

L'anàlisi relacionat amb l'article 9 es durà a terme al final de les taules, és a dir, després de la taula descriptiva de la lectura.



Il·lustració 2. Creació pròpia. Comparació Claroread i DITRES.

CLAROREAD (Lectura)		
Empresa - /Creador/a	Integratek	
Edat dirigida	Totes les edats. Des d'edats prèviues de lectura (PL) a infantil i adults.	
Objectiu	Aprendre i facilitar el procés de lectura i escriptura a través de material multi transversal i multisensorial.	
Descripció	<p>Programa especialitzat a llegir textos i documents que es tinguin a l'ordinador, en veu alta. Llegirà qualsevol document (PDF, Word, web), fins i tot documents en paper o imatges que es digitalitzaran i es podran llegir mitjançant aquesta eina. La lectura en veu alta, potenciarà la utilització d'un doble canal; auditiu i visual.</p> <p>En tot moment es podrà configurar la veu lectora, modificant; l'idioma, la velocitat, el timbre i les opcions de seguiment visual. Aquesta darrera opció permetrà facilitar la lectura i la comprensió, ja que assenyalava en tot moment amb un color, on ens trobem del text. D'aquesta forma, es pot personalitzar i adaptar a les necessitats de cada alumne.</p> <p>A més a més, compta amb la funció de gravadora de textos. En qualsevol instant, l'alumnat podrà enregistrar explicacions per a posteriorment, tornar-hi a accedir, escoltar i anotar totes les instruccions al ritme que necessiti.</p> <p><u>Forma de treball:</u> Permet treballar diàriament dintre de l'aula, preparar les classes, activitats i exàmens, ajuda a l'estudi.</p> <p><u>Idiomes:</u> Més de vint-i-cinc. Entre ells: Català, castellà, anglès...</p>	
Ambits en que incideix	Lectura	Aprentatge mitjançant la vista i oïda.
	Comprensió	Comprensió autònoma de textos.
	Funcions executives	Velocitat lectora i memòria de treball.
Punts forts	Permet llegir textos de forma personalitzada i adaptada a les necessitats.	
	Permet gravar àudios per a escoltar-los posteriorment.	
	Escaneja i digitalitza qualsevol document (paper o imatge) per convertir-lo accessible a la lectura en veu alta.	
	Gran recull de manuals i tutorials per a comprendre el funcionament.	
	Disponible per escoles, professionals i cases.	
	Tecnologia multisensorial: canal auditiu i visual.	
	Disminueix el temps de treball per activitat i en conseqüència l'esgotament i l'estrès.	
Punts febles	No apareixen sinònims, ni diccionaris de paraules.	
	No té un seguiment de sessions.	
	No permet veure el progrés (gràfics) de l'alumne.	
	No inclou activitats ni sessions.	
Inclusió a tot l'alumnat	Tot l'alumnat pot treballar mitjançant aquestes opcions de lectura de Claroread. Les característiques de la veu poden ser modificades a les	

	característiques de cada un. Tot poden tenir accés a digitalitzar els seus textos i a més, la gravadora permetrà adquirir rutines d'estudi i records d'aprenentatges.
--	---

Taula 10. Creació pròpia. Fitxa descriptiva Claroread.

DITRES (Lectura)							
Dissenyador/Empresa	Rehasoft						
Edat dirigida	Totes les edats. Des d'edats prèvies de lectura (PL) a infantil i adults.						
Objectiu	Aprendre i facilitar el procés de lectura i escriptura a través de material multisensorial.						
Descripció	<p>DiTres és un software compost per tres programes: DiText, DiDoc i DiLet. Els dos primers, dedicats a la lectura. DiText, és el programa que conté la veu sintètica que llegirà els textos, en qualsevol format (word, pdf, power point, pàgines web, correus). La veu es pot modificar: tant l'idioma, com el tipus de veu, la velocitat, l'entonació i les pauses. A més, compta amb un seguiment visual. Finalment compta també amb l'opció de lectura de funcions (menús, botons, finestres)</p> <p>DiDoc és el programa que permet escanejar qualsevol document imprès. Poden escanejar els llibres de text i el programa el llegirà amb la veu que s'hagi configurat, el seguiment visual i a més, té un extra; apareix el text que s'està llegint dins un requadre apartat, per si la tipologia textual del llibre o del document escanejat resulta costosa per l'alumnat. Per aquest mateix fet, compta amb l'opció d'ampliar les lletres dels textos i exportar allò escanejat a Word per a canviar el seu format.</p> <p>Ambdós programes compten amb l'opció de gravar allò que s'està llegint i la poden reenviar a qualsevol dispositiu electrònic.</p> <p><u>Forma de treball:</u> Permet treballar diàriament dintre de l'aula, preparar les classes, activitats i exàmens, ajuda a l'estudi.</p> <p><u>Idiomes:</u> Fins a trenta. Inclosos: Català, castellà, anglès, alemany, francès i italià.</p>						
Àmbit en que incideix	<table border="1"> <tr> <td>Lectura</td> <td>Aprenentatge mitjançant la vista i oïda.</td> </tr> <tr> <td>Comprensió</td> <td>Comprensió autònoma de textos.</td> </tr> <tr> <td>Funcions executives</td> <td>Velocitat lectora i memòria de treball.</td> </tr> </table>	Lectura	Aprenentatge mitjançant la vista i oïda.	Comprensió	Comprensió autònoma de textos.	Funcions executives	Velocitat lectora i memòria de treball.
Lectura	Aprenentatge mitjançant la vista i oïda.						
Comprensió	Comprensió autònoma de textos.						
Funcions executives	Velocitat lectora i memòria de treball.						
Punts forts	<p>Adaptació completa de la veu sintètica en funció de les necessitats.</p> <p>Lectura de qualsevol text, ja sigui document, pàgina web, correu o bé un document escanejat.</p> <p>Aparició d'una tipologia textual diferent de l'escanejada, amb opció a passar documents escanejar a Word per modificar-los.</p> <p>Lectura de sons de botons, finestres i menús.</p>						

	Inclou gravadora, l'alumnat podrà tenir la lectura en veu alta en qualsevol dispositiu.
	Tecnologia multisensorial: canal auditiu i visual.
	Disminueix el temps de treball per activitat i en conseqüència l'esgotament i l'estrès.
	Disponible per escoles, professionals i cases.
Punts febles	No té un seguiment de sessions.
	No permet veure el progrés (gràfics) de l'alumne.
	No inclou sessions ni activitats.
Inclusió a tot l'alumnat	Tot l'alumnat pot treballar mitjançant aquestes opcions de lectura de Ditres. Les característiques de la veu poden ser modificades a les característiques de cada un. Tot poden tenir accés a digitalitzar els seus textos i a més, la gravadora permetrà adquirir rutines d'estudi i records d'aprenentatges.

Taula 11. Creació pròpia. Fitxa descriptiva Ditres.

- Recull d'estratègies TIC per treballar l'**escriptura** en l'alumnat amb dislèxia.

Mencionarem primerament les eines ClaroRead i Ditres que ja hem mencionat anteriorment

