
Àmbits d'intervenció de les dificultats de la lectura

PID_00272495

Llorenç Andreu i Barrachina

Temps mínim de dedicació recomanat: 3 hores



**Llorenç Andreu i Barrachina**

Diplomat en Magisteri i llicenciat en Psicopedagogia per la Universitat Jaume I i doctor en Ciència Cognitiva i Llenguatge per la Universitat de Barcelona. Funcionari del cos de Mestres d'Audició i Llenguatge en excedència, actualment és professor agregat de la Universitat Oberta de Catalunya, on dirigeix el màster de Dificultats de l'Aprenentatge i Trastorns del Llenguatge. Codirigeix el Grup de Recerca en Cognició i Llenguatge (GRECIL), que se centra en l'estudi del processament del llenguatge, concretament en la comprensió i producció del llenguatge en adults i en nens amb o sense patologia associada al llenguatge. Estudia els aspectes gramaticals, referencials i conceptuals relacionats amb el processament lingüístic en temps real i el desenvolupament d'aquests processos en nens. Fruit d'aquesta recerca ha publicat diversos articles en revistes internacionals. Ha estat investigador visitant a la Universitat de Pennsilvània, a la Universitat de Puerto Rico i a la Universitat de Texas a Dallas.

L'encàrrec i la creació d'aquest recurs d'aprenentatge UOC han estat coordinats pel professor: Llorenç Andreu i Barrachina (2020)

Primera edició: febrer 2020
© Llorenç Andreu i Barrachina
Tots els drets reservats
© d'aquesta edició, FUOC, 2020
Av. Tibidabo, 39-43, 08035 Barcelona
Realització editorial: FUOC

Cap part d'aquesta publicació, incloent-hi el disseny general i la coberta, no pot ser copiada, reproduïda, emmagatzemada o transmesa de cap manera ni per cap mitjà, tant si és elèctric com químic, mecànic, òptic, de gravació, de fotocòpia o per altres mètodes, sense l'autorització prèvia per escrit dels titulars dels drets.

Índex

Introducció	5
Objectius	6
1. La pràctica basada en l'evidència	7
1.1. El What Works Clearinghouse	8
1.2. La resposta a la intervenció (<i>Response to intervention</i> , RtI)	14
1.2.1. Components de la resposta a la intervenció	15
2. Mètodes d'intervenció de les dificultats de la lectura	18
2.1. Mètodes amb efectivitat avalada per l'evidència científica: les intervencions fonològiques	18
2.2. Mètodes que no s'ha demostrat que siguin efectius	19
2.2.1. Entrenament en integració auditiva	19
2.2.2. Entrenaments auditius amb suport informàtic	20
2.2.3. Teràpia visual o optometria	20
2.2.4. Lents tintades	21
2.2.5. Entrenament sensoriomotor	21
2.2.6. Tècniques quiropràctiques	22
2.2.7. Integració sensorial	23
2.2.8. Mètode Davis	23
2.2.9. <i>Neurofeedback</i>	23
2.2.10. Musicoteràpia i educació musical	24
2.2.11. Dieta	24
3. Components d'intervenció en la dislèxia	25
3.1. Consciència fonològica	25
3.2. Treball fonètic	26
3.3. Fluïdesa	26
3.4. Vocabulari	27
3.5. Comprensió de textos	27
Bibliografia	29

Introducció

Cada vegada són més les propostes que plantegen la necessitat que la intervenció clínica i educativa incorpori només aquelles pràctiques, estratègies, activitats i recursos que la investigació científica ha demostrat que són més efectives per a assolir un determinat objectiu. Aquest enfocament s'anomena Pràctica Basada en l'Evidència (PBE) i és un enfocament de la pràctica professional logopèdica, psicològica i educativa i que implica prendre decisions sobre com prevenir en nens amb risc o com proporcionar una intervenció als nens amb problemes de la lectura mitjançant la integració de les millors troballes científiques provinents de la recerca; el coneixement pràctic fruit de l'experiència professional i altres recursos; i el màxim ajustament a les característiques, l'estat, les necessitats, els valors i les preferències del nen i la família.

D'acord amb aquest enfocament, poc a poc, s'han anat creant diferents institucions i organismes que revisen l'evidència de l'eficàcia dels programes d'ensenyament i intervenció per tal d'oferir als professionals informació clara sobre la seva efectivitat. Aquest és el cas del *What Works Clearinghouse* que revisa la recerca existent sobre diferents programes, productes, pràctiques i polítiques en matèria d'educació i elabora diferents informes.

A mesura que la Pràctica Basada en l'Evidència es va afermant entre els professionals això provoca que es vagin abandonant pràctiques que potser en el passat havien estat molt aplicades però que els diferents estudis han mostrat que la seva efectivitat és molt reduïda. També permet desemmascarar aquells plantejaments que sovint es presenten com a miraculosos i que prometen uns resultats molt bons en poc de temps. En aquest sentit, són moltes les propostes, programes i teràpies que s'han proposat per a poder millorar la capacitat lectora dels nens i els infants i també moltes les que no tenen cap suport científic que avaluï la seva efectivitat.

Aquest capítol s'adreça fonamentalment a açò, a mostrar l'enfocament de la Pràctica Basada en l'Evidència (PBE) per tal que el professional el pugui assumir plenament dins els seus principis i que ho traslladi a la seva pràctica diària. Seguidament, es fa un recull dels principals mètodes d'intervenció que s'han proposat per a la millora de les dificultats de la lectura i es fa una anàlisi del grau d'eficàcia que la literatura científica ha trobat. Finalment es recullen les àrees prioritàries en què s'ha de centrar la intervenció de la dislèxia.

Objectius

Després d'estudiar els continguts d'aquest capítol els alumnes:

- 1.** Coneixeran els principis de la pràctica basada en l'evidència.
- 2.** Sabran quins són els components de la resposta a la intervenció.
- 3.** Coneixeran els principals mètodes d'intervenció de les dificultats de la lectura.
- 4.** Coneixeran els principals components i activitats que s'han d'aplicar per a la intervenció en la dislèxia.

1. La pràctica basada en l'evidència

La pràctica basada en l'evidència (PBE) és un enfocament interdisciplinari de la pràctica clínica que ha anat guanyant terreny des de la seva introducció formal el 1992. El concepte es va començar a utilitzar en la medicina com a medicina basada en l'evidència (MBE) i es va estendre a altres camps com els de logopèdia, odontologia, infermeria, psicologia, treball social, educació, biblioteconomia i documentació. La pràctica basada en l'evidència integra tres principis bàsics que han de guiar el treball d'intervenció d'un professional del món mèdic, clínic, logopèdic, educatiu, etc.:

- La millor evidència de recerca disponible sobre si funciona un tractament i per què.
- L'experiència clínica (judici clínic i experiència) per a identificar ràpidament l'estat i el diagnòstic de salut del pacient, els riscos i beneficis individuals de possibles intervencions.
- Les preferències i els valors del client.

Per tant, la pràctica basada en l'evidència (PBE), aplicada al treball sobre les dificultats de la lectura, és un enfocament de la pràctica professional psicològica, educativa i logopèdica que implica prendre decisions sobre com prevenir en nens amb risc o com proporcionar una intervenció als nens amb problemes de la lectura mitjançant la **integració de les millors troballes científiques** provinents de la recerca; el coneixement pràctic fruit de l'experiència professional i altres recursos; i el màxim ajustament a les característiques, l'estat, les necessitats, els valors i les preferències del nen i la família (Sackett i altres, 1996; Sackett i altres, 2000; American Speech-Language and Hearing Association [ASHA], 2005, 2006).

En definitiva, un bon professional en el treball de les dificultats de la lectura ha de conèixer, en primer lloc, les principals recerques que s'han portat a terme sobre l'ensenyament i l'aprenentatge de la lectura i sobre la seva intervenció o reeducació. És a dir, cal tenir la informació sobre quines pràctiques s'ha demostrat científicament que són més efectives.

En aquest sentit, hi ha molts estudis que analitzen la millora de la competència lectora a partir de diferents perspectives, diferents exercicis i activitats, diferents mostres de subjectes, etc. El bon professional només ha d'aplicar les

pràctiques que s'ha demostrat que obtenen els millors resultats i ha de deixar d'utilitzar les que l'evidència científica ha comprovat que no tenen cap tipus d'efecte.

En segon lloc, un bon professional ha d'incorporar les millors pràctiques a partir de l'expertesa i la perícia obtingudes gràcies a una llarga i intensa experiència professional. Aquesta experiència es pot haver acumulat a partir del treball propi o pot ser transmesa per altres professionals que sí que l'han acumulat.

Finalment, tot bon professional ha d'adaptar la seva pràctica a les característiques de la persona amb qui treballa. És a dir, n'ha de tenir en compte la personalitat, les necessitats, les expectatives, els interessos, etc.

1.1. El What Works Clearinghouse

El What Works Clearinghouse (WWC) és una iniciativa de l'Institut de Ciències de l'Educació —adscrit al Departament d'Educació dels EUA— que es va establir el 2002.

El WWC revisa la recerca existent sobre diferents programes, productes, pràctiques i polítiques en matèria d'educació. El seu objectiu és proporcionar la informació que els educadors necessiten per a prendre decisions basades en l'evidència.

Per això, se centren en els resultats de la recerca d'alta qualitat per a respondre a la pregunta «Què funciona en l'educació?».

El WWC revisa l'evidència de l'eficàcia **dels programes, les polítiques o les pràctiques** utilitzant un conjunt de normes coherents i transparents. Centenars de revisors valoren si els estudis compleixen els estàndards de qualitat i eficàcia i, a continuació, resumeixen els resultats dels treballs que sí que els compleixen. El WWC no classifica ni avalua ni avala les intervencions. El WWC crea productes que presenten les troballes sobre el que funciona en educació, inclosos:

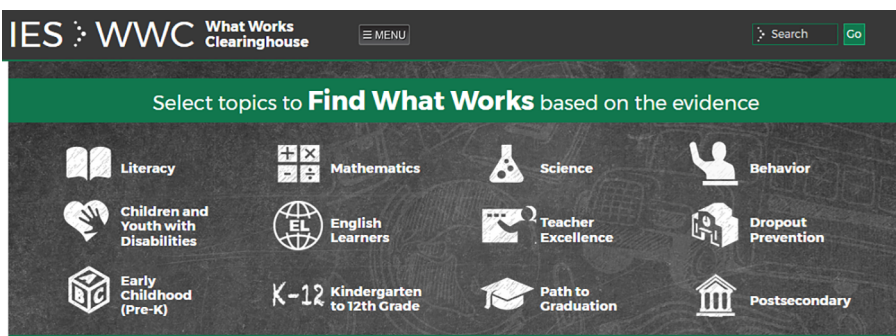
- Informes d'intervenció
- Revisions d'estudis individuals
- Revisions ràpides
- Guies de pràctica

En concret, el WWC revisa les millors recerques en aquests àmbits (vegeu la figura 1):

- Alfabetització

- Matemàtiques
- Ciències
- Conducta
- Els nens i joves amb diversitat funcional
- L'aprenentatge de l'anglès
- El professorat d'excel·lència
- La prevenció de l'abandonament escolar
- La primera infància
- De la llar d'infants fins a final de l'educació secundària
- El procés de la graduació
- L'educació postsecundària

Figura 1. Àmbits de treball del What Works Clearinghouse






Nosaltres ens centrarem en el primer dels àmbits, l'alfabetització (*literacy* en anglès). Un cop se selecciona aquest àmbit apareixen tots els estudis i programes que s'han avaluat (vegeu la figura 2).