CLAROREAD (escriptura)	
Dissenyador/Empresa	Integratek
Edat dirigida	Totes les edats. Des d'edats prèvies d'escriptura a adults.
Objectiu	Aprendre i facilitar el procés de lectura i escriptura a través de material multi transversal i multisensorial.
Descripció	<p>Eina que permet un cop que l'alumnat hagi escrit un text, que es llegeixi en veu alta. Llegeix o bé, fins que apareix un punt, o el text sencer. D'aquesta forma és conscient en tot moment de què ha escrit (organització de les idees), on hi pot haver errors (autocorrecció auditiva). A més de millorar l'estructura i la coherència del text; on pot utilitzar signes de puntuació i la correcció ortogràfica. En tot moment, compta amb l'adaptació de les característiques de lectura que hem mencionat a la <i>taula 10</i> (modificant l'idioma, la velocitat, el timbre i les opcions de seguiment visual)</p> <p>Compta amb l'opció de personalitzar la tipografia, tant per facilitar l'escriptura com per al posterior seguiment visual de la lectura d'allò que s'ha redactat. Es podrà modificar: l'espai entre les lletres, les paraules, les línies i els paràgrafs.</p> <p>A més, totes les creacions de l'alumne podran ser enregistrades i guardades a qualsevol dispositiu electrònic. Això permetrà que l'alumne pugui escoltar</p>

	allà on vulgui allò que ha escrit. Aquest fet facilitarà la comprensió i ajudarà a la memorització i a l'estudi d'exàmens.	
Àmbit en que incideix	<u>Coherència</u>	Visualitzar el sentit del text.
	<u>Cohesió</u>	Repeticions, signes de puntuació.
	<u>Comprensió i ortografia</u>	Lèxic adequat, estructura gramatical i normes ortogràfiques. (Omissions, substitucions, unions, addicions)
	<u>Motivació</u>	Alumnat (autonomia), autoestima, concentració.
Punts forts	Lectura en veu alta del que ha escrit l'alumnat.	
	Fomenta l'autonomia, ajuda a fer que l'alumne s'autocorregixi i no dependre de què ningú li llegeixi.	
	Personalitza la tipologia textual i l'estructura dels textos en funció de les necessitats de cada un.	
	Seguiment visual mentre es llegeix l'escrit.	
	Enregistrament dels textos i posterior reproducció.	
Punts febles	No apareixen correccions de les paraules.	
	No apareixen sinònims, evitant la repetició i l'adquisició de nou vocabulari diferent de la seva freqüència.	
	No veiem sessions ja realitzades per a practicar l'escriptura.	
Altra informació	<i>Compta amb l'opció d'estudi d'altres idiomes. Permet treballar a través de textos; la traducció i el significat de les paraules a més de practicar la fonètica i pronunciació.</i>	
Inclusió a tot l'alumnat	Tot l'alumnat pot treballar mitjançant els suports d'escriptura de Claroread. Les característiques de la veu poden ser modificades a les característiques de cada un. Pot ser emprat com un reforç auditiu per evitar confusions o bé com un mètode de correcció de textos. Tot l'alumnat podrà tenir enregistrades les seves creacions, per repassar conceptes des de casa.	

Taula 12. Creació pròpia. Fitxa descriptiva Claroread.

Claroread en relació a l'article 9 del Decret 39/2011 (Orientacions per facilitar l'aplicació de les adaptacions curriculars no significatives i d'accés), permet aplicar adaptacions en els següents àmbits:

- **Format:** Variar el tipus de lletra, augmentar l'interlineat entre les frases, usar negretes per ressaltar paraules clau, evitar copia d'enunciats, facilitar esquemes, guions i recordatoris.
- **Contingut:** pactar errors ortogràfics, donar importància al contingut.
- **Metodologia:** aprenentatge multisensorial, usar ordinador per realitzar tasques i exàmens, ús de lectors de text, enregistradora de veu, afegir exemples com a model.
- **Espai i temps:** flexibilitzar temps de tasques.

- Llengües estrangeres: traduir enunciats, adaptar els llibres. (2011)

DITRES (escriptura)																												
Dissenyador/Empresa	Rehasoft																											
Edat dirigida	Totes les edats. Des d'edats prèvies d'escriptura a adults.																											
Objectiu	Augmentar i facilitar l'autonomia, la velocitat i la comprensió lectora i d'escriptura. A més de millorar l'ortografia i l'organització.																											
Descripció	<p>El tercer programa, DiLec, suggerirà i llegirà paraules mentre l'alumne va escrivint el text. La veu sintètica (configurada en veu, velocitat, pausa i entonació) llegirà allò que s'ha escrit. Permetrà activar tres opcions diferents, o totes alhora; la lectura de lletres, la lectura de paraules i la lectura de frases. És a dir, si el nen escriu bones, quan cliqui la /b/ la veu pronunciarà la lletra, un cop hagi escrit la paraula sencera, la veu pronunciarà bones. Cada vegada que l'alumne posi un punt, el programa llegirà la frase sencera. Aquest fet permetrà; adonar-se'n si està escrivint amb la lletra correcta o si pel contrari els ha confoses, si s'ha deixat alguna lletra i si la frase o text que escriu té sentit i és coherent. Permetrà una autocorrecció profunda i autònoma.</p> <p>El suggeriment de paraules apareixerà com una taula al costat i servirà com un predictor, on s'apreciarà un petit llistat de paraules que coincideixen amb l'inici de lletres.</p> <p>A més apareix l'opció de crear un diccionari personal, on es visualitzaran les paraules que l'alumne no ha escrit correctament per a posteriorment, puguin ser corregides per al docent o familiar. Aquest també servirà perquè el docent pugui personalitzar-ho d'algun tema a treballar i que els suggeriments de paraules es guiïn amb el diccionari.</p> <p>Si combinen aquesta eina amb Ditext, podrà llegir els suggeriments mitjançant la veu sintètica personalitzada.</p>																											
Àmbit en que incideix	<table border="1"> <tr> <td style="background-color: #ADD8E6;">Punts forts</td> <td><u>Coherència</u></td> <td>Visualitzar el sentit del text.</td> </tr> <tr> <td></td> <td><u>Cohesió</u></td> <td>Repeticions de paraules, signes de puntuació, organització en l'escriptura.</td> </tr> <tr> <td></td> <td><u>Comprensió i ortografia</u></td> <td>Autocorrecció, ortografia arbitrària.</td> </tr> <tr> <td></td> <td><u>Funcions executives</u></td> <td>Velocitat d'escriptura (predictor), planificació.</td> </tr> <tr> <td></td> <td><u>Motivació</u></td> <td>Autonomia, autoestima, concentració i atenció.</td> </tr> <tr> <td></td> <td colspan="2">Predictor intel·ligent de paraules en funció del que escriu l'alumne.</td> </tr> <tr> <td></td> <td colspan="2">Diccionari personal, visualitzem així els errors que comet, veient així el desenvolupament del vocabulari i l'escriptura.</td> </tr> <tr> <td></td> <td colspan="2">Diccionari que es pot personalitzar per practicar l'adquisició de nou vocabulari.</td> </tr> <tr> <td></td> <td colspan="2">Lectura en veu alta de lletres, paraula, frases i textos.</td> </tr> </table>	Punts forts	<u>Coherència</u>	Visualitzar el sentit del text.		<u>Cohesió</u>	Repeticions de paraules, signes de puntuació, organització en l'escriptura.		<u>Comprensió i ortografia</u>	Autocorrecció, ortografia arbitrària.		<u>Funcions executives</u>	Velocitat d'escriptura (predictor), planificació.		<u>Motivació</u>	Autonomia, autoestima, concentració i atenció.		Predictor intel·ligent de paraules en funció del que escriu l'alumne.			Diccionari personal, visualitzem així els errors que comet, veient així el desenvolupament del vocabulari i l'escriptura.			Diccionari que es pot personalitzar per practicar l'adquisició de nou vocabulari.			Lectura en veu alta de lletres, paraula, frases i textos.	
Punts forts	<u>Coherència</u>	Visualitzar el sentit del text.																										
	<u>Cohesió</u>	Repeticions de paraules, signes de puntuació, organització en l'escriptura.																										
	<u>Comprensió i ortografia</u>	Autocorrecció, ortografia arbitrària.																										
	<u>Funcions executives</u>	Velocitat d'escriptura (predictor), planificació.																										
	<u>Motivació</u>	Autonomia, autoestima, concentració i atenció.																										
	Predictor intel·ligent de paraules en funció del que escriu l'alumne.																											
	Diccionari personal, visualitzem així els errors que comet, veient així el desenvolupament del vocabulari i l'escriptura.																											
	Diccionari que es pot personalitzar per practicar l'adquisició de nou vocabulari.																											
	Lectura en veu alta de lletres, paraula, frases i textos.																											

	Fomenta l'autonomia, ajuda a fer que l'alumne s'autocorregi i no depengui de què ningú li llegeixi.
	Seguiment visual del que es llegeix en el text i a més, fora del text (amb una tipologia textual diferent).
	Enregistrament de textos i posterior reproducció.
Punts febles	No veiem sessions ja realitzades i preparades per practicar l'escriptura.
	No apareixen sinònims, evitant la repetició i l'adquisició de nou vocabulari diferent a la seva freqüència.
Altra informació	<i>Compta amb l'opció d'estudi d'altres idiomes. Permet treballar a través de textos; la traducció i el significat de les paraules a més de practicar la fonètica i pronunciació.</i>
Inclusió a tot l'alumnat	Tot l'alumnat pot treballar mitjançant els suports d'escriptura de DiTres. Les característiques de la veu poden ser modificades a les característiques de cada un. Pot ser emprat com un reforç auditiu per evitar confusions o bé com un mètode de correcció de textos. L'ús del predictor, afavorirà a l'adquisició de nou vocabulari. Tot l'alumnat podrà tenir enregistrades les seves creacions, per repassar conceptes des de casa.

Taula 13. Creació pròpia. Fitxa descriptiva DiTres.

Ditres en relació a l'article 9 del Decret 39/2011 (Orientacions per facilitar l'aplicació de les adaptacions curriculars no significatives i d'accés), permet aplicar adaptacions en els següents àmbits:

- Format: Variar tipologia textual, augmentar interlineat entre frases, usar negretes per ressaltar, evitar copia d'enunciats, no forçar lectura en veu alta, facilitar esquemes, guions i recordatoris.
- Contingut: Pactar errors ortogràfics, donar més importància al contingut.
- Metodologia: Aprenentatge multisensorial, ús d'ordinadors, ús de correctors de text i lectors de text, enregistradora de veu, afegir exemples com a model.
- Espai i temps: flexibilitzar el temps.
- Llengües estrangeres: traduir enunciats, adaptar llibres, diccionari. (2011)

LETRAS CON MÁS	
Dissenyador/Empresa	Rehasoft
Edat dirigida	4-8 anys.
Objectiu	Reconèixer i diferenciar totes les lletres per iniciar el procés d'escriptura.
Descripció	El programa comprèn dotze activitats/jocs on es treballen les lletres de diferents maneres i de forma gradual. Es treballa amb divuit llistats de paraules diferents, per a poder adaptar allò que volem en funció de les

	<p>característiques de cada un. Totes les paraules podran ser triades i a més, es podrà personalitzar en funció de la seva longitud.</p> <p>A totes les activitats es permetrà treballar tant amb lletres majúscules com minúscules i adaptar les paraules en funció del grau de dificultat.</p> <p>A la primera activitat es presenta l'abecedari; el programa és capaç de reproduir el so i el nom de cada lletra que l'alumnat desitgi. A més, si ens volem centrar en l'aprenentatge de només algunes lletres, es podrà realitzar una tria de quines lletres es volen ensenyar. Per al contrari, si volem repassar l'ordre alfabètic de les lletres, podem fer que algunes desapareguin, l'alumnat clicarà sobre la lletra, i en cas de ser correcte, apareixerà la lletra i el seu so o nom.</p> <p>Altres activitats d'interès que presenta el programa són:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ordenar paraules mitjançant un puzle (on podem triar tant les paraules, com la seva llargària) i totes elles van associades a dibuixos, en finalitzar el puzle una veu sintètica llegirà la paraula. - Escriure el nom de la imatge (ve separada per caselles, tantes caselles com lletres tingui), les lletres els haurem de trobar per la pantalla, ja que estan amagades. En cas de desconèixer que és la imatge, si pitgem a sobre, una veu sintètica ens dirà què és. - Memory: emparellar una imatge amb la paraula que correspongui. A ambdues opcions, la veu sintètica llegirà la paraula. El docent podrà decidir, com hem dit, quines paraules vol treballar a l'activitat i quantes (màxim de 20) - Arrossegat la imatge associant la seva lletra inicial. És a dir, apareixerà una imatge on la veu sintètica l'anomenarà en fort, i l'alumnat l'haurà d'arrossegar a la columna que correspongui en funció de la lletra que comenci. - També compta amb activitats de treball de memòria a curt termini (quina paraula o lletra hem vist repetida) - Escriptura amb el teclat d'una imatge. Cada cop que posem la lletra, la veu sintètica farà el seu so. Un cop escrit, llegirà la paraula sencera. - Escriptura de les lletres que faltin, com a la resta la veu sintètica diu el so de la paraula i un cop escrita, la llegeix. - Consciència auditiva. La veu sintètica pronuncia sons i l'alumne els ha d'escriure per formar una paraula. <p><u>Idiomes:</u> Català, castellà.</p>	
<p>Àmbit en que incideix</p>	<p>Aprenentatge de l'abecedari</p>	<p>Reconeixement grafia/fonema</p>
	<p>Inici a l'escriptura</p>	<p>Associar les paraules a pictogrames i al so (visual i auditiu)</p>

	Consciència auditiva	Treball de la memòria
Punts forts	Fomenta l'aprenentatge de les lletres (grafema i fonema).	
	Aprenentatge visual i auditiu (ajuda mitjançant veu sintètica i pictogrames).	
	Adaptació de les lletres (majúscula i minúscula).	
	Tria del vocabulari a treballar.	
	Activitats amb opció a personalitzar-les per al docent.	
Punts febles	Nivell massa senzill per als darrers cursos de primària.	
	Una única tipologia de lletra.	
	La veu sintètica no es pot modificar a les necessitats.	
Inclusió a tot l'alumnat	Programa on tot l'alumnat podrà accedir per iniciar el seu procés de reconeixement de les lletres, associació de grafia-fonema i inici de l'escriptura.	

Taula 14. Creació pròpia. Fitxa descriptiva Letras con más.

Letras con más en relació a l'article 9 del Decret 39/2011 (Orientacions per facilitar l'aplicació de les adaptacions curriculars no significatives i d'accés), permet aplicar adaptacions en els següents àmbits:

- Format: variar tipologia textual, seqüenciar tasques segons grau de dificultat, evitar copia enunciats, no forçar lectura en veu alta.
- Metodologia: aclarir dubtes de forma individualitzada, potenciar aprenentatge multisensorial, ús ordinador, lectors de text. (2011)

DYTECTIVE	
Dissenyador/Empresa	Change Dyslexia / Luz Rello
Edat dirigida	Prelectors fins a cursos de secundària.
Objectiu	Millorar les habilitats lectores i escriptores, entre d'altres, mitjançant el joc.
Descripció	<p>Compta amb dues eines; en primer lloc "Test DyTECTIVE" és un test gratuït que es podrà realitzar per detectar de forma precoç el risc de partir dislèxia. No és un informe psicopedagògic, únicament comprova el nivell i en cas de possibilitat de res, recomana derivar a un professional. La prova únicament serà necessària en cas que l'alumnat presenti dificultats i no tingui ja un informe realitzat. És apta de 7 a 17 anys. Dura aproximadament uns 15 minuts i s'ha d'utilitzar un sol cop, com a prova d'informació inicial, no s'ha d'anar repetint constantment. (Imprescindible l'ús d'auriculars o audiòfons)</p> <p>Algunes de les proves són: fer clic sobre la lletra que et digui (d'entre totes les que apareixen, cada cop augmentat el nivell de dificultat), en segon lloc sobre la síl·laba que et digui (ba), en tercer lloc sobre cvc (bar), posteriorment quatre lletres (glis), cinc lletres (plata), fer clic sobre la lletra diferent de les altres, clic sobre la lletra correcta (empenant la lletra que</p>