Figura 2. Treballs analitzats en l'àmbit de l'alfabetització del What Works Clearinghouse

The screenshot shows the search results page for Literacy. At the top, there is a navigation bar with the IES WWC logo, a search bar, and a menu icon. Below the navigation bar, a green banner reads "Find What Works based on the evidence". On the left side, there is a "Filter by topic" sidebar with a list of topics, including Literacy (which is selected), Mathematics, Science, Behavior, Children and Youth with Disabilities, English Learners, Teacher Excellence, Dropout Prevention, Early Childhood (Pre-K), and K-12 Kindergarten to 12th Grade. On the right side, there is a table of results. The table has four columns: Evidence of effectiveness, Intervention, Grades examined, and Compare. There are 219 results filtered by Literacy. The table lists the following interventions and their corresponding grades examined:

Evidence of effectiveness	Intervention	Grades examined	Compare
	Success for All®	K-4	<input type="checkbox"/>
	READ 180®	4-10	<input type="checkbox"/>
	Literacy Express	PK	<input type="checkbox"/>
	Phonological Awareness Training	PK	<input type="checkbox"/>
	Reading Recovery®	1	<input type="checkbox"/>
	Sound Partners	K-1	<input type="checkbox"/>
	Phonological Awareness Training plus Letter Knowledge Training	PK	<input type="checkbox"/>
	Instructional Conversations and Literature Logs	2-5	<input type="checkbox"/>
	SpellRead	5-6	<input type="checkbox"/>
	Dialogic Reading	PK	<input type="checkbox"/>
	DaisyQuest	PK-1	<input type="checkbox"/>

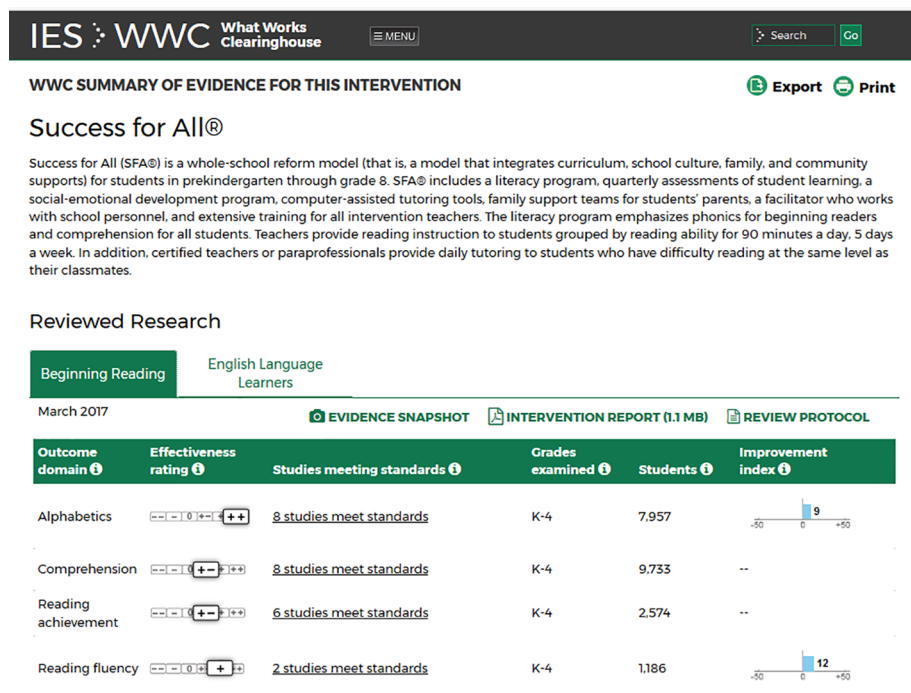
Com es pot apreciar, en la primera columna es reflecteix l'evidència de l'efectivitat. La llegenda és la següent:

	Quan el llibre apareix en color i té un quadre al voltant significa que hi ha troballes amb resultats positius o potencialment positius.
	Quan el llibre apareix en gris, indica que els resultats mostren efectes mixtos o efectes negatius.
	Quan el llibre apareix en gris i amb un símbol d'interrogació, indica que els resultats, amb la informació de què es disposa, no permeten poder comprovar si els resultats són positius o negatius.

Per defecte, els resultats es classifiquen segons la primera columna, és a dir, pel grau d'evidència de la seva eficàcia. D'aquesta manera, les intervencions amb proves que analitzen més resultats o que es basen en més recerques es troben a la part superior de la llista.

En la segona columna apareix el nom de l'estudi, programa o pràctica. A la tercera, els nivells o cursos en els quals s'ha aplicat i la quarta permet marcar els treballs que es vulguin comparar entre si.

Figura 3. Fitxa del programa Success for All® del What Works Clearinghouse



WWC SUMMARY OF EVIDENCE FOR THIS INTERVENTION Export Print

Success for All®

Success for All (SFA®) is a whole-school reform model (that is, a model that integrates curriculum, school culture, family, and community supports) for students in prekindergarten through grade 8. SFA® includes a literacy program, quarterly assessments of student learning, a social-emotional development program, computer-assisted tutoring tools, family support teams for students' parents, a facilitator who works with school personnel, and extensive training for all intervention teachers. The literacy program emphasizes phonics for beginning readers and comprehension for all students. Teachers provide reading instruction to students grouped by reading ability for 90 minutes a day, 5 days a week. In addition, certified teachers or paraprofessionals provide daily tutoring to students who have difficulty reading at the same level as their classmates.

Reviewed Research

Beginning Reading English Language Learners

March 2017 EVIDENCE SNAPSHOT INTERVENTION REPORT (1.1 MB) REVIEW PROTOCOL

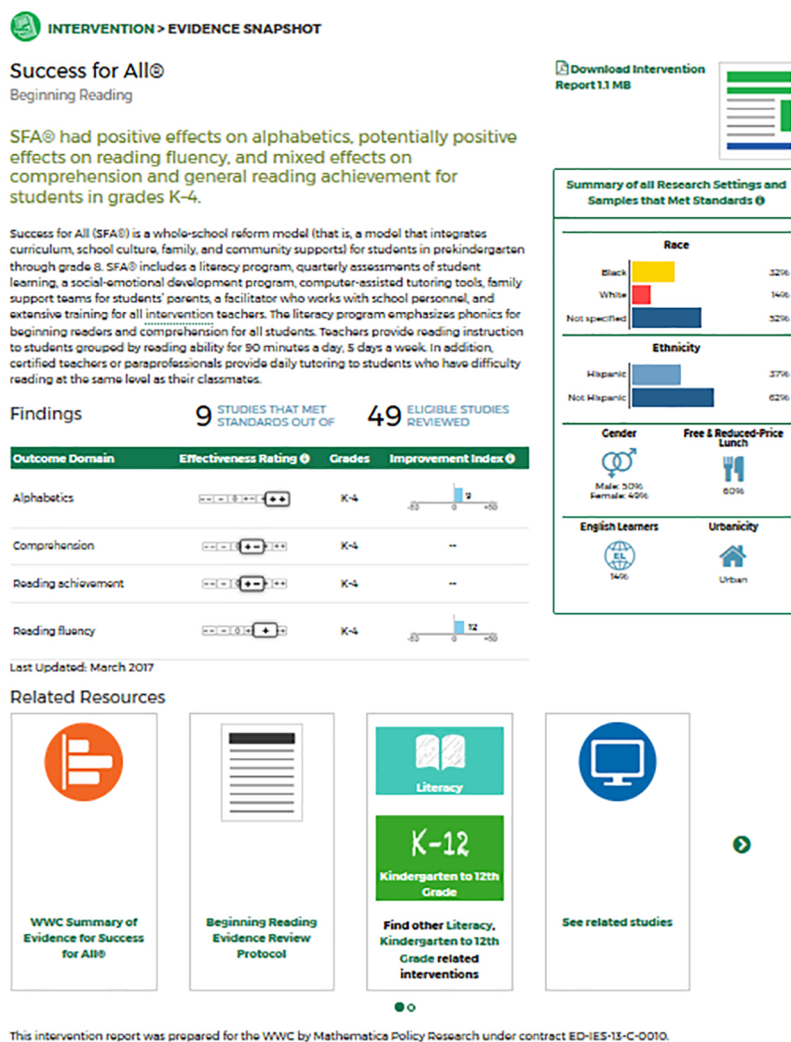
Outcome domain	Effectiveness rating	Studies meeting standards	Grades examined	Students	Improvement index
Alphabetic	++	8 studies meet standards	K-4	7,957	9
Comprehension	+	8 studies meet standards	K-4	9,733	--
Reading achievement	+	6 studies meet standards	K-4	2,574	--
Reading fluency	+	2 studies meet standards	K-4	1,186	12

Si seleccionem un treball clicant sobre el seu nom (vegeu la figura 3) ens apareix a la part superior una breu descripció del programa. A continuació, s'inclou la informació sobre la recerca que ha estudiat els efectes del programa. Aquesta informació s'organitza en diferents pestanyes depenent de les característiques de les persones sobre les quals s'han fet els estudis (començant a

llegir; aprenents d'anglès; alfabetització d'adolescents; estudiants amb dificultats d'aprenentatge, etc.). Seguidament, es recull la data de la darrera actualització i tres informes:

1) Un resum breu de l'evidència (*Evidence snapshot*): inclou les àrees en les quals s'han trobat efectes positius, negatius i/o mixtos; la descripció del programa; el nombre d'estudis revisats sobre el programa i quants compleixen els estàndards de qualitat. S'inclou un resum dels resultats respecte a quatre àrees (descodificació, comprensió, nivell de lectura i fluïdesa lectora). També es recull un resum de totes les característiques i mostres utilitzades en les recerques que compleixen els estàndards. Finalment, es troba enllaçat l'informe de la intervenció i diverses fonts relacionades (vegeu la figura 4).

Figura 4. Resum breu de l'evidència (*Evidence snapshot*) del What Works Clearinghouse



2) Un Informe de la intervenció (*Intervention report*): Aquest exhaustiu informe inclou una visió general del programa; informació de la intervenció, un resum de la recerca portada a terme sobre el programa; un resum de l'efectivitat; les

referències, els detalls de la recerca per a cada estudi i els resultats per a cada àrea (descodificació, comprensió, nivell de lectura i fluïdesa lectora) (vegeu figura 5).

Figura 5. Informe de la intervenció (*WWC Intervention report*) del What Works Clearinghouse

What Works Clearinghouse™ U.S. DEPARTMENT OF EDUCATION

WWC Intervention Report
A summary of findings from a systematic review of the evidence

ies INSTITUTE OF EDUCATION SCIENCES

Beginning Reading Updated March 2017

Success for All®

Intervention Description¹

Success for All (SFA®) is a whole-school reform model (that is, a model that integrates curriculum, school culture, family, and community supports) for students in prekindergarten through grade 8. SFA® includes a literacy program, quarterly assessments of student learning, a social-emotional development program, computer-assisted tutoring tools, family support teams for students' parents, a facilitator who works with school personnel, and extensive training for all intervention teachers. The literacy program emphasizes phonics for beginning readers and comprehension for all students. Teachers provide reading instruction to students grouped by reading ability for 90 minutes a day, 5 days a week. In addition, certified teachers or paraprofessionals provide daily tutoring to students who have difficulty reading at the same level as their classmates.