	<p>falta a la paraula), fer clic sobre la lletra que sobra a la paraula, fer clic sobre l'error de la paraula, clic sobre la lletra incorrecta i substituir-la per la correcta, reordenar lletres i síl·labes, mirar i escriure sèries</p> <p>Un cop realitzada la prova (si es cau), l'alumnat podrà començar el joc, mitjançant el fil conductor d'una història on el teu personatge ha d'arribar a ser un detectiu, per fer-ho caldrà que passi una sèrie de proves, que seran els jocs. L'eina compta amb més de 35.000 exercicis, entre ells en trobem 54 destinats a diferents àmbits (explicats a la pròxima fila àmbits que incideix). La història compta amb 64 proves, cada una d'elles aproximadament dura uns 15-20 minuts (temps recomanat a dedicar 4 pics a la setmana). Totes les activitats estaran adaptades al nivell del nen; l'aplicació automàticament les personalitzarà en funció de l'edat, la velocitat, quantitat de clics/errors i la precisió), també les pot adaptar el docent.</p> <p>Totes les activitats compten amb una veu sintètica que explica breument en què consistirà l'activitat, o pronunciarà els sons de les lletres en el cas que calgui. Els jocs compten amb oportunitats d'error i van amb temps Alguns dels jocs seran; reordenar lletres o síl·labes per formar paraules, afegir la lletra que falta, construir la paraula correcta, trobar lletres/síl·labes/paraules, trobar dintre de sèries aquell diferent, relacionar paraules iguals, separar les síl·labes, entre moltes altres.</p> <p>En cas d'error, l'alumne sempre compta amb la correcció immediata.</p> <p>L'aplicació compta amb l'afegit de veure els informes i les evolucions que produeix l'alumet (tant en comparació amb la resta d'alumnes de la seva edat, com de forma més personal). A aquesta informació hi pot accedir tant les famílies com els professionals.</p> <p>En cas de no saber llegir, compta amb l'opció on les activitats estaran enfocades en aprenentatges pera prelectors.</p> <p>Forma de treball: Recomana realitzar quatre sessions a la setmana d'uns 15-20 minuts.</p> <p>Idioma: Castellà</p> <p>Disponible a app mòbil (Andriod i iOS), tauletes i ordinadors.</p>	
<p>Àmbit en que incideix</p>	<p>Competència lingüística</p>	<p>Consciència fonològica, competència alfabètica, sil·làbica, lèxica, morfològica, sintàctica, semàntica i ortogràfica.</p>
	<p>Memòria de treball</p>	<p>Visual i auditiva.</p>
	<p>Funcions executives</p>	<p>Millora l'atenció i la fluïdesa.</p>
	<p>Rendiment</p>	<p>Millora comprensió i velocitat lectora, ortografia, velocitat d'escriptura, reconeixement i autocorrecció d'errors.</p>

	Processos perceptius	Discriminació visual i auditiva.
Punts forts	Gran varietat d'activitats i àmbits de treball.	
	Adapta les activitats a les característiques individuals de cada un.	
	Mostra les correccions a l'instant.	
	Es poden veure els progressos (professors i família)	
	Es crea una compta i es pot treballar des de casa i escola.	
	Es treballa mitjançant els canals auditius i visuals.	
	Ambient motivant. Aprenentatge mitjançant el joc.	
Punts febles	Només està disponible amb un idioma.	
	La veu sintètica només repeteix un cop les explicacions i no permet la seva modificació.	
	Només compta amb una tipologia textual i la lletra minúscula (ordinador)	
	Frustració. El temps pot ser massa just per alguns alumnes, no hi ha temps de pensar ni de demanar ajuda.	
Altra informació	<i>Trobem també de la mateixa empresa i dissenyadora dues apps que milloren la fluïdesa de la lectura (castellà): Aquestes dues són Galexia (24 sessions de lectura) i Piruletras (Més de cinc mil exercicis basats en els errors típics de l'alumnat amb dislèxia).</i>	
Inclusió a tot l'alumnat	Tot l'alumnat pot treballar i aprendre a través d'aquest programa. En funció del nivell i les característiques de cada un es busquen diferents activitats per promoure l'aprenentatge mitjançant el joc.	

Taula 15. Creació pròpia. Fitxa descriptiva Dytective.

Dytective en relació a l'article 9 del Decret 39/2011 (Orientacions per facilitar l'aplicació de les adaptacions curriculars no significatives i d'accés), permet aplicar adaptacions en els següents àmbits:

- Format: seqüenciar tasques segons el grau de dificultat, evitar copia d'enunciats, no forçar lectura en veu alta.
 - Metodologia: potenciar aprenentatge multisensorial, ús de l'ordinador, lector de text.
- (2011)

ADAPRO	
Dissenyador/Empresa	ITER
Edat dirigida	Edat prèvies d'escriptura a darrers cursos de primària.
Objectiu	Proporcionar un processador de text adaptat amb característiques específiques, adaptades a les dificultats d'escriptura i lectura de l'alumnat amb dislèxia.
Descripció	Espai on l'alumnat podrà escriure acompanyat de suports que milloraran tant; la seva escriptura, la seva lectura i la confusió visual de caràcters.

	<p>El programa per evitar aquesta confusió, té inclòs la font Sarakanda, entre d'altres (aquesta ha estat dissenyada especialment per l'alumnat amb dislèxia que facilitarà la seva lectura, les lletres que poden resultar confoses per ells, tenen un aspecte més característic per diferenciar-les bé). A més, les lletres p (blava),b (gris),d(verd),q(rosa) es mostraran cada una d'elles amb un color diferent, associant el color a la lletra i evitant així, confusions entre elles.</p> <p>Ofereix canviar el fons i les lletres de color, evitant així el típic fons blanc amb lletres negres damunt. L'alumnat veurà, si es cau, els seus documents amb altres contrastes de colors (fons groc amb lletra negra o, fins negre amb lletra blanca).</p> <p>Altre punt clau, és l'accés als més de mil pictogrames extrets de la pàgina Arasaac. Cada paraula que escriu l'alumnat vindrà acompanyada d'un pictograma, d'aquesta forma la lectura vindrà acompanyada d'una part textual i visual. També ajudarà per a veure que ha escrit correctament la paraula que desitjava.</p> <p>El docent o familiar pot realitzar la funció d'administrador dels usuaris, això permetrà que pugui gestionar el tipus de documents, teclats virtuals i la configuració que necessiti cada un, en funció de les seves característiques i l'evolució del seu aprenentatge. Aquest administrador/a podrà crear tasques que l'alumnat rebrà. Un cop cliqui sobre l'activitat, es desplegarà un teclat virtual (integrat amb l'aplicació). Diferenciarem dos tipus de tasques possibles en funció dels dos teclats: El primer teclat virtual permetrà que l'usuari premi les tecles (ja tinguin lletres o imatges) per escriure allò que es demana, o bé únicament premerà les tecles per indicar quina frase és correcta. El segon teclat, únicament serà com a mecanisme de moviment. Apareixerà una imatge i paraules soltes (triat per l'administrador) que la descriuen o no, l'alumne amb el teclat es mourà per aquestes paraules i seleccionarà aquelles que si defineixen la imatge (en cas d'error es veurà la paraula en vermell).</p> <p>L'edició del programa es podrà adaptar en tot moment en funció de les necessitats de cada alumne. Totes les opcions dites anteriorment podran ser aplicades o no.</p> <p>Finalment, permet l'exportació de les activitats i dels escrits (acompanyats dels pictogrames, fons, tipologia textual) a RTF.</p> <p>Idiomes: Castellà, anglès i portuguès</p>	
Àmbit en que incideix	Esriptura	Associar les paraules a pictogrames, assimilar la representació d'aquelles lletres que creen confusió.
Punts forts	És gratuït.	

	Ajuda a comprendre les paraules amb pictogrames.
	Tipologia textual adaptada a l'alumnat amb dislèxia.
	Distinció especial entre les lletres: p, b, d i q.
	Creació d'activitats per part de l'administrador/a.
Punts febles	No compta amb opció de lectura de l'escrit.
	No disponible en català.
	No permet l'alumne s'autocorregeixi, no hi ha corrector.
	No permet accedir al document a més d'un alumne.
Inclusió a tot l'alumnat	Tot l'alumnat pot treballar mitjançant amb la creació de textos mitjançant aquest suport. El recolzament visual amb els pictogrames pot resultar útil i fructuós per a tots. A més, l'administrador pot crear activitats individualitzades en funció del nivell de cada un.

Taula 16. Creació pròpia. Fitxa descriptiva Adapro.

Adapro en relació a l'article 9 del Decret 39/2011 (Orientacions per facilitar l'aplicació de les adaptacions curriculars no significatives i d'accés), permet aplicar adaptacions en els següents àmbits:

- Format: diversificar el tipus de preguntes, flexibilitzar el nombre de preguntes, variar el tipus de lletra, augmentar l'interlineat entre frases usar negretes per ressaltar, seqüenciar tasques segons el grau de dificultat, evitar còpia d'enunciats.
- Contingut: pactar errors ortogràfics, donar més importància al contingut.
- Metodologia: potenciar aprenentatge multisensorial, ús de l'ordinador.
- Espai i temps: Flexibilitzar el temps. (2011)

Entre els programes que s'han exposat dedicats a la millora de la lectura i l'escriptura de l'alumnat amb dislèxia. El programa que considerem més complet és DiTres gràcies a les tres extensions (DiLec, DiDoc, Ditext). Aquest recurs permet abastar no només un dels dos àmbits, si no incideix amb la lectura i l'escriptura, a més de fomentar altres aspectes com; la consciència fonològica i auditiva, la memòria, l'estudi i aspectes gramaticals.

La veu sintètica totalment lliure de modificacions a les característiques i capacitats individuals, permetran una perfecta comprensió i de consciència fonològica de tot allò que es llegeix. Consentirà una completa autonomia dintre de les aules, gràcies a la lectura de qualsevol text; web, pdf i word i a més a més, l'escaneig de llibres de text, llibres de lectura, fitxes. Totes elles, podran ser exportades al programa i les podrà llegir la veu personalitzada. A més, compta amb l'opció de gravar aquesta lectura, per tant, l'alumne podrà emportar-se la gravació sense necessitat de tenir l'aplicació, ni ordinador a casa. Així podrà seguir amb les activitats, preparar tasques, exàmens o repassar conceptes.

Respecta a l'escriptura compta amb unes eines completes perquè l'alumnat pugui escriure textos correctes i coherents de forma autònoma. La lectura, sempre que es desitgi, anirà acompanyada de la veu sintètica que pronunciarà les lletres, evitant confusions de grafies, un cop escrita la paraula també la llegirà, l'alumne d'aquesta forma podrà comprovar si ha escrit la paraula desitjada. Ocorrerà el mateix amb les frases i amb textos complets. L'escriptura a més serà facilitada mitjançant l'opció del diccionari i suggeriments de paraules. Cada cop que escrigui una paraula, a un costat de la pantalla apareixerà un petit llistat de paraules que comencen igual, d'aquesta forma tindran un referent visual sobre com s'escriu. De la mateixa forma, les seves creacions podran ser gravades per repassar i estudiar a casa.

En ambdós casos, l'alumnat comptarà si és necessari amb un seguidor visual que anirà al ritme i velocitat de la veu. D'aquesta forma es treballa la fluïdesa lectora i ajuda a l'alumne a què no perdi de vista el punt on es troba, sense fer bots de línia ni confusions.

- Recull d'estratègies TIC per treballar mitjançant **mapes conceptuais** en l'alumnat amb dislèxia.

Un dels recursos que hem considerat més complets per crear lliurement mapes conceptuais en línia és MindMeister. L'alumnat amb dislèxia té un aprenentatge molt visual, per tant, construir els seus nous aprenentatges mitjançant mapes conceptuais, pot fomentar positivament la seva estructuració de nous coneixements. On pot donar suport a definicions molt sintètiques amb seccions i imatges.

MINDMEISTER	
Dissenyador/Empresa	Mindmeister
Edat dirigida	Primers cursos de primària a totes les edats.
Objectiu	Crear, compartir i presentar mapes mentals en línia.
Descripció	<p>Creador de mapes mentals en línia, totes les creacions s'emmagatzemen i sempre podràs accedir a ells a través de la teva compta.</p> <p>Permet total llibertat a l'hora d'organitzar la informació (sigui amb format mapa conceptual o sigui organigrama). A més, deixa canviar la tipologia textual entre diversos formats, els colors, afegir imatges, vídeos, enllaços, icones, connexions, nexes, arxius adjunts del teu ordinador. Tot a partir de plantilles (ja realitzades o creades per tu mateix).</p> <p>Compta amb l'opció de compartir les teves creacions amb companys i fins i tot es pot treballar amb grups col·laboratius de treball on simultàniament tots els alumnes que tinguin accés a aquell mapa, podran treballar des de diferents dispositius a un mateix document.</p>

	<p>Un cop acabats els mapes, es poden utilitzar com a presentacions o per al contrari es poden exportar per guardar-los al dispositiu.</p> <p>Els docents i els mateixos alumnes podran accedir a l'historial, on es veurà tot el progrés del mapa i s'especificarà qui ha fet cada part. Compta fins i tot amb una eina que organitza (MeisterTask). El docent o l'alumnat, podran crear taules per gestionar les feines de cada un. D'aquesta forma es pot elegir quina activitat s'ha de fer, per a quina data s'ha de tenir. Dins la mateixa aplicació, es podran rebre comentaris sobre les teves creacions.</p> <p>Idioma: Anglès (opcions)</p> <p>Disponible a app mòbil (Andriod i iOS), tauletes i ordinadors.</p>	
Àmbit en que incideix	<u>Organització</u>	Estructuració dels aprenentatges, estratègia per estudiar i repassar, sintetitzar informació escrita amb ajuda d'elements visuals.
	<u>Col·laboració</u>	Treballar en línia amb companys i docents. Comentar i veure altres creacions.
Punts forts	Mapes mentals personalitzats.	
	Permet adjuntar fotografies, vídeos, enllaços, documents adjunts, entre d'altres.	
	Compta amb l'opció de treball simultani en línia en un mateix document.	
	Presentacions i exportacions de les creacions.	
	Permet que els docents organitzin el treball i el comprovin en tot moment.	
Punts febles	Totes les finestres d'opcions estan amb anglès.	
	No compta amb un corrector.	
Inclusió a tot l'alumnat	<p>Tot l'alumnat pot ser particip de la creació dels seus propis mapes mentals.</p> <p>Tots poden estructurar els seus coneixements per repassar, acalarir i consolidar coneixements.</p>	

Taula 17. Creació pròpia. Fitxa descriptiva MindMeister.

MindMeister en relació a l'article 9 del Decret 39/2011 (Orientacions per facilitar l'aplicació de les adaptacions curriculars no significatives i d'accés), permet aplicar adaptacions en els següents àmbits:

- **Format:** Variar el tipus de lletra, augmentar interlineat entre frases, usar negreta per ressaltar, facilitar esquemes, guions i recordatoris.
- **Contingut:** pactar errors ortogràfics, donar més importància al contingut.
- **Metodologia:** potenciar aprenentatge multisensorial, ús de l'ordinador, ús de mapes mentals, afegir exemples com a model. (2011)

- Recull d'estratègies TIC per treballar les **matemàtiques** en l'alumnat amb discalcúlia.

MATEFLEX		
Dissenyador/Empresa	Rehasoft	
Edat dirigida	Entre 5-12 anys	
Objectiu	Millorar les habilitats matemàtiques bàsiques.	
Descripció	<p>Programa que treballa les habilitats matemàtiques bàsiques com; percepció de quantitats, operacions bàsiques, càlcul mental, comprensió de sèries.</p> <p>Les activitats vénen acompanyades d'una veu sintètica que va dient en què consisteix cada joc. Tots ells estan acompanyats de material lúdic i motivant. L'alumnat aprendrà matemàtiques sense realitzar les tradicionals operacions.</p> <p>Les activitats estaran separades per àmbits de treball (mencionats anteriorment). Cada habilitat tindrà diferents nivells que pujaran la dificultat a mesura que l'alumnat avanci. Algunes formes de treball seran; Seleccionar a quina imatge hi ha major o menor quantitat d'objectes, en quina imatge hi ha menys objectes si se n'afegeixen, especificar quantes figures geomètriques observa, seguir series tant numèriques, com geomètriques, treballar indirectament propietats de les operacions bàsiques, entre d'altres.</p> <p>Idiomes: Fins a trenta. Inclusos: Català, castellà, anglès, alemany, francès i italià.</p>	
Àmbit en que incideix	Nombres	Operacions bàsiques, algorismes
	Processos i actituds matemàtiques	Estratègies, analitzar, confiança amb la tasca matemàtica
	Funcions executives	Atenció, pla d'estudis, velocitat i agilitat de càlculs matemàtics.
Punts forts	Treballa un gran ventall d'habilitats matemàtiques bàsiques.	
	Separació de les activitats en funció d'allò que es vol treballar.	
	Aprentatge visual i motivant (joc).	
Punts febles	No permet al docent adaptar ni fer activitats.	
	No es pot veure el progrés de l'alumne.	
	Hi ha àmbits que no treballa (mesura, estadística).	
Inclusió a tot l'alumnat	Tot l'alumnat pot treballar a través del programa. Es poden treballar diferents àmbits de forma separada, de forma que cada alumne/a pot incidir en allò que més necessiti. A més, Mateflex té en compte l'evolució de cada un per variar la dificultat a mesura que avança.	