This review focuses on the literacy component of SFA®, which is implemented as part of the SFA® whole-school reform program. Ratings presented in this intervention report do not take into account the variations in implementation of the SFA® whole-school reform model. This review of the program for Beginning Reading focuses on students in grades K-4.

Research²

The What Works Clearinghouse (WWC) identified nine studies of SFA® that both fall within the scope of the Beginning Reading topic area and meet WWC group design standards. Two studies meet WWC group design standards without reservations, and seven studies meet WWC group design standards with reservations. Together, these studies included 10,908 beginning readers in grades K-4 in 155 schools in the United States and the United Kingdom.

According to the WWC review, the extent of evidence for SFA® on the reading achievement test scores of beginning readers was medium to large for all four outcome domains—alphabets, reading fluency, comprehension, and general reading achievement.³ (See the Effectiveness Summary on p. 7 for more details of effectiveness by domain.)

Effectiveness

SFA® had positive effects on alphabets, potentially positive effects on reading fluency, and mixed effects on comprehension and general reading achievement for students in grades K-4.

Report Contents	
Overview	p. 1
Intervention Information	p. 3
Research Summary	p. 5
Effectiveness Summary	p. 7
References	p. 12
Research Details for Each Study	p. 29
Outcome Measures for Each Domain	p. 47
Findings Included in the Rating for Each Outcome Domain	p. 50
Supplemental Findings for Each Outcome Domain	p. 59
Endnotes	p. 67
Rating Criteria	p. 70
Glossary of Terms	p. 71

This intervention report presents findings from a systematic review of *Success for All®* conducted using the WWC Procedures and Standards Handbook, version 3.0, and the Beginning Reading review protocol, version 3.0.

3) El protocol de revisió (*Protocol review*), que mostra els criteris que s'han utilitzat per a fer la revisió i la valoració del programa. Aquest protocol inclou les definicions clau utilitzades; els procediments per a fer la cerca de literatura; els criteris d'elegibilitat dels estudis i els estàndards utilitzats per a valorar-ne l'eficàcia (vegeu la figura 6).

Figura 6. Protocol de revisió (*Review protocol*) del What Works Clearinghouse

REVIEW PROTOCOLS

Beginning Reading Evidence Review Protocol

Select Document Version

- Version 3.0 - September 2014 (237 KB)
- Version 2.1 - August 2012 (432 KB)
- Version 2.0 - May 2012 (427 KB)
- Version 1.0 - September 2006 (120 KB)

The What Works Clearinghouse (WWC) review for beginning readers focuses on reading interventions for children ages 5–8 that are intended to increase skills in alphabets (phonemic awareness, phonological awareness, and phonics), reading fluency, comprehension (vocabulary development and reading comprehension), or general reading achievement. Systematic reviews of evidence in this topic area address the following questions:

- Among interventions intended to provide basic literacy instruction, which ones improve reading skills (including alphabets, reading fluency, comprehension, or general reading achievement) among students in grades K–3 (or ages 5–8)?
- Are some interventions more effective than others for certain types of reading skills?
- Are some interventions more effective for certain types of students, particularly students who have historically lagged behind in reading achievement?

REVIEW PROTOCOL FOR BEGINNING READING INTERVENTIONS VERSION 3.0 (SEPTEMBER 25, 2014)

This review-specific protocol guides the review of research that informs the What Works Clearinghouse (WWC) intervention reports in the Beginning Reading topic area. The review-specific protocol is used in conjunction with the [WWC Procedures and Standards Handbook \(version 3.0\)](#).

PURPOSE STATEMENT

This review focuses on beginning reading interventions designed for use with students in grades K–3 (or ages 5–8), with a primary focus on increasing literacy skills.

The following research questions guide this review:

- Among interventions intended to provide literacy instruction, which ones improve literacy skills (alphabets, reading fluency, comprehension, and general reading achievement) among students in grades K–3?
- Are some interventions more effective than others for certain types of literacy skills?
- Are some interventions more effective for certain types of students, particularly students who have historically lagged behind in reading and/or literacy achievement?

KEY DEFINITIONS

Beginning reader. Beginning readers are defined as students in grades K–3 in classes with a primary focus on improving literacy skills (such as English/Language Arts classes).

Reading intervention. In this review, a reading intervention is defined as a replicable (i.e., can be reproduced) instructional program that is delivered to students, clearly delineates literacy learning goals for students, and is designed to directly affect student reading achievement.

PROCEDURES FOR CONDUCTING THE LITERATURE SEARCH

The *WWC Procedures and Standards Handbook, version 3.0*, discusses the procedures for conducting a literature search in Section II: Developing the Review Protocol and Identifying Relevant Literature (p. 4) and in Appendix B: Policies for Searching and Prioritizing Studies for Review.

Search Terms

The following table presents the search terms by category.

1.2. La resposta a la intervenció (*Response to intervention, RtI*)

La resposta a la intervenció (*Response to intervention, RtI* abreujat) és un enfocament de la intervenció acadèmica i del comportament que es va començar a utilitzar als Estats Units per a proporcionar assistència ràpida, sistemàtica i adequada als nens que estan en risc o que tenen un rendiment insuficient en comparació amb el nivell o estàndard adequat per al seu curs o edat.

Tal i com va descriure Jiménez (2010), fins fa relativament poc als Estats Units la manera tradicional d'identificar els nens amb dificultats d'aprenentatge havia estat en la discrepància entre intel·ligència i rendiment, en què es comparava la capacitat intel·lectual de l'estudiant amb el seu nivell d'assoliment acadèmic. No obstant això, els educadors i investigadors van anar qüestionant aquest model. D'aquesta manera, amb la reautorització de la Llei d'educació per a individus amb discapacitats, el 2004 es va incloure l'ús de resposta a la intervenció com a possible alternativa a la discrepància intel·ligència-rendiment. Per tant, l'RtI és originalment un terme d'educació especial que a poc a poc s'ha anat aplicant en el marc de l'educació general. D'aquesta manera, a partir de l'aprovació d'aquesta llei, molts estats van començar a implementar algun tipus d'RtI (Berkeley i altres, 2009).

L'objectiu de la resposta a la intervenció és establir una millor manera d'educar els nens, que es basa a ajustar les estratègies pedagògiques per a cada nen en funció dels seus aprenentatges (Grigorenko, 2009). L'RtI s'ha aplicat en l'ensenyament de les matemàtiques, de les ciències, de la lectura i del treball dels problemes de comportament.

D'acord amb la National Association of State Directors of Special Education (Batsche i altres, 2005), l'RtI parteix de diferents supòsits bàsics:

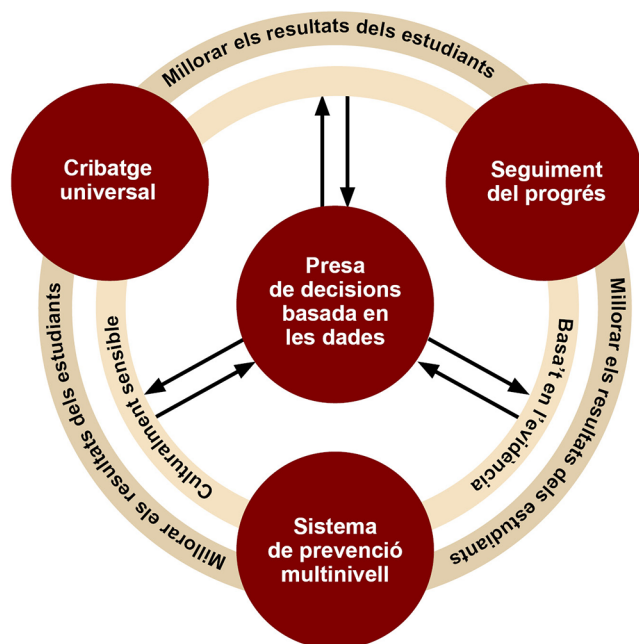
- El sistema educatiu pot ensenyar eficaçment tots els nens.
- La intervenció precoç és fonamental per a evitar que els problemes es cronifiquin.
- És necessària la implementació d'un model d'atenció educativa a diversos nivells ja que els nens presenten diferents nivells i necessitats.
- S'ha d'utilitzar un model de resolució de problemes per a prendre decisions entre diferents nivells.
- Les intervencions basades en la recerca s'han d'implementar en la mesura del possible.
- La supervisió del progrés s'ha d'implementar per tal de guiar la instrucció.
- La presa de decisions s'ha de basar en dades concretes.

1.2.1. Components de la resposta a la intervenció

En l'ensenyament de la lectura i les seves dificultats, la resposta a la intervenció, per tal d'aplicar-la correctament, ha d'incloure els següents components (vegeu la figura 7):

1) **Cribatge universal** (*universal screening*): l'aplicació de l'RtI parteix d'una avaluació inicial exhaustiva. Aquesta avaluació és universal ja que s'aplica a tots els estudiants d'un curs. Per a avaluar el rendiment dels estudiants, les puntuacions obtingudes es comparen amb criteris específics (criteri referenciat) o amb normes àmplies (norma referenciada). Quan s'utilitzen criteris específics, s'estableixen puntuacions de tall d'un nivell específic de competència (per exemple, aconseguir una velocitat lectora d'almenys 200 paraules/minut). En canvi, en una comparació normativa, les puntuacions dels estudiants es comparen amb les d'un grup de referència (per exemple, obtenir un percentil 25 o superior en comparació amb una mostra d'àmbit nacional). Aquesta avaluació es porta a terme generalment tres vegades a l'any, una per trimestre (a la tardor, a l'hivern i a la primavera). Les dades d'aquestes avaluacions ajuden a guiar la instrucció que els nens han de rebre i a situar-los en un dels tres nivells del procés d'RtI. Aquesta avaluació universal és important no solament per a identificar els estudiants que presenten dificultats, sinó també per a identificar possibles àrees de millora en la instrucció general de l'aula en els casos en què massa estudiants mostrin puntuacions per sota de les expectatives.

Figura 7. Components de l'RtI



2) **Seguiment del progrés** (*progress monitoring*): a banda d'una avaluació inicial exhaustiva i que s'aplica generalment cada trimestre, és necessari fer un seguiment del progrés individual amb més regularitat (diàriament o setmanal) per tal de poder tenir informació sobre si el treball està aportant millores al

rendiment de cada nen. Aquesta avaluació és molt més ràpida i senzilla que el cribratge universal, però aporta una informació suficient per a valorar el grau del progrés que experimenta cada nen. Per tant, el seguiment del progrés és la pràctica basada científicament de l'avaluació del rendiment acadèmic dels estudiants de manera regular.

3) Presa de decisions basat en dades (*data-based decision making*): a partir de la informació que aporta el seguiment del progrés es poden prendre les següents decisions basades en els resultats obtinguts:

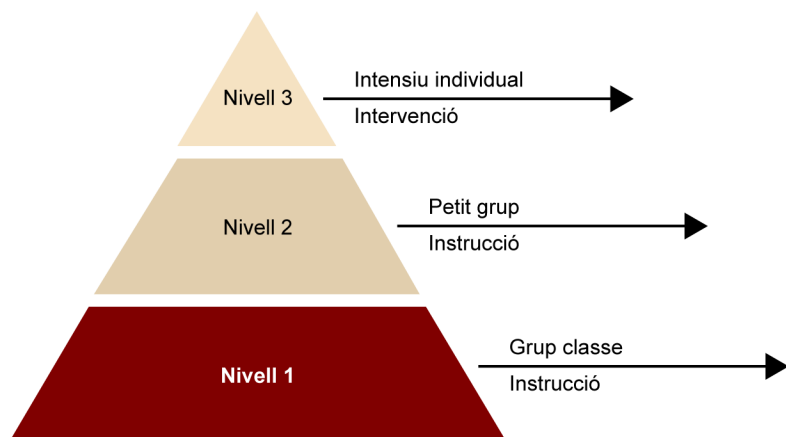
a) Per a determinar si els nens s'estan beneficiant adequadament del programa d'ensenyament o instrucció.

b) Per a aplicar programes més efectius per als nens que no milloren.

c) Per a estimar les taxes de millora de tots els estudiants del grup.