Taula 18. Creació pròpia. Fitxa descriptiva Mateflex.

Mateflex en relació a l'article 9 del Decret 39/2011 (Orientacions per facilitar l'aplicació de les adaptacions curriculars no significatives i d'accés), permet aplicar adaptacions en els següents àmbits:

- Format: Seqüenciar tasques segons el grau de dificultat, evitar còpia d'enunciats.
- Metodologia: aprenentatge multisensorial, ús de l'ordinador, lectors de text.
- Àrea matemàtica: Facilitar l'ús de fórmules i taules de multiplicar, complementar les dades amb gràfics i imatges per facilitar la comprensió, plantejar problemes amb enunciats curts i suport visual (2011).

DINAMONUMEROS	
Dissenyador/Empresa	JellyJames
Edat dirigida	Entre 5- 15 anys.
Objectiu	Motivar a l'estudiant a adquirir diferents metodologies d'aprenentatge i consolidació de les habilitats matemàtiques.
Descripció	<p>El programa s'organitza en quatre passes o etapes: Avaluar, planejar, S'identifiquen les fortaleces i aspectes a millorar de l'alumnat, intervenir, revisar.</p> <p>Mitjançant l'avaluació (30 minuts de durada) es crearan perfils individualitzats que permetran identificar els símptomes de discalculia o bé un desenvolupament tardà de les matemàtiques. A més s'informaran de forma específica les fortaleces i necessitats de l'alumnat. D'aquesta forma es crearà un perfil individualitzar i detallat d'on es podrà planejar un pla de suport.</p> <p>El següent punt serà la intervenció. El programa prepararà activitats centrades en les fortaleces, oferirà un gran ventall d'activitats on es treballin diferents àmbits de diferents formes, veient així diferents opcions de resolució.</p> <p>A més, el programa treballa mitjançant una organització de tres vies (tenim més de tres-centes possibilitats de cada via):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Programacions d'aula: Imprimibles. Inclouen activitats amb instruccions per desenvolupar estratègies de comprensió, estimulació, confiança. Les activitats i jocs que proporcionen, es poden realitzar individual i en grup i serveixen per; motivar, introduir el llenguatge matemàtic i relacionar les matemàtiques amb el món real. - Activitats en línia: Activitats que utilitzen suports visuals i auditius. Aquestes ajudaran a l'alumnat a comprendre per dues vies la pregunta o problema, l'aplicació del vocabulari matemàtic, el nombre d'intents que necessita i el temps que hi dedica. - Fulls de treball: Aquests permetran que l'alumne o el docent anoti el seu aprenentatge, el seu procés, comentaris personals. D'aquesta forma veiem i apreciem el seu pensament i la seva evolució. També serveixen com a suport de les activitats tan impreses com en línia,

	<p>ja que poden plasmar la informació al full per recuperar-la més endavant.</p> <p>L'estudiant en tot moment tindrà un informe visual sobre el seu progrés i rendiment (igual que el docent). El docent tindrà accés a la informació de tota l'aula, a escala individual i grupal, veient progressos i evolucions.</p> <p>Forma de treball: Es recomana uns 15-20 minuts diaris.</p>	
Àmbit en que incideix	Significat numèric	Nombres, signes, contar.
	Magnitud numèrica	Comparacions, estimacions, ordenar.
	Relacions numèriques	Seqüències, combinacions, estratègies mentals, operacions bàsiques.
Punts forts	Avaluació precoç de possibles casos de discalculia.	
	Intervencions molt individualitzades.	
	Gran varietat d'activitats; en línia i impreses.	
	L'alumnat pot veure el seu progrés.	
	Compta amb fulls de treball on l'alumne pot anotar comentaris i aprenentatges.	
	Accés d'informació del docent (tota la classe, individual i evolució)	
Punts febles	La seva subscripció caduca a l'any i no és de franc.	
	Requereix una formació prèvia del docent (cursos i formacions)	
	Cal ensenyar a l'alumnat com funciona la dinàmica. No és intuïtiu.	
Altra informació	Inclou suport per a l'alumnat NEE.	
Inclusió a tot l'alumnat	El programa crea perfils individualitzats, per tant tot l'alumne, no només els qui presentin dificultats, tindran el seu propi perfil. Treballaran sobre allò que necessiti millorar o consolidar i cada alumne/a progressarà al seu ritme.	

Taula 19. Creació pròpia. Fitxa descriptiva Dinamonumeros.

Dinamonumeros en relació a l'article 9 del Decret 39/2011 (Orientacions per facilitar l'aplicació de les adaptacions curriculars no significatives i d'accés), permet aplicar adaptacions en els següents àmbits:

- **Format:** diversificar el tipus de preguntes, flexibilitzar el nombre de preguntes, subdividir preguntes, seqüenciar tasques segons el grau de dificultat, evitar còpia d'enunciats.
- **Metodologia:** Aprenentatge multisensorial, ús de l'ordinador, lector de text.
- **Àrea matemàtica:** Facilitar fórmules, taules de multiplicar, valorar el plantejament de les activitats i no només el resultat, complementar dades amb gràfics i imatges, plantejar problemes curts amb suport visual. (2011).

SMARTICK	
Dissenyador/Empresa	Smartick

Edat dirigida	Entre 4 i 14 anys.
Objectiu	Fomentar i agilitzar les habilitats matemàtiques.
Descripció	<p>És un mètode d'aprenentatge en línia on l'alumnat treballa uns quinze minuts al dia, incrementant la seva agilitat mental, la capacitat de càlcul, millorant la concentració, la lògica, la resolució de problemes i ajudant a crear rutines d'estudi.</p> <p>La seva forma de treball és autònoma, tant a l'aula com a casa. Les activitats estan creades perquè puguin resoldre-les sense dependre de cap adult.</p> <p>Totes les sessions estan personalitzades a les necessitats de cada nen o nena. No tots tindran les mateixes activitats ni el mateix ritme d'evolució. Smartick s'encarrega de crear les activitats amb relació a les capacitats de cada un.</p> <p>L'eina compta amb una sessió pels alumnes i una altra per pares o professors. Aquests últims poden accedir a les sessions per veure quins dies s'ha accedit a realitzar el treball de 15 minuts diaris, poden veure l'evolució en tots els àmbits de treball de forma detallada, podem accedir a les sessions que han realitzat els nens per veure que han treballat i on s'han equivocat per explicar-ho posteriorment, a més poden programar recompenses i missatges (programant la data que es vol que aparegui o la meta que s'ha de realitzar per aconseguir-ho).</p> <p>En iniciar la sessió l'alumnat es trobarà amb una prova de nivell per identificar les fortaleces i punts dèbils en què incidir. A totes les activitats hi ha un temporitzador que es mou lentament, a més d'una veu sintètica que li indica les instruccions que ha de seguir i dóna suport motivant al finalitzar cada activitat. A mesura que contesta correctament les activitats, una barra va augmentant fins a arribar al màxim (si s'arriba), obtinguin tres estrelles (tick). Els alumnes aniran recol·lectant ticks i amb ells podran aconseguir premis. En finalitzar la sessió demana a l'alumne com se sent mitjançant l'elecció d'un emoji i es realitza un recompte d'encerts i errors, l'alumne té l'opció de repetir les activitats que ha errat i així obté tick extra. Cada cop que l'alumne acabi la seva sessió el tutor o familiar administrador rebrà un correu on podrà avaluar el treball realitzat i veure on s'ha equivocat.</p> <p>Les activitats incideixen i treballen tots els aspectes de les habilitats matemàtiques establertes pel currículum. Algunes activitats treballaran sobre: operacions bàsiques, fraccions, comparació de fraccions, potències, hores, simetries, equacions, nombres racionals, problemes, jerarquies, estimacions, volums, pla de coordenades, rectes, angles, entre d'altres.</p> <p>L'alumnat accedirà a un menú inicial on pot moure el seu avatar a diferents parts (joc), l'escola (ensenyen), la casa de l'arbre (sol·licituds d'amistat), casa (la seva casa on tenen prestatgeries amb insignes i premis), tenda (on</p>

	<p>gastar les ticks), gimnàs (competicions d'habilitats matemàtiques), plaça (metes i objectius de la setmana). Per tant, veiem que és un joc interactiu, on l'alumnat té un personatge on pot fer diverses coses i el seu objectiu diari és completar les activitats lúdiques que es demanen.</p> <p>Com a extra compta amb jocs dintre de l'aplicació on es treballen aspectes com la memòria, el raonament, l'atenció i la flexibilitat cognitiva.</p> <p>Forma de treball: Quatre pics a la setmana, quinze minuts.</p> <p>Idioma: Castellà.</p>	
Àmbit en que incideix	Nombres	Nombres cardinals, operacions bàsiques en base 10, operacions i pensament algebraic, nombres enters, expressions i equacions, comparacions.
	Mesura	Fraccions , sistema mètric decimal, temps, angles, mesurar i dates
	Geometria	Característiques figures, representacions, cossos geomètrics.
	Estadística i probabilitat	Interpretació de taules i posicions.
	Processos, mètodes i actituds matemàtiques	Lògica, analitzar, resolució de problemes, estratègies de càlcul i resolució, confiança amb la tasca matemàtica.
Punts forts	Treballa tots els continguts del currículum.	
	Activitats lúdiques, visuals i adaptades a les característiques i capacitats.	
	Elements externs a les activitats que motiven al nen.	
	Pares i tutors tenen informació completa dels progressos i les sessions que realitzen.	
	Opció social, compartir progressos amb companys i amitats.	
	Correccions i resultats automàtics.	
	Consulta dels progressos.	
Punts febles	Les famílies amb baixa adquisició econòmica no tindran facilitat per accedir al programa (paga mensual).	
	Disponible amb un idioma; castellà.	
Inclusió a tot l'alumnat	Tot l'alumnat pot treballar mitjançant les activitats dissenyades de Smartick. El programa dissenya en funció de les capacitats individuals de cada alumne/a un recull d'activitats diari que va evolucionant en funció de l'aprenentatge de cada un.	

Taula 20. Creació pròpia. Fitxa descriptiva Smartick.

Smartick en relació a l'article 9 del Decret 39/2011 (Orientacions per facilitar l'aplicació de les adaptacions curriculars no significatives i d'accés), permet aplicar adaptacions en els següents àmbits:

- Format: seqüenciar tasques segons el grau de dificultat, evitar còpia d'enunciats.
- Metodologia: aprenentatge multisensorial, ús d'ordinadors, lectors de text, supervisar tasques, controlar l'ús de l'agenda.
- Àrea matemàtica: facilitar ús de fórmules, taules de multiplicar, complementar amb gràfics i imatges, plantejar problemes curts i suport visual. (2011).

Entre els tres programes que s'han exposat, el més complet i que més pot beneficiar l'aprenentatge del nen és Smartick. És un programa molt íntegre, on es treballen no només els àmbits curriculars, sinó també altres capacitats per beneficiar les habilitats matemàtiques de tot l'alumnat. Està dirigit tant a nens i nenes amb discalculia com a la resta, és un programa que en poca dedicació diària augmenta amb efectivitat les estratègies, la resolució, el càlcul i les habilitats matemàtiques.

La seva forma de treball individualitzada permet que les activitats estiguin adaptades a l'alumne en funció de les seves necessitats i va canviant gradualment amb el creixement del nen o nena. El fet de ser un joc, permet que l'alumne no només obri la sessió a Smartick per a completar el repte diari dels quinze minuts, sinó que permet realitzar un gran ventall d'opcions a través del seu avatar variable i el seu poble; enfrontar-se als jocs que inclou, crear competicions amistoses amb els amics, veure rànquings de posicions, guanyar premis i insígnies, comprar les activitats lúdiques diàries i guanyar estrelles.

A més, és important la dedicació que ha tingut els creadors perquè els pares o tutors puguin accedir completament a tota la informació necessària per veure els progressos. El perfil de l'adult compta de forma detallada els avanços, es pot accedir dins cada àrea que incideix a veure quins punts ha millorat o cal que millori més. També poden veure guies de com explicar les activitats o com ensenyar en sintonia amb el programa algun tema que no s'entengui. A més de programar recompenses i missatges motivadors cada cop que l'alumne arribi a l'objectiu marcat (reforç positiu).

Conclusions

A continuació exposem com s'ha dut a terme la resolució i l'acompliment dels objectius proposats anteriorment, així com concretarem les conclusions extretes de tota la recerca i l'estudi d'informació i documentació del treball. En primer lloc, visualitzem l'objectiu general del TFG.

- Analitzar les dificultats específiques d'aprenentatge; dislèxia i discalculia, per realitzar una futura recollida de recursos TIC, inclusivament, que fomentin la participació, la presència

i el progrés en el procés d'aprenentatge; no només d'aquest l'alumnat, sinó també de la resta d'estudiants de l'aula.

Veiem doncs com hem realitzat una extensa recollida d'informació sobre l'alumnat amb dislèxia i discalculia. Aquesta ens ha servit, a grans trets, per comprendre millor les necessitats educatives de les dificultats d'aprenentatge esmentades i, poder centrar totes les seves fortaleces a la recerca dels programes TIC que fomentin i millorin el seu aprenentatge.

Un cop examinats els recursos, es realitza una selecta tria basada en dues preguntes clau: S'adapta a les necessitats i capacitats individuals de cada alumne? Permet la participació i la inclusió de tota l'aula?

El resultat dels programes mostrats al treball, responen positivament a ambdues qüestions. Podem considerar-los recursos TIC inclusius que permeten millorar l'aprenentatge i les competències lectores, escriptores i matemàtiques de tota l'aula.

En segon lloc, observem els objectius específics proposats:

- Presentar els fonaments de l'escola inclusiva.
- Aprofundir teòricament els factors que caracteritzen a l'alumnat amb dislèxia i discalculia.
- Conèixer breument el marc legal adreçat a l'alumnat amb necessitats específiques de suport educatiu, concretament amb dificultats específiques d'aprenentatge de l'educació actual.

Els tres objectius formen part de la recerca pròpia del marc teòric. Hem utilitzat tot el recull d'informació per plantejar i conèixer les principals característiques que segueix i promou una escola inclusiva. Posteriorment, hem parlat sobre un dels grups vulnerables d'estar exclosos a les aules (l'alumnat amb necessitats específiques de suport educatiu, concretament l'alumnat amb dificultats específiques d'aprenentatge: dislèxia i discalculia). Hem visualitzat una breu evolució dels conceptes fins a arribar a les definicions més actuals, hem observat les característiques que regeixen a aquest alumnat, quines són les seves fortaleces i en conseqüència, com actuen les lleis, ordres i protocols. Finalment, veiem com una de les adaptacions curriculars no significatives que fomentaran el seu aprenentatge, és mitjançant la participació de materials i recursos TIC.

- Elaborar un recull inclusiu de recursos TIC que afavoreixin l'aprenentatge d'habilitats matemàtiques, lectores i escriptores.

S'ha elaborat una recerca de programes inclusius que permetin treballar conjuntament a tot l'alumnat de l'aula per poder formar una part activa i participadora del procés d'aprenentatge i

avançar amb progrés i èxit, sempre tenint en compte els ritmes i les necessitats d'aprenentatge de forma individualitzada.

L'inventari de recursos, no només servirà a l'alumnat amb dislèxia i discalculia a treballar els aspectes lectors, escriptors i matemàtics, sinó que tot l'alumnat pot gaudir, aprendre, potenciar, repassar i exercitar les seves capacitats en aquests àmbits. Per tant, els recursos són útils per tota l'aula. Es permetrà eliminar barreres i s'aconseguirà un aprenentatge sense segregacions on tot l'alumnat aprèn de formes i ritmes diferents, evitant així, exclusions i diferenciacions en el procés d'ensenyança-aprenentatge.