4) Sistema de prevenció multinivell (*multi-level prevention system*): l'RtI inclou l'establiment de tres nivells d'intervenció basats en la recerca científica que presenten una intensitat creixent i una aplicació que va des del gran grup fins a la intervenció individual (vegeu la figura 8) per tal d'assegurar el creixement acadèmic i l'aprenentatge de tots els estudiants.

Figura 8. Els tres nivells de l'RtI



a) **Nivell 1:** el primer nivell comprèn la instrucció bàsica a l'aula (en gran grup) que s'aplica a tots els infants i que utilitza les estratègies i els materials que la recerca científica ha demostrat que són més efectius perquè els nens aprenguin a llegir correctament. El mestre de l'aula és qui implementa la instrucció i les observacions es duen a terme regularment per a analitzar periòdicament el progrés de tots els alumnes.

El seguiment del progrés en el nivell 1 es mesura a partir de les avaluacions de cribratge universals que s'apliquen generalment cada trimestre. En aquest procés, es recopilen dades, s'identifiquen els estudiants amb puntuacions de referència i es defineixen objectius mesurables per a la següent avaluació per a aquells que mostren dificultats.

b) Nivell 2: el segon nivell inclou les intervencions suplementàries en petit grup, dins o fora de l'aula. Aquest nivell inclou un treball més intensiu per a l'aprenentatge de la lectura. El seguiment del progrés dels alumnes que integren aquest petit grup es produeix en intervals més freqüents (diàriament, setmanal o mensual). El treball d'aquest petit grup l'organitza i l'orienta el mestre de l'aula, però el porta a terme un altre mestre, generalment un mestre especialitzat en l'ensenyament de la lectura. Aquest treball en petit grup sol ser de trenta minuts al dia, de dos a quatre dies a la setmana, durant un mínim de nou setmanes. El seguiment del progrés es fa amb molta freqüència per tal de determinar si les intervencions tenen èxit per a ajudar els estudiants a aprendre a un ritme adequat i poder decidir si un estudiant ja no necessita més intervencions en petit grup, si cal continuar-les o canviar les intervencions o bé si se l'ha d'identificar per a educació especial.

c) Nivell 3: el tercer nivell es concentra en els estudiants que requereixen una instrucció més intensa, explícita i individualitzada i que no han mostrat una resposta suficient a les intervencions de nivell 1 i nivell 2. Aquest tipus d'instrucció orientada es porta a terme durant un mínim de dues sessions de trenta minuts cada setmana de nou a dotze setmanes. Les intervencions en aquest nivell poden ser similars a les del nivell 2, tret que s'intensifiquen en el focus, la freqüència i la durada. La instrucció en el nivell 3 normalment es porta a terme fora de l'aula. Els programes, les estratègies i els procediments estan dissenyats per a complementar, millorar i donar suport a les instruccions de nivell 1 i nivell 2 mitjançant la intervenció de l'àrea més afectada i el desenvolupament d'estratègies compensatòries. Si el nivell 3 no té èxit, es considerarà per primera vegada que un nen pot tenir una dificultat d'aprenentatge. En alguns casos, el nivell 3 es considera educació especial, amb la instrucció que proporcionen a estudiants individuals o grups reduïts professors d'educació especial. Els objectius inicials s'estableixen mitjançant un programa educatiu individualitzat (PI), que es guia pels resultats d'una avaluació integral, i el seguiment continu del progrés que ajuda a dirigir el procés d'ensenyament. Les sessions d'educació especial probablement seran més nombroses i perllongades. La freqüència d'instrucció de l'educació especial depèn de la necessitat de l'estudiant, i els criteris per a sortir de l'educació especial s'especifiquen i es supervisen de manera que la ubicació sigui flexible.

2. Mètodes d'intervenció de les dificultats de la lectura

Ripoll i Aguado (2016) van revisar la recerca que ha analitzat les diferents intervencions per al tractament de la dislèxia, concretament els treballs de síntesi, especialment la síntesi de les millors evidències, les revisions sistemàtiques o metaanàlisi publicats sobre cada tipus d'intervenció. En els casos en què no s'havia publicat cap treball de síntesi o aquests treballs eren antics van fer una revisió de la recerca primària.

Amb aquesta revisió els autors van mostrar que treballs avaluats indicaven que els mètodes fonològics d'intervenció en la dislèxia, és a dir, aquells en els quals es combina el trànsit en habilitats fonològiques amb el coneixement de les lletres i la pràctica de la lectura, estan àmpliament avalats per la recerca. En canvi, la recerca sobre altres sistemes o bé és summament escassa o bé ofereix resultats contradictoris o bé permet concloure que es tracta de sistemes ineficaços. El següent apartat està basat en el treball de Ripoll i Aguado (2016).

2.1. Mètodes amb efectivitat avalada per l'evidència científica: les intervencions fonològiques

Les intervencions fonològiques són un conjunt heterogeni de pràctiques basades en els mètodes d'ensenyament de la lectura i en les aportacions de la psicolingüística, especialment el descobriment de la relació entre la dislèxia i les habilitats fonològiques.

Els tractaments fonològics es podrien considerar formes d'intervenció derivades de la definició de dislèxia més comunament acceptada actualment i que considera que la dislèxia és una dificultat específica d'aprenentatge amb origen neurobiològic. Es caracteritza per:

- dificultats en el reconeixement precís i fluid de les paraules
- problemes d'ortografia i de descodificació

Aquestes dificultats provoquen un dèficit en el component fonològic del llenguatge que és inesperat en relació amb altres habilitats cognitives i condicions d'ensenyament que es donen a l'aula. Les conseqüències o efectes secundaris es reflecteixen en problemes de comprensió i experiència pobra amb el llenguatge imprès que impedeixen el desenvolupament del vocabulari (Lyon, Shaywitz i Shaywitz, 2003).

Diverses de les síntesis de les millors evidències trobades fins avui coincideixen a assenyalar que les intervencions centrades en les habilitats fonològiques i en les correspondències entre lletres i sons resulten eficaces en la intervenció en alumnes amb dificultats d'aprenentatge de la lectura (Slavin i altres, 2009; Snowling, Hulme, 2011; What Works Clearhouse, 2010).

2.2. Mètodes que no s'ha demostrat que siguin efectius

Hi ha tot un conjunt de mètodes que són molt populars, però que els estudis han demostrat que no són efectius, i altres en què no hi ha prou estudis per a tenir una evidència contrastada del seu efecte. Les intervencions que es troben en aquesta situació són:

- la integració auditiva,
- el tractament auditiu amb suport informàtic,
- la teràpia visual,
- les lents tintades,
- percepció-motor de formació,
- les tècniques quiropràctiques,
- la integració sensorial,
- el mètode Davis,
- el *neurofeedback*,
- la musicoteràpia i l'educació musical
- les dietes i suplementos alimentaris.

2.2.1. Entrenament en integració auditiva

L'entrenament en integració auditiva, també anomenat teràpia auditiva, inclou els mètodes creats per Alfred Tomatis i Guy Bérard els anys seixanta del segle passat i altres mètodes que se'n deriven. Per a la seva aplicació, es necessita un audiograma que permeti analitzar un nombre de freqüències molt més gran que les que normalment s'exploren en una audiometria ordinària, per a identificar les freqüències a les quals el subjecte és hipersensible. El tractament consisteix, precisament, a fer escoltar l'individu música anteriorment modificada de la qual s'han eliminat aquestes freqüències a les quals és hipersensible a fi de reduir la predictibilitat dels patrons auditius.

Hi ha molt pocs estudis que n'hagin analitzat l'eficàcia (Gerritsen, 2012; Gilmore, 1999). Tenint en compte aquesta manca d'estudis i els problemes metodològics que presenten alguns, diferents associacions han recomanat que la integració auditiva no s'utilitzi com a mètode d'intervenció de la dislèxia per no tenir una efectivitat demostrada (Associació Educativa d'Audiologia, 1996; Acadèmia Americana de Pediatria, 1998; American Speech-Language-Hearing Association, 2005; American Academy of Audiology, 2010).

2.2.2. Entrenaments auditius amb suport informàtic

Tallal va plantejar que les dificultats de llenguatge podrien ser degudes a limitacions de processament auditiu (Tallal, Piercy, 1973a; 1973b). Aquesta hipòtesi la va plantejar després d'observar que, en una tasca en què s'havia d'identificar una seqüència de dos tons, necessitaven que tinguessin una separació (interval interestimular) d'almenys 250 ms. En canvi, als nens amb desenvolupament normal els bastava un interval interestimular de 75 ms. Aquestes diferències només es van observar en tasques auditives i els resultats dels nens amb trastorn del llenguatge van empitjorar quan les seqüències contenien 4 o 5 tons. A partir d'aquests i altres resultats va proposar un mètode d'intervenció que consistia a allargar artificialment aquests intervals interestimulars a costa de reduir en uns ms la durada de la veu (parla modificada, que acabaria essent el programa d'intervenció Fast ForWord), i els efectes d'aquesta mena d'intervenció van ser espectaculars (Merzenich i altres, 1996; Tallal i altres, 1996).

Aquest sistema es va idear en principi només per als trastorns de llengua oral, però ja el 1996 els promotors del mètode el van aplicar a altres trastorns com la dislèxia. Actualment, el Fast ForWord es compon almenys d'11 productes. Tots tenen en comú que el nen està implicat en jocs d'ordinador amb els missatges modificats de la manera que s'ha explicat. Malgrat que aquest mètode té un origen ben fonamentat científicament, els efectes positius es redueixen a habilitats molt concretes, no a una millora general de la lectura. Per exemple, la metaanàlisi portada a terme per What Works Clearinghouse (2013), amb un sistema de selecció molt rigorós, va trobar 342 estudis sobre el Fast ForWord dels quals només 7 compleixen els criteris científics exigits i 2 més ho feien amb reserves. Les conclusions d'aquesta metaanàlisi són que el Fast ForWord produeix un efecte positiu (entre mitjà i gran) sobre la correspondència grafema-fonema, un efecte escàs i indiscernible sobre la fluïdesa lectora i efectes controvertits en la comprensió dels que inicien la lectura.

2.2.3. Teràpia visual o optometria

La teràpia visual, també coneguda com a teràpia optomètrica, tracta de solucionar problemes visuals relacionats amb la convergència i divergència ocular, l'enfocament i els moviments oculars. Hi ha un repertori ampli d'exercicis o procediments, i el terapeuta selecciona els que considera més convenients per a cada cas. Aquest repertori inclou a vegades estratègies pròpies dels programes d'integració auditiva, motors perceptius (relacionats amb l'equilibri i posteriorització) i de les intervencions psicopedagògiques.

Normalment, l'optometria es presenta com una ajuda més en un abordatge multidisciplinari de la dislèxia (Acadèmia Americana d'Optometria i Associació Americana d'Optometria, 1997, 1999). No obstant això, no s'han trobat treballs de síntesi (revisions sistemàtiques amb metaanàlisi o síntesi de les millors evidències) que donin un suport empíric a l'eficàcia de la teràpia visual, ja que les diferents revisions sistemàtiques sobre l'eficàcia de la teràpia visual

en el tractament dels problemes de lectura no han trobat cap evidència que la teràpia visual produeixi millores en els nens amb dislèxia (Swanson, Hoskyn, Lee, 1999; Rawstron, Burley, Elder, 2005; Galuschka i altres, 2014).

2.2.4. Lents tintades

Les lents tintades s'ofereixen com a solució per a problemes de lectura. La hipòtesi de la qual parteixen és la dificultat del cervell per a processar la informació visual i que es com la síndrome d'Irlen, també coneguda com a síndrome de Meares- Irlen, sensibilitat escotòpica o estrès visual. Aquesta síndrome no es detectaria amb les proves escolars o mèdiques habituals i es podria manifestar de diferents maneres en cada persona que la tingui. La manera de pal·liar-ne els problemes seria utilitzar lents tintades de colors. En el cas de la lectura, això faria que aquesta fos més còmoda, perquè reduiria l'esforç necessari per a llegir. Els resultats de les recerques sobre l'ús de lents tintades són diversos. La majoria dels estudis duts a terme tenen seriosos problemes de mètode i la síntesi dels seus resultats indica que els estudiants amb dislèxia o dificultats d'aprenentatge no aconsegueixen millores en la lectura amb aquestes intervencions (Solan, 1990; Swanson, Hoskyn, Lee, 1999; Albon, Adi, Hyde, 2008). A causa del seu cost econòmic i la manca de proves sobre la seva eficàcia, diverses associacions científiques han publicat comunicats advertint sobre la seva utilització (Committee on Children With Disabilities American Academy of Pediatrics (AAP) and American Academy of Ophthalmology (AAO), American Association for Pediatric Ophthalmology and Strabismus (AAPOS), 1998; American Association for Pediatric Ophthalmology and Strabismus, and American Association of Certified Orthoptists, 2011).

2.2.5. Entrenament sensoriomotor

L'entrenament sensoriomotor és un conjunt heterogeni de propostes que varia en funció d'on es localitza el problema: problemes en el cerebel, indefinició de la lateralitat o lateritat creuada, falta d'integració dels reflexos primitius, etc. Les principals intervencions sensoriomotrius són les següents:

1) **Brain Gym:** es tracta d'un programa de la Fundació Educativa de Cinesiologia basada en la pràctica de 26 patrons de moviment que, segons els seus promotors, produeixen millores impressionants en la concentració, la memòria, la lectura, matemàtiques, exàmens, coordinació física, relacions socials, responsabilitat, organització i actitud. Hi ha una revisió sobre el programa (Hyatt, 2007) que recomana evitar-ne l'ús per la seva falta de fonamentació i recerca.

2) **Programa Frostig:** encara que actualment està en desús resulta molt representatiu de l'època en què es va considerar que les dificultats d'aprenentatge, i la dislèxia en concret, eren problemes perceptivovisuals, una idea que encara és possible trobar entre els educadors actuals. El programa treballa cinc àrees: coordinació oculomanejadora, percepció figura-fons, constància perceptiva, percepció de la posició en l'espai i relacions espacials. Aquestes àrees coincideixen

amb les avaluades per la prova de percepció visual de Frostig. Hi ha una revisió amb metaanàlisi (Kavale, 1984) que indica que la prova de Frostig no és un bon predictor del rendiment en lectura, i que el programa no és eficaç per a la millora de les funcions visoperceptives o el rendiment escolar.

3) Programa DORE: el programa DORE, anteriorment conegut com a DDAT, prepara una taula d'exercicis per a practicar-los diàriament durant aproximadament 20 minuts, amb un seguiment periòdic del centre que fa i supervisa la proposta. Segons els promotors del programa, aquests exercicis milloren l'eficiència del cervell i, consegüentment, la capacitat d'aprendre habilitats. Els suposats beneficis serien millores en la concentració, la coordinació i l'autoconfiança, augment de la motivació pel treball escolar, millores en lectura i l'escriptura, en habilitats socials i en la pràctica d'esports. Es recomana per al tractament de la dislèxia, la dispràxia, el TDAH i la síndrome d'Asperger. Reynolds, Nicolson i Hambly (2003) i Reynolds i Nicolson (2007) van trobar resultats positius sobre la seva eficàcia per a millorar la lectura mentre que altres no n'han trobat (Rack, Snowling, 2007; Stephenson, Wheldall, 2008; Bishop, 2010).

2.2.6. Tècniques quiropràctiques

Aquest tipus de tècniques tracten de solucionar problemes de salut mitjançant manipulacions de les articulacions i els teixits suaus. Pauli (2007) va fer una revisió sobre els seus efectes en les dificultats d'aprenentatge i la dislèxia, i va mostrar que cap de les recerques compleix els criteris metodològics que s'havien establert per a tenir-los en compte. Les principals teràpies quiropràctiques són les següents:

1) Cinesiologia aplicada i cinesiologia holística: La cinesiologia tracta d'avaluar la salut de les persones mitjançant una tècnica denominada «test muscular». La cinesiologia holística és una derivació de la cinesiologia aplicada. La recerca localitzada sobre l'efecte d'aquestes tècniques en la dislèxia o en la millora de la lectura es limita a un informe de cas (Cuthbert, Rosner, 2010) i a un estudi experimental sobre la teràpia de gira-sol (*sunflower therapy*), que combina cinesiologia aplicada, manipulacions físiques (osteopatia), massatges, homeopatia, fitoteràpia i programació neurolingüística (Bull, 2007) i en aquest estudi no es van apreciar millores significatives en lectura respecte al grup de control.

2) Osteopatia i teràpia craniosacra: Igual que altres tècniques quiropràctiques, l'osteopatia tracta de millorar la salut mitjançant manipulacions del cos. Una de les seves derivacions és la teràpia craniosacra, que se centra en la manipulació del crani, la cara, la columna vertebral i la pelvis. No hi ha evidències que mostrin l'eficàcia de l'osteopatia o de la teràpia craniosacra per a la intervenció en dislèxia o en la millora de la lectura (Green i altres, 1999; Jäkel, Von Hauenschild, 2011; Ernst, 2012; Posadzki, Lee, Ernst, 2013).

2.2.7. Integració sensorial

La integració sensorial es basa en el fet que l'ús adequat de la informació que procedeix dels sentits, especialment dels sistemes vestibular, tàctil i propioceptiu, proporciona la base per a l'aprenentatge d'ordre superior, com el llenguatge o les habilitats escolars. Els problemes en el processament o organització d'aquesta informació sensorial, coneguts com a dèficits d'integració sensorial, produïrien problemes de comportament o d'aprenentatge. Aquestes teràpies pretenen solucionar els problemes d'integració sensorial proporcionant una estimulació controlada. L'Associació Americana de Pediatria va recomanar evitar el diagnòstic de dèficit o trastorn d'integració sensorial i que, encara que les teràpies sensorials podrien ser usades com a part d'un programa de tractament més ampli, els pares haurien de ser informats que la recerca sobre la seva eficàcia és limitada i inconclusa (Section on Complementary and Integrative Medicine, Council on Children with Disabilities, American Academy of Pediatrics, Zimmer y Desch, 2012).

2.2.8. Mètode Davis

El mètode Davis, creat per Ronald D. Davis, considera que les persones amb dislèxia pensen amb imatges en lloc de fer-ho amb paraules, cosa que s'associa amb una especial creativitat i una intel·ligència normal o alta. El programa inclou diverses estratègies per a solucionar aquesta suposada desorientació i millorar la concentració de la persona amb dislèxia. Potser la més coneguda és el modelatge amb fang de les paraules més freqüents. Ripoll i Aguado (2016) no van trobar cap treball de revisió sobre l'eficàcia del mètode Davis. Aquest mètode no ha tingut suport científic i actualment aquest suport és mínim i es basa, sobretot, en recerques fetes en països com Sud-àfrica o Iran, llunyanes al lloc d'origen del mètode.

2.2.9. Neurofeedback

El *neurofeedback* és un conjunt de tècniques mitjançant les quals s'informa una persona de certs paràmetres de l'activitat elèctrica que acompanya el funcionament cerebral amb l'objectiu que aprengui a fer modificacions d'aquestes mesures. Hi ha una manca de treballs rellevants que sustentin l'eficàcia d'aquesta intervenció i els que hi ha tenen problemes metodològics, especialment per l'ús escàs o la no comprovació de la validesa de les avaluacions cegues o d'intervencions placebo (Hurt, Arnold, Lofthouse, 2014).

2.2.10. Musicoteràpia i educació musical

La musicoteràpia és l'ús de la música per aconseguir millores en la salut. La musicoteràpia i l'educació musical podrien beneficiar les persones amb dislèxia millorant-ne la percepció de patrons rítmics (Ruiz, 2012). Hi ha pocs estudis científics sobre l'eficàcia de la música en la lectura amb resultats contradictoris (McIntyre, Cowell, 1984; Cogo-Moreira i altres, 2012).

2.2.11. Dieta

No és clar quina podria ser la relació entre determinades dietes o el consum d'additius alimentaris i les millores en els símptomes de la dislèxia, però el cert és que s'han fet propostes en aquest sentit, entre les quals la dieta Feingold i els suplementes d'àcids grassos. Swanson, Hoskin i Lee (1999) no van trobar recerques amb qualitat suficient per a tenir en compte l'efecte de la dieta en les dificultats d'aprenentatge.

En conclusió, entre les intervencions que es poden trobar per al tractament de la dislèxia, les basades en el desenvolupament d'habilitats fonològiques, el coneixement de les lletres i la pràctica de la lectura tenen un ampli suport científic, ja que n'assenyalen l'eficàcia en diverses síntesis de recerca fetes durant els últims quinze anys, algunes de les quals amb criteris molt estrictes per a la selecció dels estudis revisats.

D'altra banda, s'han plantejat altres sistemes d'intervenció que no s'han mostrat efectius. En alguns casos, la falta de demostració es deu al fet que no s'ha fet un cos suficient de recerques de qualitat conduïdes per diferents equips i que en demostrin l'efectivitat (integració auditiva, teràpia visual, gimnàs cerebral, programa DORE, tècniques quiropràctiques, mètode Davis, *neurofeedback*, musicoteràpia, educació musical o dieta). En altres casos, s'han fet recerques, però els seus resultats són discrepants o controvertits (entrenament auditiu amb suport informàtic, integració sensorial). Finalment, la manca de demostració dels efectes positius també es pot deure al fet que les recerques dutes a terme permeten determinar la ineficàcia d'aquestes intervencions (lents tintades, programa Frostig).