Referències

- Alonso, M. (2014). *Estudi sobre la inclusió als centres de Mallorca en la tasca d' Audició i Llenguatge*. 1-47.
- Alvarado, H.; Damians, MA.; Gómez, E.; Martorell, N.; Salas, A.; Sancho, S. (2007). DISLEXIA. DETECCIÓN, DIAGNÓSTICO E INTERVENCIÓN INTERDISCIPLINAR. *Revista Enginy*, 17-17, 26.
- American Psychiatric Association. (2014). Guía de consulta de los criterios diagnósticos del DSM-V. *Archives of Neurology And Psychiatry*, 9(5), 636. <https://doi.org/10.1001/archneurpsyc.1923.02190230091015>
- Andre, L., Amadó, A., & E, S. (2016). Màster de Dificultats de l'Aprenentatge i Trastorns del Llenguatge. *Treball Final de Màster*, 109.
- ASANDIS. (2010). Guía General Sobre Dislexia. *Dislexia en positivo*, 1-69.
- BOIB. (2011). Decret 39/2011, De 29 D'Abril, Pel Qual Es Regula L'Atenció a La Diversitat I L'Orientació Educativa Als Centres Educatius No Universitaris Sostinguts Amb Fons Públics. *Boib*.
- Echeita, G., & Ainscow, M. (2011). *Pautas De Acción Para El Desarrollo De Una Revolución Pendiente*. 26-46.
- Echeita Sarrionandia, G. (2017). Educación inclusiva. Sonrisas y lágrimas. *Aula Abierta*, 46, 17. <https://doi.org/10.17811/rifie.46.2017.17-24>
- Garófano Millán, L. (2015). *Matemáticas en la Educación especial*. 28. <http://hdl.handle.net/10481/40388>
- GOIB. (2011). *Orientacions per facilitar l'aplicació de les adaptacions curriculars no significatives i d'accés previstes a l'article 9 del Decret 39/2011, de 29 d'abril, pel qual es regula l'atenció a la diversitat i l'orientació educativa als centres educatius no. 5*. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- González, MaJosé.; Barva Mo José.; Delgado, M. . M. I. (2012). *Prevención de las dificultades de aprendizaje*.
- Hudson, D. (2017). *Dificultades específiques de aprendizaje y otros trastornos*.
- Jefatura del Estado. (2006). Ley Orgánica 2/2006, de 3 mayo , de Educación. (LOE). *Boletín Oficial del Estado, Sec .I(106, 4 de mayo 2006)*, 169-546. <https://www.boe.es/buscar/pdf/2006/BOE-A-2006-7899-consolidado.pdf%0Ahttp://www.mecd.gob.es/dctm/inee/internacional/pisa2012-fi>
- Ley Orgánica 8/2013. (2013). Ley Orgánica para la Mejora de la Calidad Educativa. *Boletín Oficial del Estado*, 295, 1-64. <https://doi.org/BOE-A-2012-5403>
- Martínez, Ma.; Sabater, Ma.; Velasco, R.; Jabonero, M.; López-Tappero, J.V.; López-Tappero, N. (1981). *PROBLEMAS ESCOLARES. Dislexia, discalculia, dislalia*.
- Mateu Soler, A. (2012). *Detecció i tractament de la dislèxia en l'àmbit de l'escola primària*. 1-53. <http://hdl.handle.net/10609/14081>
- Melero, C. (2013). Propuesta de definición para la dislexia al interno de la glotodidáctica. *Virgo.Unive.It*, 2, 549-

597. http://virgo.unive.it/ecf-workflow/upload_pdf/ELLE_2_3_13_Melero.pdf
- Ministerio de Educación, C. y D. «BOE». (2014). *Real Decreto 126/2014, de 28 de febrero, por el que se establece el currículo básico de la Educación Primaria*. 52, 1-58.
- Miralles et al. (2012). DSM-IV. Manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales. *instituto Municipal de Investigación Médica*, 22(1), 18-889. <https://doi.org/10.1590/S1413-294X2008000100001>
- Nicasio, J. (1998). *Manual de dificultades de aprendizaje. Lenguaje, Lecto-Escritura i matemáticas*.
- Pérez, E., Bermúdez, I., & Dorta, N. (2016). La discalculia, como uno de los trastornos específico del aprendizaje. En *Conrado* (Vol. 12, Número 52).
- Rivas, C. (2016). *Facultad de Ciencias de la Educación Trabajo Fin de Grado Análisis y evaluación de recursos tecnológicos y el aprendizaje Alumna : Cristina Rivas Pampín Tutor : Eulogio Pernas Morado*. 51.
- Rodríguez, B. (2012). *ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA DE LAS MATEMÁTICAS PARA TRATAR LA DISCALCULIA EN LOS ESTUDIANTES DE LA ESCUELA «FRANCISCO PIANA RATTO»*. 116.
- Salas A.; Gómez E.; Alvarado H. (2020). PRODISLEX. *PROTOCOLS DE DETECCIÓN I ACTUACIÓN*, 21.
- Tamayo Lorenzo, S. (2017). La Dislexia Y Las Dificultades En La Adquisición De Lectoescritura. *Profesorado. Revista de Currículum y Formación de Profesorado*, 21(1), 423-432. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=56750681021>
- Torras de Beà, E. (1977). *Dislexia : aprendizaje, pensamiento*. *Pediátrica*. https://encore.uib.es/iii/encore/record/C__Rb1080811?lang=cat
- Trinidad-Trinidad, M. (2014). Dificultades de aprendizaje asociadas a la dislexia ; estrategias y metodologías para mejorar el rendimiento , la autoestima y la autonomía en alumnado de primer y de segundo ciclo de Educación Primaria. *Reunir.unir.net*, 1-55. <https://reunir.unir.net/handle/123456789/2581>
- Zamora, M., López, H., Cecilia, G., & Ángela, L. (2009). Comorbilidad del trastorno por déficit de atención e hiperactividad con los trastornos específicos del aprendizaje. *Revista Colombiana de Psiquiatría*, 38(1), 178-194.

Bibliografía/Webgrafía

- Dyslexia, C. (2017). *Preguntas frecuentes Dyetective for Samsung*. <https://www.youtube.com/watch?v=rJtkdM7LZnM>
- Dyslexia, C. (s. f.). *¿Qué es Dyetective de Change Dyslexia?* <https://www.changedyslexia.org>
- Encarta (1998-en prensa). *Educational Inclusion*. Microsoft Encarta Encyclopedia. Redmond, WA: Microsoft
- Ferrer, O. (2012). *Instruccions dades Gestib alumnat NESE curs 2011 2012*.
- Glifing. (2015). *Entrenamiento Previas de Lectura con el Método Glifing*. <https://youtu.be/MSrHDRqs8IE>
- Glifing. (2016). *EL MÉTODO GLIFING*. <https://www.glifing.com/metode-glifing/>
- Integratek. (s. f.). *CLAROREAD Lector de textos diseñado para ayudar a las personas con dificultades en la lectura o la escritura*. 2020. <https://integratek.es/ca/claroread/>

- ITER. (2007). *Adapro*. <http://adapro.iter.es>
- ITER. (2012). *Adapro. Manual de Usuario*. 16. <http://old.weg.net/ec/Productos-y-Servicios/Drives/Convertidores-de-Frecuencia/CFW500-Machinery-Drive>
- JellyJames. (2005). *Dinamonumeros*. <https://dinamonumeros.com>
- MindMeister. (2007). *Mapas Mentales en Línea*. <https://www.mindmeister.com/es?r=679>
- Rehasoft. (2012). *MateFlex*. <https://www.rehasoft.com/mateflex/>
- Rehasoft. (2012). *Rehasoft. DiTres*. <https://www.rehasoft.com/dislexia/ditres/>
- Rehasoft. (2012). *Rehasoft*. <https://www.rehasoft.com/dislexia/ditex/>
- Rehasoft. (2012). *Rehasoft*. <https://www.rehasoft.com/dislexia/didoc/>
- Rehasoft. (2012). *Rehasoft*. <https://www.rehasoft.com/dislexia/dilet/>
- Rehasoft. (2012). *Rehasoft*. <https://www.rehasoft.com/dislexia/letras-con-mas/>
- Rehasoft. (2012). *Rehasoft. Letras con más*. <https://www.rehasoft.com/dislexia/letras-con-mas/>
- Rello, L., Macías, A., Herrera, M., De Ros, C., Romero, E., & Bigham, J. P. (2017). DyetectiveU: A game to train the difficulties and the strengths of children with dyslexia. *ASSETS 2017 - Proceedings of the 19th International ACM SIGACCESS Conference on Computers and Accessibility*, 319-320. <https://doi.org/10.1145/3132525.3134773>
- Smartick. (2014). *Smartick*. <https://www.smartick.es/parent/home.html#!/home>
- Smartick. (2014). *Smartick*. <https://www.smartick.es/student/virtualWorld.html?from=home>