3. Components d'intervenció en la dislèxia

El National Reading Panel (2000) va respondre a un mandat del Congrés dels Estats Units d'Amèrica per a ajudar pares, professors i autoritats educatives en la identificació de les habilitats i els mètodes fonamentals per a aconseguir l'èxit en l'aprenentatge de la lectura. Durant un període de dos anys es van revisar més de 100.000 estudis, i se'n van seleccionar els que complien certs requisits de qualitat científica. L'objectiu era fomentar una pràctica educativa basada en fets contrastats científicament (*evidence based*). Els resultats van identificar cinc components bàsics d'una instrucció lectora eficient:

- la consciència fonològica
- el treball fonètic
- la fluïdesa
- el vocabulari
- la comprensió de textos

3.1. Consciència fonològica

La consciència fonològica és l'habilitat conscient i explícita que permet **manipular voluntàriament la seqüència de fonemes que componen la parla**, és a dir, discriminar, aïllar, pensar i manipular l'estructura sonora de la parla. La consciència fonològica ajuda els infants a entendre el principi alfabètic a partir de la manipulació de la llengua oral. Per a desenvolupar aquesta habilitat es poden fer les següents activitats:

- **Discriminar:** són activitats en les quals el nen ha de decidir si dos sons, síl·labes o paraules són iguals o diferents. Aquí també s'inclouen les activitats de rima.
- **Afegir:** aquestes activitats inclouen l'addició d'elements lingüístics a altres. Per exemple, afegir *re-* a les paraules següents: *pensar*, *collir*, *utilitza*, etc.
- **Substituir:** en les activitats de substitució es canvien elements d'una unitat de la llengua per altres. Per exemple, canviar la primera síl·laba d'aquestes paraules per *pa-*: *tapa*, *mola*, *cara*, etc.
- **Aïllar:** comporta la identificació de la presència o no d'una unitat de la llengua. Per exemple, dir quines d'aquestes paraules tenen el so /p/: *pala*, *cap*, *moll*, *capa*, *or*.

- **Ometre:** inclou la fragmentació d'una part de la paraula respecte a una altra. Per exemple, treure a totes les paraules següents la síl·laba del mig: *caragol, pilota, armari, etc.*
- **Combinar:** comprèn la junció de dos o més unitats de la llengua. Per exemple, combinar les paraules següents: *para-xocs, renta-vaixelles, obrelaunes.*
- **Comparar:** són activitats que demanen al nen establir relacions de similitud, generalment entre paraules, sobre si comparteixen o no determinats sons o síl·labes. Per exemple, dir en què s'assemblen aquestes paraules: *pilota, persona, pistola, pal.*
- **Segmentar:** compren la divisió de diferents unitats de la llengua en unitats més petites. Per exemple, separar les síl·labes de la paraula *pilota.*
- **Produir:** aquestes activitats se centren en la producció o l'enumeració d'unitats de la llengua que compleixen uns requisits. Per exemple, dir paraules que tinguin la síl·laba /da/.

3.2. Treball fonètic

Es tracta del **treball del principi alfabètic**. És a dir, que les paraules estan formades de lletres i que les lletres es corresponen amb sons. Així, primàriament, llegir és transformar les grafies en els seus sons corresponents. Per tant, el treball sobre el principi alfabètic s'ha de fer al mateix temps que el treball de la consciència fonològica.

3.3. Fluïdesa

La fluïdesa lectora fa referència a un criteri que s'ha descrit per a poder quantificar el nivell de competència lector i que aglutina diversos components:

- La velocitat lectora
- La precisió en la descodificació
- La prosòdia (ritme adequat, expressió, entonació correcta i fraseig)
- La comprensió lectora

Per tant, la fluïdesa es manifesta en una **lectura oral precisa, ràpida i expressiva** que permet la comprensió del text. La fluïdesa lectora és un procés que inclou habilitats eficaces de descodificació que permeten al lector comprendre el text. La fluïdesa es pot practicar amb activitats de lectura simultània, lectura en parelles, lectura repetida i lectura extensiva.

3.4. Vocabulari

El vocabulari fa referència al nombre de paraules que una persona coneix. S'ha estimat que només aprenem un 15% de les paraules amb les quals hem tingut contacte i que per a poder aprendre una paraula cal haver-la llegit o escoltat unes deu o dotze vegades. A més a més, una part de les paraules que coneixem no les coneixem en profunditat, és a dir, no en sabem el significat en detall sinó que només en tenim un coneixement aproximat.

Exemple

Les paraules *xeic* i *emir* o *rifle* i *fusell*, les coneixem però no amb el suficient detall com per a poder-les definir i distingir una de l'altra.

El National Reading Panel (2000) va analitzar la recerca sobre l'ensenyament de vocabulari i va trobar que no hi ha cap mètode millor per a l'ensenyament de vocabulari, i que el vocabulari s'ha d'ensenyar tant directament com indirectament. La instrucció directa significa l'ensenyament de paraules específiques de manera conscient. S'ha estimat que als estudiants se'ls pot ensenyar explícitament unes 400 paraules per any a l'escola (Beck, McKeown, Kucan, 2002). No obstant això, no es poden ensenyar als estudiants totes les paraules que necessiten per a aprendre de manera directa. Per tant, l'ensenyament del vocabulari també ha d'incloure mètodes d'instrucció indirectes i implícits, com ara l'exposició dels estudiants a un munt de paraules noves que apareixen als textos que els nens llegeixen.

3.5. Comprensió de textos

La comprensió lectora és la capacitat del lector per a **formar una representació mental de la informació continguda en un text**. És una activitat interactiva i gradual en la qual intervenen diferents processos i diferents tipus de representació, en què el lector conjuga la informació que ja coneix sobre el tema amb la informació que li aporta el text. La comprensió lectora inclou aquestes habilitats:

- La interpretació d'estructures sintàctiques
- La interpretació dels connectors
- El coneixement d'estructures textuais i gèneres literaris
- Estratègies bàsiques de comprensió
- La construcció d'inferències de diferents tipus
- Estratègies de síntesi
- Estratègies metacognitives

Bibliografia

Albon, E., Adi, Y. i Hyd, C. (2008). The effectiveness and cost-effectiveness of coloured filters for reading disability: A systematic review. *DPHE Report*, 67. Birmingham, Regne Unit: West Midlands Health Technology Assessment Collaboration (WMHTAC).

American Speech-Language-Hearing Association (2005). *Evidence-based practice in communication disorders* [position statement]. Disponible a: <<https://www.asha.org/policy/PS2005-00221/>>.

American Speech-Language-Hearing Association (2006). *Introduction to evidence-based practice*. Disponible a: <www.asha.org>.

American Academy of Audiology (2010). *Auditory integration training* [Position statement]. Disponible a: <www.asha.org/policy/PS2004-00218/>.

American Academy of Ophthalmology. Complementary Therapy Task Force. Complementary Therapy Assessment (2001). *Vision therapy for learning disabilities*. San Francisco, CA: American Academy of Ophthalmology.

American Academy of Optometry; American Optometric Association (1997). Vision, learning and dyslexia. *Journal of the American Optometric Association*, 68(5), 284-286.

American Academy of Optometry; American Optometric Association (1999). *Vision Therapy*. American Academy of Optometry/American Optometric Association.

American Academy of Pediatrics, Committee on Children with Disabilities (1998). Auditory integration training and facilitated communication for autism. *Pediatrics*, 102, 431-433.

American Optometric Association (2004). *Use of tinted lenses and colored overlays*. American Optometric Association.

American Speech-Language-Hearing Association (2004). *Auditory integration training* [technical report]. Disponible a: <www.asha.org/policy/TR2004-00260/>.

Bailey Garrido, I. i Llucà Bagués, A. (2013). *Les lletres i jo. Un conte sobre la dislèxia*. Vilanova i la Geltrú: Sandia Books.

Barrett, B. T. (2009). A critical evaluation of the evidence supporting the practice of behavioural vision therapy. *Ophthalmic & Physiological Optics*, 29(1), 4-25.

Batsche, G., Elliott, J., Graden, J. L., Grimes, J., Kovaleski, J. F., Prasse, D., Reschly, D. J., Schrag, J. i Tilly III, W. D. (2005). *Response to intervention: Policy considerations and implementation*. Alexandria, VA: National Association of State Directors of Special Education.

Bauer, S. (1995). Autism and the pervasive developmental disorders: part 2. *Pediatrics in Review*, 16, 130-136. doi: 10.1542/pir.16-5-168.

Beck, I. L., McKeown, M. G. i Kucan, L. (2002). *Bringing words to life: Robust vocabulary instruction*. Nova York: Guilford.

Berkeley, S., Bender, W. N., Peaster, L., Gregg, L. i Saunders, L. (2009). Implementation of response to intervention: a snapshot of progress. *Journal of Learning Disabilities*, 42(1), 85-95.

Bernardo Gutiérrez, I. (1994). Tratamiento conductual de un caso de dislexia. *Análisis y Modificación de Conducta*, 20, 275-291.

Bernardo Gutiérrez, I. i Pérez Álvarez, M. (1993). Superación de la dislexia mediante técnicas operantes. *Psichotema*, 5(2), 235-340.

Bishop, D. V. M. (2010). Curing dyslexia and attention-deficit hyperactivity disorder by training motor co-ordination: Miracle or myth?. *Journal of Paediatric and Child Health*, 43(10), 653-655.

Blythe, S. G. (2005). Releasing educational potential through movement: A summary of individual studies carried out using the INPP test battery and developmental exercise programme for use in schools with children with special needs. *Child Care in Practice*, 11(4), 415-432.

Bowan, M. D. (2002). Learning disabilities, dyslexia, and vision: a subject review. *Optometry*, 73, 553-575.

Bradley, L. (1981). *Assessing reading difficulties: A diagnostic and remedial approach*. Londres: Macmillan Education.

Bradley, L. (1981). The organization of motor patterns for spelling: An effective remedial strategy for backwards readers. *Developmental Medical Child Neurology*, 23, 83- 91.

Bradley, L. (1990). Rhyming connections in learning to read and spell. Dins: P. D. Pumfrey, C. D. Elliot (eds.). *Children's difficulties in reading, spelling and writing*. Bristol: Falmer Press.

Breteler, M. H., Arns, M., Peters, S., Giepman, I. i Verhoeven, L. (2010). Improvements in spelling after QEEG-based neurofeedback in dyslexia: a randomized controlled treatment study. *Applied Psychophysiological Biofeedback*, 35(1), 5-11. doi 10.1007/s10484-009-9105-2

Bryant, P. E. i Bradley, L. (1985). *Children's reading problems*. Oxford: Blackwell.

Bryant, P. E. i Bradley, L. (1998). *Problemas infantiles de lectura*. Madrid: Síntesis.

Bull, L. (2007). Sunflower therapy for children with specific learning difficulties (dyslexia): A randomised controlled trial. *Complementary Therapies in Clinical Practice*, 13, 15-24.

Chard, D. J., Ketterlin-Geller, L. R., Baker, S. K., Doabler, C. i Apichatabutra, C. (2009). Repeated reading intervention for students with learning disabilities: status of the evidence. *Exceptional Children*, 75(3), 263-281.

Cogo-Moreira, H., Andriolo, R. B., Yazigi, L., Ploubidis, G. G., Brandao de Ávila, C. R. i Mari, J. J. (2012). Music education for improving reading skills in children and adolescents with dyslexia. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 8, art. CD009133.

Committee on Children With Disabilities American Academy of Pediatrics (AAP), American Academy of Ophthalmology (AAO) i American Association for Pediatric Ophthalmology and Strabismus (AAPOS) (1998). Learning disabilities, dyslexia, and vision: a subject review. *Pediatrics*, 102, 1217-1219.

Cotton, M. M. i Evans, K. M. (1990). A review of the use of Irlen (tinted) lenses. *Australian and New Zealand Journal of Ophthalmology*, 18(3), 307-312.

Cuthbert, S. i Rosner, A. (2010). Applied kinesiology methods for a 10-year-old child with headaches, neck pain, asthma, and reading disabilities. *Journal of Chiropractic Medicine*, 9(3), 138-145.

Educational Audiology Association (1996). *Auditory integration therapy*. Disponible a: <<http://www.edaud.org/position-stat/2-position-09-97.pdf>>.

Engelbrecht, R. J. (2005). *The effect of the Ron Davis programme on the reading ability and psychological functioning of children*. Tesi doctoral no publicada. Sud-àfrica, Universitat de Stellenbosch.

Ernst, E. (2012). Craniosacral therapy: a systematic review of the clinical evidence. *Focus on Alternative and Complementary Therapies*, 17(4), 197-201.

Evans, B. J. i Drasdo, N. (1991). Tinted lenses and related therapies for learning disabilities: A review. *Ophthalmic and Physiological Optics*, 11, 206-217.

Fernández Baroja, M. F. (1989). *Fichas para la recuperación de la dislexia*. Madrid: CEPE.

Flynn, L. J., Zheng, X. i Swanson, H. L. (2012). Instructing struggling older readers: a selective meta-analysis of intervention research. *Learning Disabilities Research & Practice*, 27(1), 21-32.

Feizipoor, H. i Akhavan Tafti, A. (2005). The effectiveness of Davis dyslexia correction method re-examined in Iran. *New Thoughts on Education*, 1(1), 39-50.

Galuschka, K., Ise, E., Krick, K. i Schulte-Körne, G. (2014). Effectiveness of treatment approaches for children and adolescents with reading disabilities: a meta-analysis of randomized controlled trials. *PLoS ONE*9(2): e89900.

Gerritsen, J. (2012). Revisión de las investigaciones hechas sobre estimulación auditiva Tomatis. *Revista de Toxicomanías*, 67, 3-21.

Gillam, R. B., Loeb, D. F., Hoffman, L. V. M., Bohman, T., Champlin, C. A., Thibodeau, L., Widen, J., Brandel, J. i Friel-Patti, S. (2008). The efficacy of Fast ForWord Language interven-

- tion in school-age children with language impairment: A randomized controlled trial. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 51, 97-119.
- Gilmor, T. (1999). The efficacy of the Tomatis method for children with learning and communication disorders: a meta-analysis. *International Journal of Listening*, 13, 12-23.
- Gillingham, A. i Stillman, B. E. (1969). *Remedial Training for Children with Specific Disability in Reading, Spelling and Penmanship*. Cambridge: Educators Publishing Service.
- González Portal, M. D. (1984). *Dificultades en el aprendizaje de la lecto-escritura*. Madrid: MEC.
- Goodwin, A. P. i Ahn, S. (2010). A meta-analysis of morphological interventions: Effects on literacy achievement of children with literacy difficulties. *Annals of Dyslexia*, 60, 183-208. doi: 10.1007/s11881-010-0041-x
- Gravel, J. S. (1994). Auditory integrative training: placing the burden of proof. *American Journal of Speech and Language Pathology*, 3, 25-29. 25
- Green, C., Martin, C. W., Bassett, K. i Kazankian, A. (1999). A systematic review of craniosacral therapy: biological plausibility, assessment reliability and clinical effectiveness. *Complementary Therapies in Medicine*, 7, 201-207.
- Grigorenko (2009). Dynamic assessment and response to intervention: two sides of one coin. *Journal of Learning Disabilities*, 42(2), 111-32.
- Cardenas Hagan, E. (1997). *Esperanza: A Spanish multisensory structured language program*. No publicat. Brownsville, TX.
- Handler, S. M., Fierson W. M., Section on Ophthalmology and Council on Children with Disabilities, American Academy of Ophthalmology, American Association for Pediatric Ophthalmology and Strabismus i American Association of Certified Orthoptists (2011). Learning disabilities, dyslexia, and vision. *Pediatrics*, 127, e818-e856.
- Heidari, T., Amiri, S. i Molavi, H. (2012a). Effect of the Davis training method on self-concept children with dyslexia. *Journal of Behavioral Sciences*, 6(2), 131-139.
- Heidari, T., Amiri, S. i Molavi, H. (2012b). Effectiveness of Davis dyslexia correction method on reading performance of dyslexic children. *Journal of Applied Psychology*, 6(2), 41-58.
- Henderson, L. M., Taylor, R. H., Barrett, B. i Griffiths, P. G. (2014). *Treating Reading Difficulties with Colour*. *BMJ* 2014;349:g5160.
- Hoehn, T. P. i Baumeister, A. A. (1994). A critique of the application of sensory integration therapy to children with learning disabilities. *Journal of Learning Disabilities*, 27(6), 338-350.
- Hook, P. E., Macaruso, P. i Jones, S. (2001). Efficacy of Fast ForWord training on facilitating acquisition of reading skills by children with reading difficulties. A longitudinal study. *Annals of Dyslexia*, 51, 73-96.
- Hurt, E., Arnold, E. i Lofthouse, N. (2014). Quantitative EEG neurofeedback for the treatment of pediatric attention-deficit/hyperactivity disorder, autism spectrum disorders, learning disorders, and epilepsy. *Child and Adolescent Psychiatric Clinics of North America*, 23(3), 465-486.
- Hyatt, K. J. (2007). Brain Gym®: Building stronger brains or wishful thinking?. *Remedial and Special Education*, 28(2), 117-124.
- Hyatt, K. J. i Stephenson, J.; Carter, M. (2009). A Review of three controversial educational practices: perceptual motor programs, sensory Integration, and tinted lenses. *Education & Treatment of Children*, 32(2), 313-342.
- Institute for Clinical Systems Improvement (2003). *Vision therapy*. Bloomington MN: Institute for Clinical Systems Improvement (ICSI).
- Ise, E., Engel, R. E. i Schulte-Körne, G. (2012). Was hilft bei der lese-rechtschreibstörung? Ergebnisse einer metaanalyse zur wirksamkeit deutschsprachiger förderansätze. *Kindheit und Entwicklung*, 21(2), 122-136.
- Jacobson, J. W., Foxx, R. M. i Mulick, J. A. (2009). *Controversial therapies for developmental disabilities. Fad, fashion, and science in professional practice*. Mahwah (NJ): Lawrence Erlbaum Ass.

- Jäkel, A. i Von Hauenschild, P. (2011). Therapeutic effects of cranial osteopathic manipulative medicine: a systematic review. *The Journal of the American Osteopathic Association*, 111(12), 685-693.
- Jiménez, J. E. (2010). Response to Intervention (RtI) Model: A promising alternative for identifying students with learning disabilities? Introduction to a Special Issue of *Psicothema*. *Psicothema*, 22, 932-934.
- Jordan-Black, J. A. (2005). The effects of the Primary Movement programme on the academic performance of children attending ordinary primary school. *Journal of Research in Special Educational Needs*, 5(3), 101-111.
- Kamioka, H., Tsutani, K., Yamada, M. i altres (2014). Effectiveness of music therapy: a summary of systematic review based on randomized controlled trials of music interventions. *Patient Preference and Adherence*, 2014(8), 727-754.
- Kavale, K. A. (1984). A meta-analytic evaluation of the Frostig test and training program. *The Exceptional Child*, 31(2), 134-141.
- Kavale, K. i Mattson, P. D. (1983). "One jumped off the balance beam". Meta-analysis of perceptual-motor training. *Journal of Learning Disabilities*, 16(3), 165-173.
- Keogh, B. K. (1974). Optometric vision training programs for children with learning disabilities: Review of issues and research. *Journal of Learning Disabilities*, 7(4), 219-231.
- Lack, D. (2010). Another joing statement regarding learning disabilities, dyslexia, and vision – a rebuttal. *Optometry*, 81(10), 533-543.
- Leong, H. M. i Carter, M. (2008). Research on the efficacy of sensory integration therapy: Past, present, and future. *Australasian Journal of Special Education*, 32, 83-99. doi: 10.1080/10300110701842653
- Lindsey, K., Manis, F. R. i Bailey, C. E. (2003). Prediction of First-Grade Reading in Spanish-Speaking English-Language Learners. *Journal of Educational Psychology*, 95, 482-494.
- Loo, J. H., Bamiour, D. E., Campbell, N. i Luxon, L. M. (2010). Computer-based auditory training (CBAT): benefits for children with language- and reading-related learning difficulties. *Developmental Medicine and Child Neurology*, 52(8), 708-717.
- Lozano, L. i Lozano, L. M. (1999). Evaluación y tratamiento de la dislexia fonológica. *Aula Abierta*, 74, 131-150.
- Lyon, G. R., Shaywitz, S. E. i Shaywitz, B. A. (2003). A definition of dyslexia. *Annals of Dyslexia*, 53, 1-14.
- Maldonado, A., Sebastián, E. i Soto, P. (1992). *Retraso en lectura: evaluación y tratamiento educativo*. Madrid: Ediciones de la Universidad Autónoma de Madrid.
- Malins, C. (2009). *The use of coloured filters and lenses in the management of children with reading difficulties. A literature review commissioned for the Irlen Screening Research Project*. Ministry of Health. Mind Matters Psychology.
- May-Benson, T. A. i Koomar, J. A. (2010). Systematic review of the research evidence examining the effectiveness of interventions using a sensory integrative approach for children. *American Journal of Occupational Therapy*, 64(3), 403-414.
- McIntosh, R. D. i Richtie, S. J. (2012). Rose tinted? The use of coloured filters to treat reading difficulties. Dins: Della Sala, S. i Anderson, M. (eds.). *Neuroscience in education: the good, the bad, and the ugly*. Londres: Oxford University Press.
- McIntyre, T. i Cowell, C. (1984). The use of music and its effects on the behavior and academic performance of special students: A review of the literature. ERIC documents. Disponible a: <<http://files.eric.ed.gov/fulltext/ED332447.pdf>>.
- McPhilips, M., Hepper, P. G. i Mulhern, G. (2000). Effects of replicating primary-reflex movements on specific reading difficulties in children: a randomised, double-blind, controlled trial. *The Lancet*, 355, 537-541.
- Merzenich, M. M., Jenkins, W. M., Johnston, P., Schreiner, C., Miller, S. L. i Tallal, P. (1996). Temporal processing deficits of language-learning impaired children ameliorated by training. *Science*, 271, 77-81. doi: 10.1126/science.271.5245.77.

- Mudford, O. C., Cross, B. A., Breen, S. i altres (2000). Auditory integration training for children with autism: no behavioural benefits detected. *American Journal on Mental Retardation*, 105, 118-129.
- National Association of State Directors of Special Education (2005). *Response to intervention: Policy considerations and implementation*. Alexandria, VA: NASDSE.
- Nakamoto, J., Lindsey, K. A. i Manis, F. R. (2007). A longitudinal analysis of English language learners' word decoding and reading comprehension. *Reading and Writing*, 20(7), 691-719.
- Nakamoto, J., Lindsey, K. A. i Manis, F. R. (2008). A Cross-Linguistic Investigation of English Language Learners' Reading Comprehension in English and Spanish. *Scientific Studies of Reading*, 12, 351-371.
- National Institute of Child Health & Human Development (2000). *Report of the National Reading Panel: Teaching children to read: An evidence-based assessment of the scientific research literatura on reading and its implications for reading instruction*. (NIH Publication No. 00. 4769).
- Nazari, M. A., Mosanezhad, E., Hashemi, T. i Jahan, A. (2012). The effectiveness of neurofeedback training on EEG coherence and neuropsychological functions in children with reading disability. *Clinical EEG and Neuroscience*, 43(4), 315-322.
- NEEB (2004). *An evaluation of the pilot INPP movement programme in Primary Schools in the North Eastern Education & Library Board, Northern Ireland. Final report*.
- Nicoloff, F. (2006). The colombian research project. *IARTC Newsletter*.
- Ottenbacher, K. (1982). Sensory integration therapy: Affect or effect. *American Journal of Occupational Therapy*, 36, 571-578.
- Outón, P. (2007). *Programas de intervención con disléxicos. Diseño, implementación y evaluación*. Madrid: CEPE.
- Pauli, Y. (2007). The effects of chiropractic care on individuals suffering from learning disabilities and dyslexia: A review of the literature. *Journal of Vertebral Subluxation Research*, 15, 1-12.
- Pelarda Rueda, M. i Gómez Álvarez, A. (1978). *Fichas para la reeducación de dislexias-I*. Madrid: CEPE.
- Pérez González, J. (1978a). Test de lectura para el primer ciclo de la EGB. *Vida Escolar*, 195-196, 50-58.
- Pérez González, J. (1978b). El diagnóstico analítico de la lectura en E.G.B. *Vida Escolar*, 197-198, 40-52.
- Pfeiffer, S., Davis, R., Kellogg, E., Hern, C., McLaughlin, T. F. i Curry, G. (2001). The effect of the Davis learning strategies on first grade word recognition and subsequent special education referrals. *Reading Improvement*, 38(2), 74-84.
- Pokorni, J. L., Worthington, C. K., Jamison, P. J. (2004). Phonological awareness intervention: comparison of Fast ForWord, Earobics, and LiPS. *The Journal of Educational Research*, 97, 147-158.
- Posadzki, P., Lee, M. S. i Ernst, E. (2013). Osteopathic manipulative treatment for pediatric conditions: a systematic review. *Pediatrics*, 132(1), 140-152.
- Promising Practices Network (2003). *Class wide peer tutoring program*. Disponible a: <www.promisingpractices.net/program.asp?programid=99>.
- Promising Practices Network (2013). *Reading recovery*. Disponible a: <www.promisingpractices.net/program.asp?programid=69>.
- Rack, J. P. i Snowling, M. J. (2007). No evidence that an exercise-based treatment programme (DDAT) has specific benefits for children with reading difficulties. *Dyslexia*, 13(2), 97-104.
- Rawstron, J. A., Burley, C. D. i Elder, M. J. (2005). A systematic review of the applicability and efficacy of eye exercises. *Journal of Pediatric Ophthalmology and Strabismus*, 42(2), 82-88.
- Reynolds, D., Nicolson, R. I. i Hambly, H. (2003). Evaluation of an exercise-based treatment for children with reading difficulties». *Dyslexia*, 9, 48-71.

- Reynolds, D. i Nicolson, R. I. (2007). Follow-up of an exercise-based treatment for children with reading difficulties. *Dyslexia*, 13(2), 78-96.
- Richardson, A. J. (2004). Clinical trials of fatty acid treatment in ADHD, dyslexia, dyspraxia and the autistic spectrum. *Prostaglandins, Leukotrienes and Essential Fatty Acids*, 70(4), 383-390.
- Ricochet (International Journal of Tomatis Method Research) (2004). Current research about the Tomatis Method. *Ricochet*, 1(1), 50.
- Ripoll, J. C. i Aguado, G. (2016). Eficacia de las intervenciones para el tratamiento de la dislexia: una revisión. *Revista de Logopedia, Foniatría y Audiología*, 36(2), 85-100.
- Robinson, G. L. (1994). Coloured lenses and reading: A review of research into reading achievement, reading strategies and causal mechanisms. *Australasian Journal of Special Education*, 18(1), 3-14. doi: 10.1080/1030011940180102.
- Rueda, M. I. (1995). *La lectura: Adquisición, dificultades e intervención*. Salamanca: Amarú.
- Rueda, M. I. i Sánchez, E. (1994). Algunas consideraciones sobre las posibilidades de recuperación del lenguaje escrito en los niños disléxicos. Dins: J. A. Puertollano (ed.). *Dislexia y dificultades en el aprendizaje*. Madrid: CEPE.
- Rueda, M., Sánchez, E. i González, L. (1990). El análisis de la palabra como instrumento para la rehabilitación de la dislexia. *Infancia y Aprendizaje*, 49,39-52.
- Ruiz, M. C. (2012). Dislexia y musicoterapia. *Leit Motiv*, 1, 27-37.
- Sackett, D. L., Rosenberg, W. M. C., Gray, J. A. M., Haynes, R. B. i Richardson, W. S. (1996). Evidence based medicine: What it is and what it isn't. It's about integrating individual clinical expertise and the best external evidence. *British Medical Journal*, 312(7023), 71-72.
- Sackett, D. L., Straus, S. E., Richardson, W. S., Rosenberg, W. i Haynes, R. B. (2000). *Evidence-based medicine: How to practice and teach EBM* (2 ed.). Nova York: Churchill Livingstone.
- Sánchez, E., Rueda, M. I. i Orrantia, J. (1989). Estrategias de intervención para la reeducación de niños con dificultades en el aprendizaje de la escritura y la lectura. *Comunicación, Lenguaje y Educación*, 3/4, 101 - 111.
- Scammacca, N., Roberts, G. i Stuebing, K. K. (2014). Meta-analysis with complex research designs. Dealing with dependence from multiple measures and multiple group comparisons. *Review of Educational Research*, 84(3), 328-364. doi: 10.3102/0034654313500826
- Scammacca, N., Vaughn, S., Roberts, G., Wanzek, J. i Torgesen, J. K. (2007). *Extensive reading interventions in grades k- 3: From research to practice*. Portsmouth, NH: RMC Research Corporation, Center on Instruction.
- Scammacca, N., Roberts, G., Vaughn, S., Edmonds, M., Wexler, J., Reutebuch C. K. i Torgesen, J. K. (2007). *Interventions for adolescent struggling readers. A meta-analysis with implications for practice*. Portsmouth: RMC Research Corporation, Center on Instruction.
- Schaffer, R. (1984). Sensory integration therapy with learning disabled children: A critical review. *Canadian Journal of Occupational Therapy*, 51, 73-77.
- Schooling, T., Coleman, J. i Cannon, L. (2012). *The Effect of sensory-based interventions on communication outcomes in children: a systematic review*. Rocville, EUA: American Speech-Language-Hearing Association.
- Scientific Learning Corporation (2011). In Response to a Meta-Analysis by Strong *et al. Scientific Learning: Research Reports*, 15(3), 1-8.
- Sebastián, M. i Maldonado, A. (1998). La reflexión metalingüística: algunas cuestiones teóricas y aplicadas. *Estudios de Psicología*, 60, 79-94
- Section on Complementary and Integrative Medicine; Council on Children with Disabilities, American Academy of Pediatrics, Zimmer, M. i Desch, L. (2012). Sensory Integration Therapies for Children With Developmental and Behavioral disorders. *Pediatrics*, 129(6), 1186-1189.
- Sellés, M. A. i Sendrós, M. (2015). *LLEGIM! Propostes pràctiques per apropar la lectura a tothom*. Barcelona: Horsori.

- Shaw, S. R. (2002). A school psychologist investigates sensory integration therapies: Promise, possibility, and the art of placebo. *NASP Communique*, 31(2).
- Silver, L. B. (1995). Controversial therapies. *Journal of Child Neurology*, 10(suppl), S96-S100.
- Slavin, R. E., Lake, C., Davis, S. i Madden, N. A. (2009). *Effective programs for struggling readers: a best-evidence synthesis*. Baltimore: Best Evidence Encyclopedia.
- Snowling, M. J. i Hulme, C. (2011). Evidence-based interventions for reading and language difficulties: creating a virtuous circle. *British Journal of Educational Psychology*, 81(1), 1-23.
- Solan, H. (1990). An appraisal of the Irlen technique of correcting reading disorders using tinted overlays and tinted lenses. *Journal of Learning Disabilities*, 23(10), 621-623.
- Solan, H. A. i Richman, J. (1990). Irlen lenses: a critical appraisal. *Journal of the American Optometric Association*, 61(10), 789-796.
- Soto, P., Maldonado, A., Sebastián, E., López Taboada, J., Del Amo Linaza J. L. i López Alejo, P. (1992). Prueba de Evaluación del Retraso en Lectura (PEREL). Dins: Maldonado, A., Sebastián, E. i Soto, P. (dir.). *Retraso en lectura: evaluación y tratamiento educativo* (pàg. 35-64). Madrid: Servicio de Publicaciones de la Universidad Autónoma de Madrid.
- Stephenson, J. i Wheldall, K. (2008). Miracles take a little longer: Science, commercialisation, cures and the Dore program. *Australasian Journal of Special Education*, 32(1), 67-82.
- Strong, G. K., Torgerson, C. J., Torgerson, D. i Hulme, C. (2011). A systematic meta-analytic review of evidence for the effectiveness of the 'Fast ForWord' language intervention program. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 52(3), 224-235.
- Swanson, H. L., Hoskyn, M. i Lee, C. (1999). *Interventions for students with learning disabilities. A meta-analysis of treatment outcomes*. Nova York: Guilford Press.
- Tallal, P., Miller, S. L., Bedi, G., Byma, G., Wang, X., Nagarajan, S. S., Schreiner, C., Jenkins, W. M. i Merzenich, M. M. (1996). «Language comprehension in language-learning impaired children improved with acoustically modified speech». *Science*, 271, 81-84.
- Tallal, P. i Piercy, M. (1973a). Defects of non-verbal auditory perception in children with developmental aphasia. *Nature*, 241, 468-469. doi: 10.1038/241468a0
- Tallal, P. i Piercy, M. (1973b). Developmental aphasia: impaired rate of nonverbal processing as a function of sensory modality. *Neuropsychologia*, 11, 389-398.
- Tan, M. L., Ho, J. J. i Teh, K. H. (2012). Polyunsaturated fatty acids (PUFAs) for children with specific learning disorders. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2012, 12, art. CD009398.
- Tejedor, J., García-Valcárcel, M. J. i Rodríguez, M. J. (1994). Perspectivas metodológicas actuales de la evaluación de programas en el ámbito educativo. *Revista de Investigación Educativa*, 23, 93-128.
- Therrien (2004). Fluency and comprehension gains as a result of repeated reading. *Remedial and Special Education*, 25(4), 252-261.
- Toro, J. i Cervera, M. (1984). *Test de análisis de lectoescriptura*. Madrid: Aprendizaje Visor.
- Tran, L., Sánchez, T., Arellano, B. i Swanson, L. H. (2011). A meta-analysis of the RTI literature for children at risk for reading disabilities. *Journal of Learning Disabilities*, 44(3), 283-295.
- Van Staden, A., Tolmie, A. i Badenhurst, M. G. (2009). Enhancing intermediate dyslexic learners' literacy skills: a Free State community project. *Africa Education Review*, 6(2), 295-307.
- Vargas, S. i Camilli, G. (1999). A meta-analysis of research on sensory integration treatment. *American Journal of Occupational Therapy*, 53, 189-198.
- Weeks, S., Boshoff, K. i Stewart, H. (2012). Systematic review of the effectiveness of the Wilbarger protocol with children. *Pediatric Health, Medicine and Therapeutics*, 2012(3), 79-89.
- What Works Clearinghouse (2010). *Lindamood phoneme sequencing (LIPS)*. Wahington: U.S. Department of Education.
- What Works Clearinghouse (2012). *Peer-assisted learning strategies*. Wahington: U.S. Department of Education.

What Works Clearinghouse (2013). *Fast ForWord*. Washington: U.S. Department of Education.

Working Group in AIT (2004). Auditory integration training: technical report. *ASHA Suppl (American Speech-Language-Hearing Association)*, 24, 96–102.